



Veteriner Gıda Hijyeni Kongresi

ÖZET KİTABI

4-8 Ekim 2017
Pine Bay Holiday Resort
Kuşadası – Aydın

www.7veterinergidahijyenikongresi.org



Değerli Katılımcılar,

Gıda Hijyeni ve Teknolojisi alanında şekillenen gelişmeleri değerlendirmeyi; konu ile ilgili prensipleri bir araya getirmeyi amaçlayan, 7. Veteriner Gıda Hijyeni Kongresi'ni 4-8 Ekim 2017 tarihinde Kuşadası'nda düzenlemenin gurur, mutluluk ve heyecanı içerisindeyiz.

'Tek Tıp Tek Sağlık Konsepti' ve 'Çiftlikten Sofraya Gıda Güvenliği' kavramlarının çok büyük önem kazandığı günümüzde düzenlenen bu kongre, hayvansal gıdaların hijyeni ve teknolojisine yönelik konular başta olmak üzere Gıda Güvenliği ve Halk Sağlığı konularında da faaliyet gösteren üniversitelerin ilgili bölümlerinden akademisyenlerle, kamu kuruluşları ve özel sektörde araştırma, analiz, üretim, muayene ve kontrol sorumlulukları taşıyan kişileri bir araya getirecek; bunun sonucunda dünyada ve ülkemizde yaşanan gelişmeler ışığında bilimsel ve teknolojik yenilikleri değerlendirmek, sorunlarımızı paylaşmak ve çözüm önerileri üretmek adına büyük bir görev üstlenecektir.



7. Veteriner Gıda Hijyeni Kongresinde çeşitli konu başlıkları altında 39 sözlü ve 55 poster olmak üzere toplam 94 bildiri sunulacaktır. Kongremize davetli konuşmacı olarak yurt dışından katılım sağlayan Prof. Dr. M. Haluk Anıl ve Prof. Dr. Zehra Hajrulai-Musliu da konuları ile ilgili bildirilerini sunacaklardır.

Kongremizin iki günlük bilimsel etkinlikleri süresince ülkemiz üniversiteleri, kurumları ve yurt dışından gelen konuşmacılarımızla Gıda Hijyeni ve Teknolojisi temaları kapsamında pek çok güncel konu irdelenip geniş katılımlı bir tartışma ortamı oluşturulacak ve düzenlenecek olan bir günlük sosyal program ile Kuşadası çevresinde bulunan Meryem Ana Evi, Efes Antik Kenti ve Şirince köyü ziyaret edilecektir.

Kongremizin gerçekleşmesinde desteklerini esirgemeyen başta Adnan Menderes Üniversitesi Rektörü Sayın Prof. Dr. Cavit BİRCAN ve Rektör Yardımcımız Sayın Prof. Dr. Recai TUNCA ile İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürümüz Sayın Fuat Fikret AKTAŞ'a, katılımlarıyla bizleri yalnız bırakmayan üniversitelerimizin çok değerli öğretim üyeleri ve araştırmacılarına, kamu ve özel sektör temsilcilerine; katkı ve destekleriyle Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Başkanlığı ile kamu ve özel sektör kuruluşlarına sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Kongre Düzenleme Kurulu adına
Prof. Dr. Ergün Ömer GÖKSOY



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



GENEL BİLGİLER

KONGRE TARİHLERİ	: 04-08 Ekim 2017
KONGRE MERKEZİ	: Pine Bay Holiday Resort Kuşadası/AYDIN
WEB SAYFASI	: www.7veterinergidahijyenikongresi.org
KONGRE DİLİ	: Türkçe

KONGRE DÜZENLEME KURULU

ONURSAL BAŞKANLAR

Prof. Dr. Cavit BİRCAN	Adnan Menderes Üniversitesi Rektörü
Prof. Dr. Recai TUNCA	Adnan Menderes Üniversitesi Rektör Yardımcısı
Fuat Fikret AKTAŞ	Aydın İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü İl Müdürü

ONUR KURULU

Prof. Dr. Burhan DİNÇER
Prof. Dr. Bülent MUTLUER
Prof. Dr. Ergün ÖZALP
Prof. Dr. M. Aziz DEMİRER
Prof. Dr. Muammer UĞUR
Prof. Dr. O. Cenap TEKİNŞEN
Prof. Dr. Sadi AKGÜN
Prof. Dr. Şerif KAYMAZ
Prof. Dr. Yalçın YILDIRIM

DÜZENLEME KURULU

BAŞKAN

Prof. Dr. Ergün Ömer GÖKSOY

BAŞKAN YARDIMCISI

Prof. Dr. Filiz KÖK

KONGRE SEKRETERYASI

Yrd. Doç. Dr. Devrim BEYAZ
Yrd. Doç. Dr. Sadık BÜYÜKYÖRÜK
Arş. Gör. Pelin KOÇAK KIZANLIK
Arş. Gör. Cemil ŞAHİNER



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



BİLİM KURULU

Prof. Dr. Abdullah DİLER	Süleyman Demirel Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi
Prof. Dr. Afrim HAMIDI	University of Prishtina "Hasan Prishtina", Faculty of Agriculture and Veterinary, Department of Food Science
Prof. Dr. Ahmet GÜNER	Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Ali ARSLAN	Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Ali AYDIN	İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Aydın VURAL	Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Aylin KASIMOĞLU DOĞRU	Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Ayşegül EYİĞÖR	Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Bahri PATIR	Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Belgin SARİMEHMETOĞLU	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Bülent NAZLI	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
Prof. Dr. Canan HECER	Yakın Doğu Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Dr. Daniel M. ANANG	Manchester Metropolitan University Department of Health Professions
Prof. Dr. Emrullah SAĞUN	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Ergün Ömer GÖKSOY	Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Fatma Seda BİLİR ORMANCI	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Figen ÇETİNKAYA	Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Filiz KÖK	Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Gaspar Ros BERRUEZO	University of Murcia Department of Food Technology, Nutrition and Bromatology
Prof. Dr. Giampiero PAGLIUCA	Bologna University Department of Veterinary Medical Sciences
Prof. Dr. Göknur TERZİ GÜLEL	On Dokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Gül Ece SOYUTEMİZ	Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Gülderen YENTÜR	Gazi Üniversitesi Eczacılık Fakültesi



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



Prof. Dr. Gülsüm ÖKSÜZTEPE
Prof. Dr. Gürhan Raif ÇİFTÇİOĞLU
Prof. Dr. Gürkan UÇAR
Prof. Dr. Haluk ANIL

Prof. Dr. Harun AKSU
Prof. Dr. Haydar ÖZDEMİR
Prof. Dr. Hilal ÇOLAK
Prof. Dr. Hilmi YAMAN

Prof. Dr. Hisamettin DURMAZ
Dr. Janet CORRY

Prof. Dr. Jeffrey T. LEJEUNE

Prof. Dr. Kamil BOSTAN

Prof. Dr. Kamil EKİCİ
Prof. Dr. Leyla VATANSEVER
Prof. Dr. Mehmet ÇALICIOĞLU
Prof. Dr. Mehmet ÇELİK
Prof. Dr. Mehmet ELMALI

Prof. Dr. Mehmet Emin ERKAN
Prof. Dr. Mehmet Kurtuluş Cem ŞEN
Prof. Dr. Micheal DOYLE

Prof. Dr. Muammer GÖNCÜOĞLU
Prof. Dr. Mustafa ALİŞARLI

Prof. Dr. Mustafa ATASEVER
Prof. Dr. Mustafa NİZAMLIOĞLU

Prof. Dr. Mustafa TAYAR

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Consultant Scientist to DG Sante,
Diplomate ECVPH

İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Fakültesi

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
University of Bristol, Reader in Food
Microbiology

The Ohio State University, Diplomate
ACVM, Diplomate ACVPM

İstanbul Aydın Üniversitesi Mühendislik
Fakültesi

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Çukurova Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner
Fakültesi

Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Center for Food Safety University of
Georgia

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
On Dokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner
Fakültesi

Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık
Bilimleri YO.

Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



Prof. Dr. Naim Deniz AYAZ
Prof. Dr. Ömer ÇETİN
Prof. Dr. Özen KURŞUN YURDAKUL

Prof. Dr. Özer ERGÜN
Prof. Dr. Özge ÖZGEN ARUN
Prof. Dr. Özlem KÜPLÜLÜ
Prof. Dr. Recep ÇIBİK
Prof. Dr. Sema AĞAOĞLU
Prof. Dr. Semra KAYAARDI

Prof. Dr. Seran TEMELLİ
Susan V. GROOTERS
Prof. Dr. Suzan YALÇIN
Prof. Dr. Şahsene ANAR
Prof. Dr. Tarık Haluk ÇELİK
Prof. Dr. Ufuk KAMBER
Prof. Dr. Ufuk Tansel ŞİRELİ
Prof. Dr. Uğur GÜNŞEN
Prof. Dr. Ümit GÜRBÜZ
Doç. Dr. Walid ALALI

Prof. Dr. Yakup Can SANCAK
Prof. Dr. Yusuf DOĞRUER
Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN
Prof. Dr. Zehra HAJRULAI-MUSLIU

Prof. Dr. Ziya Gökalp CEYLAN

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi

İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Celal Bayar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Policy Analyst FDA

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Balıkesir Üniversitesi Bandırma MYO
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Epidemiology Hamad Bin Khalifa University, College of Health and Life Sciences

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Ss. Cyril and Methodius University Faculty of Veterinary Medicine Department of Food Chemistry
Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



SÖZEL BİLDİRİ DEĞERLENDİRME KURULU

Prof. Dr. Aydın VURAL

Prof. Dr. Gürkan UÇAR

Prof. Dr. Leyla VATANSEVER

Prof. Dr. Mehmet ELMALI

Prof. Dr. Uğur GÜNŞEN

Doç. Dr. Nebahat BİLGE

Doç. Dr. Osman İrfan İLHAK

Doç. Dr. Özgür İŞLEYİCİ

POSTER BİLDİRİ DEĞERLENDİRME KURULU

Prof. Dr. Abdullah DİLER

Prof. Dr. Naim Deniz AYAZ

Prof. Dr. Özen KURŞUN YURDAKUL

Prof. Dr. Özge ÖZGEN ARUN

Doç. Dr. Çiğdem SEZER

Doç. Dr. Hüsnü Şahan GÜRAN

Doç. Dr. Meryem AYDEMİR ATASEVER

Doç. Dr. Yeliz YILDIRIM



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ PROGRAMI

4 Ekim 2017 Çarşamba

17:00 - 18:00

Açılış Töreni ve Protokol Konuşmaları

18:00 - 19:00

Açılış Kokteyli

5 Ekim 2017 Perşembe

BİLİMSEL PROGRAM

SÖZLÜ BİLDİRİLER

1. OTURUM

Oturum Başkanları

Prof. Dr. Yusuf DOĞRUER

Prof. Dr. Can DEMİR

09:00 - 09:15

Güvenli Gıda İçin Uyarı Sistemleri

Mustafa AKYÜZ, Zafer GÖNÜLALAN, Nurhan ERTAŞ ONMAZ, Yeliz YILDIRIM, Harun HIZLISOY, Serhat AL, Fulden KARADAL

09:15 - 09:30

Türkiye Menşeli Gıdalar Hakkında RAFSS Sistemine Yapılan Bildirimlerin Gıda Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi

Cemil Kürekci, İbrahim Ozan Tekeli

09:30 - 09:45

Sütte Antibiyotik Kalıntı Durumunun İncelenmesi

Ömer Tolga YILMAZ, Harun HIZLISOY, Nurhan Ertaş ONMAZ, Serhat AL, Yeliz YILDIRIM, Zafer GÖNÜLALAN

09:45 - 10:00

Pilot Olarak Seçilen Kasapların Kontrol Noktalarında Hijyen İndikatörlerinin Araştırılması

Beyza H. ULUSOY, Canan HECER, H. Doruk KAYNARCA, Fatma Kaya YILDIRIM, Şifa BERKAN

10:00 - 10:15

Erzurum İlinde Hayvancılıkla Uğraşanların Zoonoz Hastalıklara Yönelik Bilgi, Tutum ve Davranışları

Hayrunnisa ÖZLÜ, Mustafa ATASEVER, Meryem ATASEVER

Çay / Kahve Arası



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijyenikongresi.org •



2. OTURUM

Oturum Başkanları

Prof. Dr. Yakup Can SANCAK

Prof. Dr. Seran TEMELLİ

10:45 - 11:00

Gıda Kaynaklı *Listeria monocytogenes* Suşlarında Antibiyotik ve Ağır Metal Direnci

Ali AYDIN, Mert SUDAĞIDAN, Ayşen ÇOBAN

11:00 - 11:15

Türkiye’de Aynı Coğrafi Boyamlar Arasında Yer Alan Üç Farklı İlde Üretilen Organik Piliç Etinden İzole Edilen Salmonellaların ile Çiftlikten Sofraya Bulaşının Karakterizasyonu

Ahmet KOLUMAN, Abdullah Teoman ÜNLÜ, Gökhan Kürşad İNCİLİ, Abdullah DİKİCİ, Tolga KAHRAMAN

11:15 - 11:30

Farklı Parçalama Teknikleri Uygulayan İki İşletmeden Alınan Piliç Etlerinde *Staphylococcus aureus* ile Kontaminasyon Düzeylerinin Saptanması

Gökhan İNAT

11:30 - 11:45

Ankara’da Satışa Sunulan Piliç Etlerinde ESBL Üreten *E.coli* Prevalansı

Güzin İPLİKÇİOĞLU ÇİL, Görkem OZANSOY, Buse ARSLAN, U. Tansel ŞİRELİ

11:45 - 12:00

Laktik Asit, Asetik Asit ve Sodyum Laktat’ın Tavuk Butlarında Mikrobiyolojik Kalite ve Salmonella Canlılığı Üzerine Etkileri

Goran Ali HABEEB, Halil DURMUŞOĞLU, O. İrfan İLHAK

Öğle Yemeği



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



3. OTURUM

Oturum Başkanları

Prof. Dr. Mehmet ÇALICIOĞLU

Prof. Dr. Ali AYDIN

- 13:30 - 13:45 **Şanlıurfa'da Üretilen Koyun Sütünden Yapılan Yoğurt ve Sade Yağın Makro-element Seviyeleri**
Serap Kılıç ALTUN, Mustafa ATASEVER
- 13:45 - 14:00 **Perakende Olarak Satışa Sunulan Kaymak ve Tereyağlarda Aflatoksin M₁ Varlığı**
Nuri Aydın ÖZKAN, Nurhan ERTAŞ ONMAZ, Serhat AL
- 14:00 - 14:15 **Balıkesir İlinde Süt ve Süt Ürünlerindeki Metisilin Dirençli *Staphylococcus aureus*'ün Prevalansı ve Antibiyotik Dirençliliği**
Nisanur EKTİK, Mukadderat GÖKMEN, Recep ÇIBİK
- 14:15 - 14:30 **Mardin ve Şanlıurfa'da Satışa Sunulan Geleneksel Ev Yapımı Yoğurtlarda AFM1 Varlığının Araştırılması**
Semra GÜRBÜZ, Serap KILIÇ ALTUN
- 14:30 - 14:45 **Balkanlar'dan Gelen Lezzet; Soka**
Bayram ÇETİN

Çay / Kahve Arası



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



4. OTURUM

Oturum Başkanları

Prof. Dr. Harun AKSU

Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN

- 15:15 - 15:30 **Su Ürünlerinde Kullanılan Risk Değerlendirme Metotları**
Abdullah DİLER, İsmail Yüksel GENÇ
- 15:30 - 15:45 **Dondurulmuş ve Taze Deniz Ürünlerinde *Vibrio parahaemolyticus* ve *V. vulnificus* Varlığının Belirlenmesinde Klasik Kültür ve PMA-LAMP Metotlarının Karşılaştırılması**
Yusuf DOĞRUER, A. Ezgi TELLİ
- 15:45 - 16:00 **Kars'ta Tüketime Sunulan Gökkuşağı Alabalıklarının (*Oncorhynchus mykiss*) Mikrobiyolojik Kalite Parametrelerinin Belirlenmesi**
Aksem AKSOY, Çiğdem SEZER, Mustafa ATASEVER, Asya ÇETİNKAYA, Güven GÜLBAZ
- 16:00 - 16:15 **Gemlik Körfezi'nde Avlanan Su Ürünlerinde Bakır (Cu) Kontaminasyonunun Belirlenmesi**
Umut ÇELİK, Figen ÇETİNKAYA, Tülay ELAL MUŞ
- 16:15 - 16:30 **Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz'e ait Su Ürünlerindeki Metal Kontaminasyonunun Belirlenmesi**
Özlem KÜPLÜLÜ, Güzin İPLİKÇİOĞLU ÇİL, Seda Dicle KORKMAZ, Osman AYKUT, Görkem OZANSOY



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



6 Ekim 2017 Cuma

5. OTURUM

Oturum Başkanları

Prof. Dr. Kamil BOSTAN

Prof. Dr. Mustafa TAYAR

- 09:00 - 09:15 **Halal Food: Legislation, Standards, Food safety and Animal Welfare**
Haluk ANIL
- 09:15 - 09:30 **Detection of Vegetable Oil in Dairy Products with Gas Chromatography**
Risto UZUNOV, Elizabeta Dimitrieska STOJKOVİK, Biljana STOJANOVSKA DIMZOSKA, Dean JANKULOSKI, Lazo PENDOVSKI, Velimir STOJKOVSKI, Zehra H. MUSLIU
- 09:30 - 09:45 **Mikrokapsülasyon ile Hazırlanmış Bitkisel Uçucu Yağların ve Bileşenlerin Bildiricilerde Karkas Özelliklerine Olan Etkileri**
Cemil KÜREKÇİ, Bülent ÖZSOY, Akın YAKAN
- 09:45 - 10:00 **Mercanköşk (*Origanum onites* L.) Bitkisinin Bazı Gıda Patojenleri Üzerine Antibakteriyel Etkinliğinin Saptanması**
Ahmet H. DİNÇOĞLU
- 10:00 - 10:15 **Piliç Sosislerinin Raf Ömrüne Modifiye Atmosfer Paketleme Koşullarında Biyokoruyucu Kültür Uygulamasının Etkisi**
Sevgi ATAŞ, Gökhan Kürşad İNCİLİ, Halil DURMUŞOĞLU, Mehmet ÇALICIOĞLU

Çay / Kahve Arası



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



6. OTURUM

Oturum Başkanları

Prof. Dr. Gürhan Raif ÇİFTÇİOĞLU

Prof. Dr. Canan HECER

- 10:45 - 11:00 **In Vitro Et (Tüp Et, Kültüre Et) Üretim Teknolojisi**
Ayla ÜNVER ALÇAY, Kamil BOSTAN
- 11:00 - 11:15 **Kuru Dinlendirme İşlemi Sırasında Miyofibriller Proteinlerde Meydana Gelen Yapısal Değişimlerin Belirlenmesi**
H. Ahi KAHRAMAN, Hidayet TUTUN, Erhan KEYVAN, Yusuf DOĞRUER, Ümit GÜRBÜZ
- 11:15 - 11:30 **Tumbling Uygulaması ve Karragenan Kullanımının Et Somununun Kalite Niteliklerine Etkisi**
Nihat TELLİ, Arife Ezgi TELLİ, Yusuf BİÇER, Muhammet Ali CEBİRBAY, Kemal Kaan TEKİNŞEN, İsmail Erim KÖSEOĞLU, Ahmet GÜNER
- 11:30 - 11:45 **Bazı Sığır Eti Ürünlerinde Sarcocystis hominis'in Mikroskop ve Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ile İdentifikasyonu**
Ufuk KAMBER, Mükremin Özkan ARSLAN, Güven GÜLBAZ, Gencay Taşkın TAŞCI, Atila AKÇA
- 11:45 - 12:00 **Kasaplık Sığırlarda Non-thyphoid Salmonella Varlığı: Tür-spesifik Real-time PCR, Serovar Dağılımı ve Antimikrobiyal Direnç Fenotipleri**
Ece ÇETİN, Seran TEMELLİ, Aysegül EYİĞOR

Öğle Yemeği



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



7. OTURUM

Oturum Başkanları

Prof. Dr. Mustafa ATASEVER

Prof. Dr. Gülsüm ÖKSÜZTEPE

- 13:30 - 13:45 **Organik Tavuk Etlerinde Salmonella Prevalansı**
H. Şahan GÜRAN, Reşat ÇİFTÇİ
- 13:45 - 14:00 **Kanatlı Kesimhanesinden İzole Edilen Litik Bakteriyofajlar ile Piliç But Gıda Modelinde *L. monocytogenes*'in Biyokontrolü**
Gizem ÇUFAOĞLU, Naim Deniz AYAZ
- 14:00 - 14:15 **Tüketime Sunulan Tavuk Etlerinden İzole Edilen *Listeria monocytogenes* Suşlarının Moleküler Yöntemlerle Belirlenmesi ve Serotiplendirilmesi**
Seyda ŞAHİN, Recep KALIN, Mahmut Niyazi MOĞULKOÇ
- 14:15 - 14:30 **Vurgulu Işık Tekniğinin Tavuk Etinin Bazı Kalite Niteliklerine Etkisi**
Semra KAYAARDI, Ceyda SÖBELİ, Müge UYARCAN

Çay / Kahve Arası



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



8. OTURUM

Oturum Başkanları

Prof. Dr. Semra KAYAARDI

Prof. Dr. Haydar ÖZDEMİR

- 15:00 - 15:15 **VIDAS® ile *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*, O157 Verifikasyonu : İki Gıda Kontrol Laboratuvarına Ait Sonuçların Değerlendirilmesi**
Ahmet KOLUMAN, Ahmet ATAŞALAN, Ayşegül AKTÜRE
- 15:15 - 15:30 **En Muhtemel Sayı Tekniğiyle Süt ve Süt Ürünlerinde *Escherichia coli*'nin ISO 16649-3, ISO 7251 ve Hızlı Test Sayım Cihazı (Tempo EC, bioMérieux, Fransa) Metotları Kullanılarak Sayımı**
Nuray Gamze YÖRÜK
- 15:30 - 15:45 **Buğday Unu Örneklerinden *Escherichia coli* İzolasyonu ve Karakterizasyonu**
Mustafa Tuğrul MASATCIOĞLU, Kinga WIECZOREK, Jacek OSEK, Cemil KÜREKCI
- 15:45 - 16:00 **Türkiye'nin Farklı Bölgelerinde Üretilen Ballarda *C. botulinum* Sporlarının Prevalansı**
Güzin İPLİKÇİOĞLU ÇİL, Görkem OZANSOY, Seda Dicle KORKMAZ, Özlem KÜPLÜLÜ
- 15:45 - 16:15 **Gıda Muhafazasında Işınlama**
Meryem AYDEMİR ATASEVER, Mustafa ATASEVER

16:15 - 16:30 Kapanış

16:30 - 17:00 Bildiri Değerlendirme Toplantısı

17:00 - 17:30 Değerlendirme Toplantısı

20:00 - 00:00 Gala Yemeği



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



POSTER BİLDİRİLER

5 Ekim 2017 Perşembe - 6 Ekim 2017 Cuma

ELAZIĞ İLİNDE SATILAN ÇIĞ SÜT VE UHT SÜTLERDE AFLATOKSİN M1 DÜZEYİ	89
<i>MELTEM KIZIL, PELİN DEMİR, SÜMEYYE ERKAN, GÜLSÜM ÖKSÜZTEPE</i>	
ELAZIĞ'DA AÇIKTA SATILAN BAHARATLARIN KİMYASAL KALİTESİ (I)	91
<i>PELİN DEMİR, SÜMEYYE ERKAN, GÜLSÜM ÖKSÜZTEPE, SEMA TEMİZER OZAN</i>	
ELAZIĞ'DA SATIŞA SUNULAN ŞAVAK TULUM PEYNİRLERİNİN AFLATOKSİN M1 (AFM1) VE BAZI KİMYASAL PARAMETRELER BAKIMINDAN İNCELENMESİ.....	93
<i>SÜMEYYE ERKAN, PELİN DEMİR, GÜLSÜM ÖKSÜZTEPE</i>	
ELAZIĞ'DA SATILAN ŞAVAK TULUM PEYNİRLERİNİN MİKROBİYOLOJİK KALİTESİ...	95
<i>PELİN DEMİR, SÜMEYYE ERKAN, GÜLSÜM ÖKSÜZTEPE</i>	
SU ÜRÜNÜ ÖRNEKLERİNDEN İZOLE EDİLEN ENTEROCOCCUS SUŞLARININ ANTIMİKROBİYAL AKTİVİTE POTANSİYELİ	97
<i>UFUK BAĞCI, MINE ÇARDAK, SİNE ÖZMEN TOĞAY, ERHAN AYDIN, ONUR KARAALIOĞLU, MUSTAFA AY, ÖZLEM EROL TINAZTEPE, ZELİHA YILDIRIM</i>	
DONDURULMUŞ AHUDUDULARDA HEPATİT A VIRÜS, ENTEROBACTERICEAE, KOLIFORM VE ESCHERICHIA COLI KONTAMİNASYONUNUN BELİRLENMESİ	99
<i>GÖKHAN KÜRŞAD İNCİLİ, AHMET KOLUMAN, ABDULLAH DİKİCİ</i>	
FARKLI ÖSTRUS SENKRONİZASYON YÖNTEMLERİNİN SİMMENTAL İRKİ İNEKLERİN SÜT KOMPOZİSYONU ÜZERİNE ETKİLERİ	101
<i>İBRAHİM ŞEKER, ALİ RIŞVANLI, MEHMET ÇALICIOĞLU, GÖKHAN KÜRŞAD İNCİLİ, NEVZAT SAAT</i>	
KEÇİ, KOYUN VE İNEK PEYNİRLERİNDEN ÜRETİLEN PEYNİR HELVASI TATLILARININ MİKROBİYOLOJİK, KİMYASAL, FİZİKOKİMYASAL, TEKSTÜREL VE DUYUSAL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ	103
<i>YILMAZ SEÇİM, GÜRKAN UÇAR</i>	
ÇIĞ SÜT ÖRNEKLERİNDE ESCHERICHIA COLI O157:H7 VARLIĞI VE İZOLATLARIN BAZI VIRÜLENS ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ.....	105
<i>HAYRIYE YEŞİM CAN, MEHMET ELMALI</i>	
TİCARİ OLARAK SATIŞA SUNULAN FÜME VE ÇIĞ SOMONDA L. MONOCYTOGENES VARLIĞININ ARAŞTIRILMASI	107
<i>ÖZGE ÖZGEN ARUN, FUNDA YILMAZ EKER, KARLO MURATOĞLU</i>	
GİDALARIN KALİTE KONTROL ANALİZLERİNDE HPLC KULLANIMI	109
<i>UĞUR GÜNŞEN</i>	
TÜRK GELENEKSEL SÜTLÜ TATLILARINDA STAPHYLOCOCCUS AUREUS'UN VARLIĞI İLE İZOLATLARDA ENTEROTOKSİJENİK YAPI VE ANTİBİYOTİK DİRENÇ PROFİLİNİN BELİRLENMESİ	111
<i>ALİ GÜCÜKOĞLU, ÖZGÜR ÇADIRCI, GÖKNUR TERZİ GÜLEL, TOLGA UYANIK, ABDULAZİZ SHAFİ</i>	
MEZBAHA ATIK SUYUNDAN İZOLE EDİLEN LISTERİYOFAJLAR İLE KÖFTE GIDA MODELİNDE L. MONOCYTOGENES'İN BİYOKONTROLÜ.....	113
<i>NAİM DENİZ AYAZ, GİZEM ÇUFAOĞLU, BAHAR ONARAN, MUAMMER GÖNCÜOĞLU, FATMA SEDA ORMANCI, İRFAN EROL</i>	



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



ÇİĞ SÜTTE AFLATOKSİN M1 DÜZEYİ ÜZERİNE KITOSAN ETKİSİ	115
<i>KORAY ŞAHİN, ARIFE DAVARCI, MUSTAFA ERDOĞAN, ÖZGÜR GÖLGE, TOLGA KAHRAMAN, AHMET KOLUMAN</i>	
PROBİYOTİK VE PREBİYOTİKLERİN İNSAN SAĞLIĞINDAKİ ÖNEMİ	117
<i>EBRU DİDEM ÖZAK, GÖKHAN İNAT</i>	
PASTÖRİZE YUMURTA ÜRETİM TEKNİĞİ	119
<i>GÖKHAN İNAT</i>	
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜNDEKİ KANTİN ÇALIŞANLARININ EL HİJYEN DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	121
<i>ONUR ÇATAR, YELİZ YILDIRIM</i>	
KITOSANIN GIDA ENDÜSTRİSİNDE KULLANIMI	123
<i>YAKUP CAN SANCAK, RABIA MEHTAP TUNCAY, ÖZGÜR İŞLEYİCİ</i>	
ORGANİK YUMURTALARDA GENİŞLEMİŞ SPEKTRUMLU BETA-LAKTAMAZ (GSBL) ÜRETEK ENTEROBACTERIACEAE'LARIN MOLEKÜLER KARAKTERİZASYONU	125
<i>ABDULAZİZ ABDULLAHİ, GÖKNUR TERZİ GÜLEL</i>	
ÜNİVERSİTE KAMPÜS KANTİNLERİNDE SATIŞA SUNULAN GIDALARIN MİKROBİYOLOJİK KALİTESİNİN VE GIDA ÇALIŞANLARININ EL HİJYEN DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	127
<i>ŞEBNEM PAMUK, METİN ERDOĞAN, YELİZ YILDIRIM, HARUN HIZLISOY, SERHAT AL</i>	
PROBİYOTİKLER: TARİHSEL SÜREÇ VE SEÇİMLERİ	129
<i>YUSUF BİÇER, GÜRKAN UÇAR</i>	
GIDALARDA OZON KULLANIMI VE ÖNEMİ	131
<i>ÖZEN YURDAKUL, ERHAN KEYVAN, ERDİ ŞEN, OKAN AĞIRDEMİR</i>	
AFYON KAYMAĞI'NDA LAKTİK ASİT BAKTERİLERİNİN DAĞILIMLARININ BELİRLENMESİ	133
<i>RECEP KARA, ULAŞ ACARÖZ, ZEKİ GÜRLER</i>	
KANATLI KESİM HATTINDA KULLANILAN BAZI ALET VE EKİPMANLARDA SANİTASYON İŞLEMİNİN KONTROLÜ	135
<i>NILGÜN ÇETİNKAYA, GÖKHAN KÜRŞAD İNCİLİ, ALI ARSLAN</i>	
KEKLERİN RAF ÖMRÜ ÜZERİNE DOĞAL ANTIOKSİDANT OLARAK KARANFİL VE LIMONOTİ ESANSİYEL YAĞLARININ ETKİSİ	137
<i>SUHAD ALREFAİE, KAMIL BOSTAN</i>	
BAKTERİLERDE ÇAPRAZ DİRENÇ	139
<i>PELİN KOÇAK KIZANLIK, ERGÜN ÖMER GÖKSOY, CEMİL ŞAHİNER, FILİZ KÖK, DEVRİM BEYAZ, SADIK BÜYÜKYÖRÜK</i>	
KISRAK SÜTÜ VE SAĞLIK	141
<i>FATİH RAMAZAN İSTANBULLUGİL, MUSTAFA ATASEVER</i>	
KİMİZ: FERMENTE BİR SÜT ÜRÜNÜ	143
<i>FATİH RAMAZAN İSTANBULLUGİL, MUSTAFA ATASEVER</i>	
YUMURTACI TAVUKLARDA BESLENME-YUMURTA KALİTE İLİŞKİSİ	145
<i>DİLEK AKSU ELMALİ, MEHMET ELMALİ</i>	
VAN'DA TÜKETİME SUNULAN İNCİ KEFALİ (ALBURNUS TARICHI, GÜLDENSTÄDT 1814)VE BAZI BALIK TÜRLERİNDE AĞIR METAL DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI*	147
<i>ALPER İŞİK, KAMIL EKİCİ</i>	
KROMOZOMAL CPE (C-CPE) GEN TAŞIYICISI C. PERFRINGENSTESPİTİ	149
<i>ECE CETİN, ARTUN YIBAR, ZAFER ATA, EVREN ERKOSE, MUSTAFA TAYAR</i>	
DİVLE TULUM PEYNİRİ	151
<i>ÖZGÜR İŞLEYİCİ, YAKUP CAN SANCAK, RABIA MEHTAP TUNCAY</i>	



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •

VAN İLİNDE SATILAN SALAM, SOSIS VE SUCUKLARDA KANATLI VE TEKTIRNAKLI ETLERİNİN VARLIĞININ ELISA TEKNİĞİ İLE ARAŞTIRILMASI	153
<i>ÖZGÜR İŞLEYİCİ, YAKUP CAN SANCAK, RABIA MEHTAP TUNCAY, ADEM MİS, FATİH ARSLAN</i>	
ELEKTROLIZE SUYUN FARKLI ALANLARDA KULLANIM ÖRNEKLERİ ÜZERİNE BİR DERLEME	155
<i>HAKAN TAVŞANLI, REYHAN İRKİN, İLHAN GÖKGÖZOĞLU, SELÇUK ŞEN</i>	
SATIŞA SUNULAN TAVUK ETLERİNDE BAZI BAKTERİ VE İNDİKATÖR	
MIKROORGANİZMALARIN BELİRLENMESİ	157
<i>SEYDA ŞAHİN, RECEP KALIN, EMRE ARSLANBAŞ, MAHMUT NİYAZI MOĞULKOÇ</i>	
DIVLE TULUM PEYNİRİNDE MINERAL MADDE VE AĞIR METAL DÜZEYLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	159
<i>ÖZGÜR İŞLEYİCİ, YAKUP CAN SANCAK, RABIA MEHTAP TUNCAY, UFAK MERCAN YÜCEL</i>	
DOĞAL BITKİ EKSTRAKTLARI İLE ZENGİNLEŞTİRİLEN YENİLEBİLİR FİLM VE KAPLAMALARIN YUMURTANIN RAF ÖMRÜNÜ UZATMADA KULLANILABİLİRLİĞİ	161
<i>SİBEL ÖZÇAKMAK, İŞİL VAR</i>	
TİCARİ BALLARDA KARŞILAŞILAN HİLELER	163
<i>SEMRA GÜRBÜZ</i>	
PİLİÇ KANAT VE BUTLARINDA <i>ESCHERICHIA COLI</i> PREVALANSI	165
<i>NEBAHAT BİLGE, ÇİĞDEM SEZER, LEYLA VATANSEVER</i>	
MİDYE DOLMA ÖRNEKLERİNDEN İZOLE EDİLEN STAFİLOKOK SUŞLARININ BİYOFİLM OLUŞTURMA KAPASİTELERİNİN ARAŞTIRILMASI	167
<i>ORHAN YAVUZ, MERT SUDAĞIDAN, ALI AYDIN</i>	
İZMİR'DE TÜKETİME SUNULAN BAZI ET ÜRÜNLERİNİN HİDROKSİPROLİN İÇERİĞİ VE KİMYASAL YÖNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ	169
<i>İLKAY GEMİCİ, FİLİZ KÖK</i>	
GIDA MUHAFAZASINDA ENGELLER TEKNOLOJİSİ	171
<i>MERYEM AYDEMİR ATASEVER, MUSTAFA ATASEVER</i>	
TÜRKİYE'DE 2016 YILINDA GIDA ZEHİRLENMESİ VAKALARINDAN İZOLE EDİLEN PATOJEN BAKTERİLERİN DAĞILIMI	173
<i>HİLAL DUYGU ÇALIM, SİBEL KIZIL, BEKİR SARIKAYA, ASLI ÖZDEM TÜRKOĞLU, E. NAZAN UZUNBOY</i>	
TÜRKİYE'DE 2016 YILINDA GIDA ZEHİRLENMESİ VAKALARINDAN İZOLE EDİLEN SALMONELLA SEROTİPLERİNİN DAĞILIMI	175
<i>HİLAL DUYGU ÇALIM, SİBEL KIZIL, BEKİR SARIKAYA, ASLI ÖZDEM TÜRKOĞLU, E. NAZAN UZUNBOY</i>	
TAZE SALATALIK SEBZELERDEN KAYNAKLANAN BAZI MİKROBİYEL SAĞLIK RİSKLERİNİN ARAŞTIRILMASI	177
<i>YILDIZ AY YİĞİT, ERGÜN ÖMER GÖKSOY</i>	
İŞLENMİŞ BALIK ÜRÜNÜ OLARAK SURIMI TEKNOLOJİSİ	179
<i>CEMİL ŞAHİNER, FİLİZ KÖK, PELİN KOÇAK KIZANLIK, ERGÜN ÖMER GÖKSOY, DEVRİM BEYAZ, SADIK BÜYÜKYÖRÜK</i>	
AYDIN İLİNDE TÜKETİME SUNULAN ÇÖP ŞİŞLERİN MİKROBİYAL KALİTESİNİN İNCELENMESİ	181
<i>HİLAL DEMİRPENÇE, DEVRİM BEYAZ</i>	
YENİLEBİLİR FİLM VE GIDA KAPLAMALARINDA GÜNCEL YAKLAŞIMLAR	183
<i>FATMA K. YILDIRIM, BEYZA H. ULUSOY, CANAN HECER</i>	
ET VE ET ÜRÜNLERİNDE MİKOTOKSİN TEHLİKESİ	185
<i>H. DORUK KAYNARCA, CANAN HECER, BEYZA H. ULUSOY</i>	



GIDALAR YOLUYLA HASTALIKLARA NEDEN OLAN VIRAL ETMENLER	187
NURAY GAMZE YÖRÜK, HILAL DUYGU ÇALIM	
ELAZIĞ'DA AÇIKTA SATILAN BAHARATLARIN MİKROBİYOLOJİK KALİTESİ (II).....	189
PELIN DEMİR, SÜMEYYE ERKAN, GÜLSÜM ÖKSÜZTEPE	
FARKLI ET PREPARATLARINDA YENİLEBİLİR FİLM İLE KAPLAMA UYGULAMALARININ ÜRÜN KALİTESİNE ETKİLERİ	191
BUKET EROĞLU ALTUNTAŞ, HARUN AKSU	
AYDIN İLİNDE SATIŞA SUNULAN KANATLI ETLERİNDE <i>SALMONELLA</i> SPP. VE <i>CAMPYLOBACTER JEJUNI</i> VARLIĞININ ARAŞTIRILMASI	193
BUKET ALTIN, ERGÜN ÖMER GÖKSOY	
SIĞIR KARKASLARINDA <i>SALMONELLA</i> SPP. VE <i>ESCHERICHIA COLI</i> O157:57 VARLIĞI	195
PELIN KOÇAK KIZANLIK, CEMİL ŞAHİNER, ERGÜN ÖMER GÖKSOY, FİLİZ KÖK, DEVRİM BEYAZ, SADIK BÜYÜKYÖRÜK	
İZMİR'DE TÜKETİME SUNULAN HAZIR YEMEK VE TATLILARIN MİKROBİYOLOJİK KALİTESİNİN BELİRLENMESİ	195
KADER ÖZBAŞ, FİLİZ KÖK	



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S001

Halal Food: Legislation, Standards, Food safety and Animal Welfare

Haluk Anil¹

Consultent Scientist to DG SANTE, Dubai Government, Professor of physiology, diplomate ECVPH
HALUK_ANIL@hotmail.com

Dubai Emirate International Accreditation Centre (EIAC), is engaged in assessment, accreditation and surveillance activities. These include Health and Safety, Food Control and Hygiene, Animal Welfare, meat inspection and processing, and product quality systems.

Accreditation activities are vital processes for food safety. Therefore, global standards are increasingly used to achieve high levels of food safety compliance. Accreditation methods can be employed for food inspection, testing, certification and product certification.

To this end, a new Halal accreditation system has recently been developed to be applied nationally and globally. This new initiative has been in response to the rapidly expanding world Halal market and its demand.

For Halal products to be recognised and assured Halal Certifiers need to be assessed and accredited. Therefore, by initiating Dubai's new activity Halal compliance in relation to legislation, animal handling, slaughter and processing, as well as food production and food safety is being examined and evaluated. A significant part of the exercise involves HACCP, microbiology, testing and monitoring of food borne pathogens as well as checking indicators for Halal compliance.

Halal certification activities constitute one of the important pillars of Food Safety and Animal Welfare standards and must fully comply with local and international regulations. Assessments include checks on required documents, primary production of meat animals, transport, preslaughter handling, slaughter, dressing and processing.

Assessment and reporting on Halal production and auditing by certifiers involve on-site visits, witnessing operations in slaughterhouses including checks for authenticity, ensuring standards are met. Future developments are envisaged to apply to all certifiers so that they are accredited for product acceptability in the international markets.

Veterinary involvement in these activities constitute an important and significant part and should be encouraged.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



S002

Detection of Vegetable Oil in Dairy Products with Gas Chromatography

Risto Uzunov¹, Elizabeta Dimitrieska Stojkovik¹, Biljana Stojanovska Dimzoska¹, Dean Jankuloski¹, Lazo Pendovski², Velimir Stojkovski³, Zehra H. Musliu¹

¹Food Institute, Faculty of Veterinary Medicine, University "Ss Cyril and Methodius in Skopje, Republic of Macedonia

² Department of Functional Morphology, Faculty of Veterinary Medicine, University "Ss Cyril and Methodius in Skopje, Republic of Macedonia

³Department of Biochemistry and Molecular Biology, Faculty of Veterinary Medicine, University "Ss Cyril and Methodius in Skopje, Republic of Macedonia
zhajrulai@fvm.ukim.edu.mk

Food adulteration is a global concern and developing countries are at higher risk associated with it due to lack of monitoring and policies. However, this is one of the most common phenomena that has been overlooked in many countries. Unfortunately, in contrast to common belief, milk adulterants can pose serious health hazards leading to fatal diseases. Specifically, milk fat is often replaced with cheaper or readily available vegetable oils or animal fats. In this study, a method for the discrimination of milk fat was developed, using FAs profiles. Forty one dairy product samples purchased from local market were analyzed with GC-FID (gas chromatography with flame ionized detector) to monitor the FAs content. As expected, independent of the particular method, best inter- and intra-laboratory accuracy has been achieved through the use of homologous Reference material Milk fat BCR519 (Sigma), Palm oil 7090 (Fluka) and Coconut oil C1758 (Sigma). The total saturated fatty acid (SFA) content in milk fat was 67.44-75.33%, monounsaturated fatty acid 22.37-28.96% and polyunsaturated fatty acid was 1.51-3.54%. Abnormalities in fatty acid profiles, e.g. high concentration of C16:0, C18:1n9c and C18:2n6c, were found in nineteen samples. In addition the results showed that quantitative determination of the milk fat of samples adulterated with different vegetable oils was possible by comparison of FAs, using C4:0, C6:0, C8:0, C10:0, C12:0, C14:0, C16:0, C18:0, C18:1n9c, and C18:2n6c, profiles. Overall, the objective of this study was to evaluate the potential of the use of FAs in the detection of adulterated milk fat, and accordingly characterize the samples by the adulterant oil source, and level of adulteration. Also, based on this preliminary investigation, the usefulness of this approach could be tested for other oils and fats in the future.

Key words: Dairy Products; Adulteration; Vegetable Fat; GC-FID





S003

En Muhtemel Sayı Tekniğiyle Süt ve Süt Ürünlerinde *Escherichia coli*'nin ISO 16649-3, ISO 7251 ve Hızlı Test Sayım Cihazı (Tempo EC, bioMérieux, Fransa) Metotları Kullanılarak Sayımı

Nuray Gamze Yörük¹

¹Mikrobiyoloji Birimi, Kocaeli Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, Kocaeli, Turkey
ngamzeyoruk@hotmail.com

Amaç: Mayıs 2015 tarihinde yayınlanan International Standart Organization (ISO) 16649-3 β -Glukuronidaz Pozitif *E. coli*'nin sayımı için yatay yöntem metodunda süt ve süt ürünleri için bu metodun tamamen değerlendirilemediği geçmekte bunun yerine Gıda ve hayvan yemlerinin mikrobiyolojisi- Muhtemel *E. coli*'nin belirlenmesi ve sayımı için yatay yöntem- En muhtemel sayı tekniği (EMS) ISO 7251:2005 Ekim 2015 metoduyla çalışılmasının uygun olacağı belirtilmektedir. Ticari bir hızlı test olan Tempo EC (bioMérieux AOAC 2009.02) metodu kullanılarak da bu ürün kategorisinde *E. coli* analizi yapılabilir. Bu çalışmada yaş pasta (n=25), dondurma (n=25), süt (n=25) ve ayran (n=25) gibi süt ve süt ürünü içeren 100 adet numunede En Muhtemel Sayı (EMS) Yöntemiyle *E. coli* sayımı ISO 16649-3, ISO 7251 ve Tempo EC metotlarıyla çalışılarak sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Soğuk zincir vasıtası (4-8°C) ile temin edilen numunelerden yapılan analizlerde *E. coli* yükünden ari 100 adet numune kullanılmıştır. Analizi gerçekleştirebilmek için temiz numunelere National Collection of Type Cultures, England (NCTC) 12923 *E. coli* 550 cfu mikroorganizma yüküne sahip saf suş spike edilerek karşılaştırmalı metotlar ile EMS metot sayımları yapılmıştır. 200 ml Nutrient Broth ile zenginleştirme işlemi gerçekleştirilen NCTC 12923 *E. coli* Plate Count Agar (PCA) besiyerine Tamponlanmış Peptonlu Su (TPS) ile seri olarak dilüe edilmiş ve dökme plak metodu kullanılarak ekimleri gerçekleştirilmiştir. Mikroorganizma yükü 6.5×10^6 kob/g bulunan mikroorganizma 89 ml Buffer Pepton Water içerisinde 10 g/ml olarak içerisinde bakteri bulunmayan numuneler içerisinde 1 ml spike yapılmıştır. Bakteri ile kontamine edilmiş yaş pasta, dondurma, süt ve ayran numunelerinin ekimleri ISO 16649-3, *E. coli*, ISO 7251 ve hızlı test metodu olan Tempo EC kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Mikrobiyolojik analizlerde yüksek seviyede 6.5×10^6 kob/g *E. coli* sırayla yaş pasta, dondurma, ayran ve süt numunelerine bulaştırılarak geri kazanımları 4.98 log kob/g, 4.73 log kob/g, 4.70 log kob/ml, 4.83 log kob/ml olarak elde edilmiştir. Orta seviyede 3×10^5 kob/g yapılan çalışmalarda 3.23 log kob/g, 3.04 log kob/g, 3 log kob/ml, 3.20 log kob/ml seviyesinde sayılmıştır. 2×10^4 kob/g Düşük seviye çalışmalarındaki geri kazanımlar ise, 2.34 log kob/g, 2.18 log kob/g, 2.18 log kob/ml, 2.38 log kob/ml bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler: Mikroorganizma yükü 10^4 kob/g seviyesinde bulunan yaş pasta, dondurma, süt ve ayran gibi süt ve süt ürünü içeren numunelerde *E. coli* sayısı ISO 16649-3, ISO 7251 ve Tempo EC yöntemlerinde uyumlu sonuçlar göstermiştir. Her üç metot belirlenen yükte güvenle kullanılabilir de daha düşük mikroorganizma yükündeki duyarlılıklarının belirlenebilmesi için daha fazla analiz yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: *Escherichia coli*; En Muhtemel Sayı; ISO16649-3; ISO 7251; Tempo EC



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S003

Most Probable Number Technique in *Escherichia coli* in Milk and Dairy Products of ISO 16649-3, ISO 7251 and Rapid Test Enumeration Device (Tempo EC, bioMérieux, France) Tempo EC Methods by Using the Enumeration

Nuray Gamze Yörük

Microbiology Department, Kocaeli Food Control Laboratory Directorate, Kocaeli, Türkiye
ngamzeyoruk@hotmail.com

Introduction: International Standard Organization (ISO) 16649-3 β -Glukuronidaz Positive for the *E. coli* count horizontal method posted May 2015 it completely this method for milk and milk products has failed to run food and instead going through animal feed is likely *E. coli* determination of Microbiology- most probable number horizontal to the counting method- technique (EMS) ISO 7251:2005 renewed be October through 2015. Is a commercial rapid testing Tempo EC (bioMérieux AOAC 2009.02) that using this product in the category of *E. coli* analysis. In this study, cake (n = 25), ice cream (n = 25), milk (n = 25) and buttermilk (n = 25) 100 pieces that contain milk and milk product samples, such as the Most Probable Number (EMS) with *E. coli* ' count ISO 16649-3, ISO 7251 and by working with the methods of comparison of results of Tempo EC.

Material and Methods: Through the cold chain (4-8 °C) with analysis of samples obtained from the spiked of 100 units of *E. coli* free samples used. To perform the analysis of samples National Collection of Type Cultures (NCTC), England 12923 *E. coli* with pure strains of microorganisms 550 CFU load spike and comparative methods with EMS method counts. 200 ml Nutrient Broth enrichment dilution is performed with the NCTC 12923 *E. coli* Plate Count Agar (PCA) mediums of Buffered Pepton Water (TPS) has been serially diluted and was carried out on inoculation of using petri plaques. Microorganism load 6.5×10^6 kob/g microorganisms found in 89 ml on Buffer Peptone Water into 10 g/ml not found in bacteria in specimens into the 1 ml spike. Have been contaminated with bacteria, wet cake, ice cream, milk and buttermilk samples inoculation *E. coli* ISO 16649-3, ISO ISO 7251 and rapid test method was carried out using the Tempo EC.

Findings: In microbiological analyzes, 6.5×10^6 CFU/g *E. coli* at high level were inoculated into wet cake, ice cream, ayran and milk samples in order and the recoveries were 4.98 log CFU/g, 4.73 log CFU/g, 4.70 log CFU/ml, 4.83 log CFU/ml respectively . At the middle level 3×10^5 CFU/g, it was counted at 3.23 log CFU/g, 3.04 log CFU/g, 3 log CFU/ml and 3.20 log CFU/ml respectively. The recoveries for the 2×10^4 CFU/g low level spike were found to be 2.34 log CFU/g, 2.18 log CFU/g, 2.18 log CFU/ml and 2.38 log CFU/ml respectively.

Results and Suggestions: Microorganism load located in level 10^4 CFU/g for pies, ice cream, milk and buttermilk contain milk and milk product samples, such as *E. coli* count ISO 16649-3, ISO 7251 and Tempo EC methods methods have shown that results are compatible. Although all three methods can be used safely in 10^4 cfu/g level, more studies should be done to determine sensitivity in the lower microorganism load levels of the methods.

Keywords: *Escherichia coli*; Most Probable Number; ISO16649-3; ISO 7251; Tempo EC



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S004

Vurgulu Işık Tekniğinin Tavuk Etinin Bazı Kalite Niteliklerine Etkisi

Semra KAYAARDI¹, Ceyda SÖBELİ¹, Müge UYARCAN¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü
Yunusemre/MANİSA
ceyda.zengin@cbu.edu.tr

Amaç: Bu çalışma, inovatif ısı olmayan yöntemler arasında yer alan vurgulu ışık tekniğinin tavuk etinin bazı kalite niteliklerine olan etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Piyasadan temin edilen tavuk göğüs eti örnekleri 1.5x1 cm boyutunda kesilerek hazırlanmıştır. Örnekler 15, 30 ve 60 sn sürelerle 125 kJ enerji seviyesinde vurgulu ışık uygulanmış ve örneklerin kalite niteliklerinin belirlenmesi için renk ve pH analizleri ile toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı (TAMB) yapılmıştır. Kontrol grubu olarak ise vurgulu ışık uygulaması yapılmamış örnekler kullanılmıştır.

Bulgular: Uygulama yapılmayan örneklerin pH değeri 5.76; 15, 30 ve 60 sn uygulama yapılan örneklerin pH değerleriyse sırasıyla 5.81, 5.85 ve 5.94 olarak bulunmuştur. Uygulama yapılmayan örneklerin L değeri 65.75; 15, 30 ve 60 sn uygulama yapılan örneklerin L değerleriyse sırasıyla 64.06, 61.44 ve 61.53 olarak bulunmuştur. Uygulama yapılmayan örneklerin a değeri 7.56; 15, 30 ve 60 sn uygulama yapılan örneklerin a değerleriyse sırasıyla 7.24, 6.54 ve 7.34 olarak bulunmuştur. Uygulama yapılmayan örneklerin b değeri 17.83; 15, 30 ve 60 sn uygulama yapılan örneklerin b değerleriyse sırasıyla 14.42, 13.24 ve 14.59 olarak bulunmuştur. Uygulama yapılmayan örneklerin TAMB değeri 5.18 log CFU/g; 15, 30 ve 60 sn uygulama yapılan örneklerin TAMB değerleriyse sırasıyla 4.21, 3.81 ve 3.79 log CFU/g olarak tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Örneklerin pH değerlerine bakıldığında vurgulu ışık uygulama süresi arttıkça pH değerlerinin arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($P < 0.05$). Örneklerin L değerlerinin vurgulu ışık süresi arttıkça azaldığı görülmektedir. a değerlerinde tüm örneklerde uygulama süresinin artmasıyla artış görülürken, b değerlerinde örneklerde azalma belirlenmiştir. TAMB sonuçlarına bakıldığında en yüksek sürede uygulamada (60s) başlangıç mikrobiyal yüke göre 1.39 log CFU/g azalma sağlanmıştır. Vurgulu ışık teknolojisi son zamanlarda dikkat çeken önemli uygulamalardan biridir. Özellikle et ve et ürünleri gibi mikrobiyal gelişime uygun gıdalar için bu gibi ısı olmayan dekontaminasyon tekniklerinin kullanımı hem sanayi hem de tüketici için farklılık yaratacaktır.

Anahtar kelimeler: Vurgulu Işık; Tavuk Eti; Renk; pH; TAMB



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S004

The Effect of Pulsed Light Technique on Some Quality Characteristics of Chicken Meat

Semra KAYAARDI¹, Ceyda SÖBELİ¹, Müge UYARCAN¹

¹Manisa Celal Bayar University Faculty of Engineering Department of Food Engineering,
Yunusemre/MANİSA
ceyda.zengin@cbu.edu.tr

Aim: This study was aimed to determine the effects of pulsed light technique, one of the innovative non-thermal methods, on some quality characteristics of chicken meat.

Materials and Methods: Chicken breast meat was purchased from local supermarkets and cut in the dimensions 1.5x1 cm. Pulsed light treatment was applied on fluence of 125 kJ for 15, 30 and 60 s and colour, pH and total aerobic mesophilic bacteria count (TAMB) of samples were determined. Untreated control samples were also analysed.

Results: pH value of untreated samples was found 5.76 and pH values of 15, 30 and 60 s-PL treated samples were determined 5.81, 5.85 and 5.94, respectively. L value of untreated samples was found 65.75 and L values of 15, 30 and 60 s-PL treated samples were determined 64.06, 61.44 and 61.53, respectively. a value of untreated samples was found 7.56 and a values of 15, 30 and 60 s-PL treated samples were determined 7.24, 6.54 and 7.34, respectively. b value of untreated samples was found 17.83 and b values of 15, 30 and 60 s-PL treated samples were determined 14.42, 13.24 and 14.59, respectively. TAMB count of untreated samples was found 5.18 log CFU/g and TAMB counts of 15, 30 and 60 s-PL treated samples were determined 4.21, 3.81 and 3.79 log CFU/g, respectively.

Conclusion: pH value of samples increased as well as pulsed light treatment time increased and pH values of samples were significantly different ($P<0.05$). It was concluded that L and b values of samples decreased but a values of samples increased as well as pulsed light treatment time increased. Pulsed light treatment at the maximum time (60 s) was resulted in the reduction of TAMB counts of 1.39 log CFU/g. Pulsed light technology is an important method that drawing the attention nowadays. The use of these non-thermal techniques especially for microbiologically high-risk foods that include meat and meat products, will make differences for both consumers and producers.

Key Words: Pulsed Light; Chicken Meat; Colour; pH; TAMB





S005

Güvenli Gıda İçin Uyarı Sistemleri

Mustafa AKYÜZ¹, Zafer GÖNÜLALAN¹, Nurhan ERTAŞ ONMAZ¹, Yeliz YILDIRIM¹

Harun HIZLISOY¹, Serhat AL¹, Fuldin KARADAL²

¹ERÜ Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü 38039 Talas-KAYSERİ-TÜRKİYE

²Ömer Halisdemir Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Niğde-TÜRKİYE
zgonulalan@erciyes.edu.tr

Sağlıklı bir toplum ile sağlıklı besinlerin arzı ve tüketimi yakından ilişki içerisinde. İnsanoğlu sağlıklı beslenmenin önemi eski çağlardan beri anlamıştır.

ABD’de 1995 yılında, 7 patojenin neden olduğu gıda kaynaklı 3.3 - 12 milyon enfeksiyonun maliyetinin 6.5 - 35 milyar ABD doları olduğu tahmin edildiği, endüstrileşmiş ülkelerde yaşayan her 3 kişiden biri yılda en az bir kez gıda kaynaklı hastalıklardan etkilendiği, TC. Sağlık Bakanlığı verilerine göre ise, Türkiye’de, tüm kadınlarda görülen tümörlerin yarısının, erkeklerde görülenlerin ise yüzde 30’unun beslenmeye bağlı olarak meydana geldiği bildirilmektedir.

Türkiye’nin nüfusu 2014 yılı sayımına göre yaklaşık 76.9 milyondur. Aynı yıl Türkiye’de sağlık harcamaları 94.750 milyar TL düzeyinde gerçekleşmiştir. Türkiye’de toplam sağlık harcamasının GSYİH oranı 2014 yılında % 5,4 düzeyinde şekillenmiştir. Sağlık harcamaları içinde gıda maddelerine ilişkin tehlikelerin neden olduğu sağlık sorunlarının önemli bir yeri olduğu tahmin edilmektedir.

Ülkeler; bilimsel çalışmaların verilerine dayalı olarak vatandaşlarının tükettiği gıdaların güvenli koşullarda üretilmesini sağlamak, sağlıklı beslemeyi temin etmek amacı ile politikalar üretmeye, sistemler uygulamaya koyarak her noktada gıda güvenliğini kontrol etmeye başlamışlardır.

Gıda kaynaklı enfeksiyonlara bağlı sağlık harcamalarının sağlık sistemine getirdiği ekonomik yük Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği Üyesi ülkeleri gıda güvenliği alanında ulusal çıkarların korunması anlamında, tedbirler almaya mecbur bırakmıştır. Gıda ve yem kaynaklı sağlık risklerinin ülke genelinde herhangi bir zarara neden olmasını önlemek amacıyla geliştirilen erken uyarı sistemleri, başta toplum sağlığının korunması olmak üzere iş gücü kayıplarının önlenmesi ve sağlık harcamalarının azaltılmasında hayati bir önem kazanmaktadır.

Avrupa birliği erken uyarı sistemi olan Gıda ve Yem Maddeleri için Hızlı Alarm Sistemi (RASFF; Rapid Alert for Food and Feed) için 2008-2016 yılları arasında en çok bildirimde bulunan üye ülkeler, İtalya, İngiltere ve Almanya olup en az bildirim ise İzlanda yapmıştır. Risk kategorisinde patojen mikroorganizmalar bildirim sıralamasında ilk sırayı alırken ürün kategorisinde ise sebze ve meyveler ön plana çıkmıştır. Üye olmayan ülkelerin takip bildirimleri incelendiğinde ise ilk sırada 67 bildirimle Hong Kong, ikinci sırada 55 bildirimle Türkiye gelmektedir.

2016 yılın için Türkiye, sebze ve meyve ürünlerindeki pestisit kalıntıları ile 77, aflatoksin kalıntıları ile 40 bildirim alırken, kuruyemişlerde bulunan aflatoksin ile de 68 bildirim alarak toplamda 185 bildirim ile ilk sırada yer almaktadır.

Ülkemizin de ulusal ve uluslararası ölçekte gıda ve yem kaynaklı tehlikelere ilişkin etkin çalışan uyarı sistemlerine ihtiyacı bulunmaktadır. Bu durum toplum sağlığımız ve ürettiğimiz gıdalara uluslararası güvenin sağlanması bakımından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Gıda Güvenliği; RASFF; Halk Sağlığı; Avrupa Birliği; HACCP



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S005

Rapid Alert Systems for Food Safety

Mustafa AKYUZ¹, Zafer GONULALAN¹, Nurhan ERTAS ONMAZ¹, Yeliz YILDIRIM¹
Harun HIZLISOY¹, Serhat AL¹, Fulden KARADAL²

¹University of Erciyes, Scholl of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and
Technology 38039 Talas-KAYSERİ-TURKEY

²University of Ömer Halisdemir, Bor Vocational Scholl, Food Processing Dept., 51700 Nigde-
TURKEY
zgonulalan@erciyes.edu.tr

The supply and consumption of healthy foods are closely related to a healthy society. The concept of healthy eating from the ancient times is conceived by human beings.

In United States of America, in 1995, it was estimated that the cost of foodborne, 3.3 to 12 million infections caused by 7 pathogens would be between 6.5 and 35 billion US dollars, and every 3 people living in industrialized countries were affected at least once a year by foodborne illnesses. According to the Turkish Ministry of Health, it is reported that in Turkey, half of the tumors seen in all women and 30% of those seen in men are due to consumption of unhealthy foodstuffs.

The population of Turkey is approximately 76.9 million according to the census of 2014. In the same year, health expenditures in Turkey amounted to TL 94,750 billion. The ratio of the total health expenditure to GDP in Turkey is 5.4% in 2014.

It is estimated that the health problems caused by the hazards related to food items in health expenditures are important.

Countries have begun to control food safety at every point of food production based on the data of scientific studies and also producing policies implementing systems for ensuring food safety.

The economic burden of health spending on foodborne infections has forced the United States and European Union countries to take measures to protect national interests in the area of food safety. Early warning systems, developed to prevent food and feed-borne health risks from causing any hazard in the whole country, are of vital importance in preventing work-related losses and in reducing health spending, particularly in the protection of public health.

The most notified member states of the European Union early warning system for Rapid Alert for Food and Feed (RASFF) between 2008 and 2016 were Italy, United Kingdom and Germany. Iceland has made the minimum notification. In the risk category, the pathogen microorganisms were ranked first in the notification order, whereas in the product category, the vegetables and fruits were at the forefront. When the follow up notifications of non-member countries are examined, the first is 67 notifications in Hong Kong and the second is 55 notifications in Turkey.

For 2016, Turkey received 77 notifications of aflatoxin residues and 80 notifications of aflatoxins found in dried fruits, and 77 notifications of pesticides in vegetable and fruit products.

Turkey also needs efficient and effective warning systems for food and feed-related hazards at national and international scale. This is important in terms of ensuring our community health and the international confidence of Turkish foodstuffs.

Key Words: Food Security; RASSF; Public Health; European Union; HACCP





S006

Balkanlar'dan Gelen Lezzet; Soka

Bayram ÇETİN¹

¹Kırklareli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kırklareli
bayram.cetin@klu.edu.tr

Amaç: Bu çalışmada Boşnakların geleneksel fermente süt ürünü Soka'nın üretim optimizasyonunun yapılarak, endüstriyel üretiminin yapılabilmesine katkı sağlanması amaçlanmıştır. Ayrıca atık ve atıkların değerlendirilerek, bunlardan katma değeri yüksek ürünler elde edilmesinin önemine dikkat çekilmesi hedeflenmiştir.

Materyal ve Metot: Belirtilen bu amaçlar doğrultusunda üç farklı Soka içeriği hazırlanmıştır. 1. Grup: %66,6 peynir kırıntısı + %33,4 lor peyniri, 2. Grup: %50 peynir kırıntısı + %50 lor peyniri, 3. Grup: %33,4 peynir kırıntısı + %66,6 lor peyniri olacak şekilde hazırlanan karışımlar, Boşnak biberlerinin (Somborka) içine koyulup, 1 lt'lik kavanozlara yerleştirilmiştir. Üretimin 1., 15., 21. 30. günlerinde Soka örneklerinin mikrobiyolojik (*Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli*, Maya-Küf, *Lactobacillus* ve *Lactococci*), kimyasal ve duyuşal özellikleri incelenmiştir.

Bulgular: Soka örneklerinde üretimin ilk günü yapılan mikrobiyolojik analizlerde 1., 2. ve 3. Grupta sırasıyla *Enterobacteriaceae*; 5.7, 6.53, 7.32, *Escherichia coli*; 3.73, 2.74, 4.72, Maya ve Küf; 5.30, 5.90, 5.45, *Lactobacillus*; 7.57, 8.15, 9.18 ve *Lactococci*; 6.93, 7.77, 9.25 log kob/g olarak belirlenmiştir. Soka örneklerinin tüketime hazır hale geldiğinin bilindiği üretimin 21. gününde bu değerler; 1., 2. ve 3. grupta sırasıyla *Enterobacteriaceae*; 2.46, 1.48, 4.84, *Escherichia coli*; 0, 0, 3.27, Maya-Küf; 5.77, 6.76, 6.99, *Lactobacillus*; 10.93, 10.94, 10.35 ve *Lactococci*; 8.51, 9.47, 11.19 log kob/g olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda kalite kriterleri ve lezzet açısından 2. Grup Soka örneklerinin en iyi, 3. Grup örneklerin ise en kötü olduğu görülmüştür.

Sonuç ve Öneriler: Ticari üretim için yarı yarıya peynir kırıntısı ve lor peyniri içeren 2. Grubun en uygun olduğu düşünülmektedir. Günümüzde katma değeri düşük gıda artıklarından, tüketici beğenisini kazanabilecek "Soka" gibi gıda maddelerinin market raflarında yerini alması gerekmektedir. Buna benzer çalışmalar ile atık ve artıkları değerlendirmek suretiyle israfın engellenerek, dünyanın birçok yerinde açlıkla boğuşan insanlara yönelik çözümler aranmalıdır. Ayrıca günümüzün acımasız rekabet koşullarında gıda işletmeleri atık ve artıkları değerlendirip, bunlardan kazanç elde edebildikleri ölçüde ayakta kalabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Soka; Optimizasyon; Geleneksel Gıda; Gıda Artığı



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S006

A Special Taste From The Balkans; Soka

Bayram ÇETİN¹

Kirklareli University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Kirklareli
bayram.cetin@klu.edu.tr

Aims: In this study, it was aimed to contribute to the industrial production of Bosniaks traditional fermented dairy product, Soka, by making the optimization of production process. In addition, it was intended to emphasize the importance of making high value added products by evaluating wastes.

Materials and Methods: Three different Soka formulations were prepared for these purposes. The content of the first group mixture was prepared from 66,6% cheese-crumb with 33,4% curd cheese, the second one 50% cheese-crumb with 50% curd cheese and the third one 33,4% cheese-crumb with 66,6% curd cheese. The mixtures prepared in accordance with the procedure were added in Bosnian peppers (Somborka) and then transferred in 1 lt jars. Microbiological (*Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli*, *Lactobacillus*, *Lactococci* as well as yeasts and molds counts), chemical and sensory properties of Soka samples were investigated on 1st, 15th, 21th and 30th day after the manufacturing.

Results: According to the microbiological analyzes of Soka samples on the first day of production, *Enterobacteriaceae* counts were found as 5.7, 6.53, 7.32, *Escherichia coli* 3.73, 2.74, 4.72, yeasts and molds 5.30, 5.90, 5.45, *Lactobacillus* 7.57, 8.15, 9.18 and *Lactococci* 6.93, 7.77, 9.25 log cfu/g in the first, second and third groups, respectively. On the 21st day of the production, when the samples of Soka are known to be ready for consumption, *Enterobacteriaceae* counts were found as 2.46, 1.48, 4.84, *Escherichia coli* 0, 0, 3.27, yeasts and molds 5.77, 6.76, 6.99, *Lactobacillus* 10.93, 10.94, 10.35 and *Lactococci* 8.51, 9.47, 11.19 log cfu/g in the first, second and third groups, respectively. According to the results, it was seen that the 2nd group of Soka samples were the best and the 3rd group of samples were the worst in terms of quality and flavor.

Conclusions: For commercial production, Group 2, which includes equal amounts of cheese-crumb and curd cheese, is considered to be the most appropriate. Nowadays, foodstuffs producing from low value food wastes such as "Soka" that can gain consumer appreciation, should be placed on the market shelves. With similar researches, food wastes should be utilized to prevent food losses and solutions should be sought for people who are starving in many parts of the world. Moreover, in today's ruthless competitive conditions, food businesses can survive to the extent that they can utilize the wastes and profit from them.

Keywords: Soka; Optimization; Traditional Food; Food Waste



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S007

Kars'ta Tüketime Sunulan Gökkuşak Alabalıklarının (*Oncorhynchus mykiss*) Mikrobiyolojik Kalite Parametrelerinin Belirlenmesi

Aksem AKSOY¹, Çiğdem SEZER², Mustafa ATASEVER³, Asya ÇETİNKAYA¹, Güven GÜLBAZ¹

¹ Kafkas Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kars

² Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Kars

³ Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Erzurum

aksemaksoy@hotmail.com

Amaç: Bu çalışmada, Kars il merkezinde taze olarak satışa sunulan alabalık örneklerinin mikrobiyolojik kalite parametrelerinin belirlenmesi ve olası patojenlerin PCR ile doğrulanması amaçlandı.

Materyal ve Metot: Çalışmada, her bir satış yerinden 16 adet olmak üzere toplam 48 adet alabalık örneği incelenmiştir. Örneklerin temizlenme işlemleri mümkün olan en kısa sürede tamamlandıktan sonra soğuk zincir altında laboratuara getirilerek analize alındı. Örneklerin mikrobiyolojik kalitesi klasik kültür metodları kullanılarak belirlenmiştir.

Bulgular: Toplam Mezofilik Aerobik Bakteri (TMAB), Toplam Psikrofil Aerob Bakteri (TPAB), *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus-Micrococcus* ve Küf-Maya bakteri sayıları sırasıyla 4.24, 4.00, 1.50, 3.05, 0.28, 3.82 log₁₀ kob/g olarak belirlendi. Örneklerde *Staphylococcus aureus* tesbit edilemedi. Alabalık örneklerinde patojen mikroorganizma varlığı ise *Yersinia enterocolitica*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7, *Vibrio* spp bakterilerinde sırasıyla 18 (% 37.5), 14 (29.1), 8 (% 16.6), 14 (29.1) olarak belirlenirken *Salmonella* tespit edilememiştir. Biyokimyasal testler ile identifikasyonu yapılan *Yersinia enterocolitica* ve *Vibrio cholerae* izolatları PCR analizi ile genetik olarak doğrulanmadı. 51 adet *Listeria* izolatlarının ise 28 adeti (%54,9) *Listeria monocytogenes* olarak doğrulanmıştır. *Escherichia coli* O157:H7 izolatlarının hiçbirinin shiga toksini (Stx) üretmediği PCR ile tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Yapılan çalışmada taze olarak tüketime sunulan balık örneklerinde gıda kaynaklı patojenlerin saptanmasının halk sağlığı açısından potansiyel bir risk oluşturabileceği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle üreticilerin satış noktalarında uygun soğuk depolama şartlarını sağlamaları ve gerekli hijyenik tedbirleri almaları gerektiği sonucuna varılmıştır. Çapraz kontaminasyonun engellenmesi, ürünlerin uygun şekilde yıkanması ve tam olarak pişirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşak Alabalığı; Mikrobiyolojik kalite; PCR

*Bu çalışma KAÜ-BAP tarafından desteklenmiştir.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S007

Determination of Microbiological Quality Parameters of Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) Presented in Kars

Aksem AKSOY¹, Çiğdem SEZER², Mustafa ATASEVER³, Asya ÇETİNKAYA¹, Güven GÜLBAZ¹

¹ Department of Food Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Kafkas University, Kars

² Department of Food Safety and Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, Kafkas University, Kars

³ Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Atatürk University, Erzurum

aksemaksoy@hotmail.com

Objective: In this study, it was aimed to determine the microbiological quality parameters of trout samples and to verify the possibility of pathogens by PCR.

Materials and Methods: In this study, a total of 48 trout samples, 16 from each store were analyzed. After the samples were cleaned in the shortest possible time, analysis was carried out by bringing them to the laboratory under the cold chain. Microbiological quality of the samples was determined using classical culture methods.

Results: The total number of Mesophilic Aerobic Bacteria (TMAB), Total Psychrotrophic Aerob Bacteria (TPAB), *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus-Micrococcus* and Mold-Yeast bacteria were found as 4.24, 4.00, 1.50, 3.05, 0.28, 3.82 log₁₀ cfu/g, respectively. *Staphylococcus aureus* could not be detected in the samples. The presence of pathogenic microorganisms in trout samples were determined *Yersinia enterocolitica*, *Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli* O157: H7 and *Vibrio spp*; 18 (37.5%), 14 (29.1%), 8 (16.6%) and 14 (29.1%) respectively, but *Salmonella spp* was not detected. *Yersinia enterocolitica* and *Vibrio cholera* isolates identified by biochemical tests were not genetically confirmed by PCR analysis. 28 (54.9%) of 51 *Listeria* isolates were confirmed as *Listeria monocytogenes*. It was detected by PCR in which *Escherichia coli* O157: H7 isolates not produced shiga toxin (Stx).

Conclusions and Recommendations: It has been concluded that the detection of foodborne pathogens in freshly presented fish samples in the study may constitute a potential risk to public health. For this reason, producers have to meet appropriate cold storage conditions at the point of sale and take necessary hygienic precautions. It is recommended that cross contamination be avoided, products should be washed properly and cooked thoroughly.

Key words: Rainbow Trout; Microbiological Quality; PCR

*This study was supported by KAU-BAP





S008

VIDAS® ile *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*, O157 Verifikasyonu : İki Gıda Kontrol Laboratuvarına Ait Sonuçların Değerlendirilmesi

Ahmet KOLUMAN^{1,2}, Ahmet ATAŞALAN¹, Ayşegül AKTÜRE¹

¹T.C. Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığı Adana Gıda Kontrol Laboratuvarı, Adana, Türkiye

²T.C. Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığı Ulusal Gıda Referans Laboratuvarı, Ankara, Türkiye
ahmetkoluman@hotmail.com

Amaç: *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *E.coli* O157 Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği içerisinde "sıfır tolerans" gösterilen ve kalitatif olarak tespiti ön görülen önemli gıda patojenleridir. Bu kapsamda, ülkemiz rutin analiz laboratuvarlarında metot birlikteliği kapsamında yapılan çalışmalarda International Standardization Organization (ISO) tarafından yayınlanan klasik izolasyon ve identifikasyon yöntemleri resmi yöntem olarak kabul edilmiştir. Aynı zamanda standart analiz yöntemlerinin uzun süre almasından dolayı hızlı tespit yöntemlerinin kullanımına da izin verilmiştir. Bu amaçla en yaygın kullanım alanı bulan yöntem Enzyme Linked Florescence Assay (ELFA) prensibi ile çalışan Biomérieux tarafından piyasaya sunulmuş VIDAS® cihazıdır. Cihaz geleneksel ELISA yöntemini kapalı kitler şeklinde sunmakta ve hem zaman hem de sarf malzemeden tasarruf sağlamaktadır. Cihazın verdiği negatif sonuçlar mutlak negatif kabul edilmekte, pozitif sonuçlar ise ileri identifikasyon amacıyla kültür tekniği ile doğrulamayı gerektirmektedir.

Materyal ve Metot: İki ayrı gıda kontrol laboratuvarında yapılan validasyon ve verifikasyon çalışmalarında her bir patojen için 4 farklı ürün grubu, en az 6 analist, düşük ve yüksek olmak üzere iki farklı kontaminasyon seviyesi, her kontaminasyon seviyesinden analist başına 10 adet numune ve 10 adet negatif kontrol grupları ile çalışılmış, çalışmalar ISO yöntemleri ile VIDAS® paralel olacak şekilde dizayn edilmiştir. Laboratuvar başına her patojen için kullanılan ISO yönteminde 1440 adet analiz, VIDAS® yönteminde 1440 adet analiz yapılmıştır. Böylece patojen başına 2880 adet analiz gerçekleştirilmiş olup 3 patojen için toplam 8640 adet analiz gerçekleştirilmiştir. İki laboratuvarında yapılan verifikasyonda toplam 17280 adet analiz yapılmıştır. Bulgular: Analiz sonuçları elde edilmesini takiben kalitatif yöntemlerin verifikasyonu için zorunlu olan yanlış pozitiflik, yanlış negatiflik, spesifite ve sensitivite verileri elde edilerek yöntemlerin verifikasyonu sağlanmıştır.

		Yanlış Pozitif	Yanlış Negatif	Spesifite	Sensitivite
Birinci Laboratuvar	<i>Salmonella</i>	0	0	100	1
	<i>Listeria monocytogenes</i>	0	0	100	1
	<i>E.coli</i> O157	4	0	96	0.96
İkinci Laboratuvar	<i>Salmonella</i>	0	0	100	100
	<i>Listeria monocytogenes</i>	1	0	99.4	0.99
	<i>E.coli</i> O157	2	0	98	0.96

Sonuç ve öneriler: Sonuçlar %95 güven aralığında VIDAS®'ın her üç patojen için kullanımının uygunluğu yüksek sayıda analiz yapılarak gösterilmiştir. Özellikle negatif sonuçların ileri analiz gerektirmemesinden dolayı, tarama testi olarak tüm numunelerde güvenilir olarak kullanılabilirdiği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Salmonella*; *Listeria monocytogenes*; *E.coli* O157; ELFA; ELISA; VIDAS®



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



S008

Verification of *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157 with VIDAS® : Evaluation of Results Obtained from Two Food Control Laboratories

Ahmet KOLUMAN^{1,2*}, Ahmet ATAŞALAN¹, Ayşegül AKTÜRE¹

1 Turkish Republic Ministry of Food Agriculture and Livestock, Adana Provincial Food Control Laboratory, Adana, Turkey

2 Turkish Republic Ministry of Food Agriculture and Livestock, National Food Reference Laboratory, Ankara, Turkey

Aim: *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, and *E. coli* O157 are placed in Turkish Food Codex Microbiological Criteria Communique as "zero tolerance" food borne pathogens which are indicated to be identified using qualitative methods. In Turkey, International Standardization Organization (ISO) methods are obligatory food control laboratories with an aspect of harmonization in analytical methods. Additionally, as the standard methods are time consuming, screening and fast detection methods are also recommended. VIDAS® which is produced by Biomerieux uses the principle of Enzyme Linked Florescence Assay (ELFA) and widespread in food control laboratories. Device uses conventional ELISA like method which is designed as kits and gives result quicker without using any other consumables. The results obtained are accepted as absolute negative if negative and needs no confirmation. On the contrary as the strain isolation is needed for epidemiological purposes positive results needs to be confirmed using classical conventional methods.

Materials and Methods: This study was held in two food control laboratories for three pathogens, in four different matrices, by six analysts, contaminated each 10 negative, low and high levels of pathogens and studied with ISO method in parallel. For each pathogen 1440 analyzes for ISO and 1440 analyzes for VIDAS® was held and a sum of 2880 analyzes per pathogen was conducted. As each laboratory held verification for 3 pathogens the sum of analyzes per laboratory was 8640. The sum of verification analyzes in two laboratory was 17280.

Results: As the results obtained the obligatory parameters for qualitative analyzes; false negativity, false positivity, sensitivity and specificity were evaluated.

		False Positivity	False Negativity	Specifity	Sensitivity
First Laboratory	<i>Salmonella</i>	0	0	100	1
	<i>Listeria monocytogenes</i>	0	0	100	1
	<i>E.coli</i> O157	4	0	96	0.96
Second Laboratory	<i>Salmonella</i>	0	0	100	100
	<i>Listeria monocytogenes</i>	1	0	99.4	0.99
	<i>E.coli</i> O157	2	0	98	0.96

Conclusion: VIDAS® was proved to be reliable for each pathogen in 95% confidence interval. VIDAS® is shown to be a good method for screening test due to reliable negativity ratio.

Key Words: *Salmonella*; *Listeria monocytogenes*; *E.coli* O157; ELFA; ELISA; VIDAS®



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



S009

Laktik Asit, Asetik Asit ve Sodyum Laktat'ın Tavuk Butlarında Mikrobiyolojik Kalite ve Salmonella Canlılığı Üzerine Etkileri*

Goran Ali HABEED¹, Halil DURMUŞOĞLU¹, O. İrfan İLHAK¹

¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
oiilhak@firat.edu.tr

Amaç: Bu çalışmada laktik asit, asetik asit ve sodyum laktat'ın tek başlarına ve kombine halde kullanılmalarının tavuk butlarının mikrobiyolojik kalitesi ve *Salmonella* spp. üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Materyal ve Metot: Marketlerden temin edilen bir veya iki günlük tavuk butları *Salmonella* Typhimurium ve *Salmonella* Enteritidis inokulasyonu yapıldıktan sonra aşağıdaki şekilde 8 gruba ayrılmıştır.

- 1- Kontrol grubu (steril çeşme suyu)
- 2- %1,5 Laktik asit (LA)
- 3- %1,5 Asetik asit (AA)
- 4- %1 Sodyum laktat (SL)
- 5- %1,5 Laktik asit + %1 Sodyum laktat (LA+SL)
- 6- %1,5 Asetik asit + %1 Sodyum laktat (AA+SL)
- 7- %1,5 Laktik asit + %1,5 Asetik asit (LA+AA)
- 8- %1,5 Laktik asit + %1,5 Asetik asit + %1 Sodyum laktat (LA+AA+SL)

Her grup tavuk yukarıda adı geçen solusyonların içerisinde 5'er dakikalığına daldırıldıktan sonra 4°C'de muhafazaya alınmıştır. Tavuk butları muhafazanın 0, 3, 5, 8, ve 10. günleri *Salmonella* spp., Aerob Psikrofilik bakteri (APB), *Pseudomonas* spp. ve Laktik asit bakterileri yönünden analize alınmıştır.

Bulgular: Mikrobiyolojik analizler sonucunda, muhafaza süresi boyunca *Salmonella* spp.'leri üzerine en etkili dekontaminantın LA+AA kombinasyonunun olduğu ve bu dekontaminantın *Salmonella* sayısında yaklaşık 1 log₁₀ kob/ml azalma sağladığı görülmüştür (p<0,05). APB ve Laktik asit bakteri sayıları üzerine en etkili dekontaminantların AA ile LA+AA ve LA+AA+SL kombinasyonlarının olduğu ve aralarında istatistiksel açıdan bir fark olmadığı tespit edilmiştir (p>0,05). Muhafaza süresi boyunca genel olarak *Pseudomonas* spp.'leri üzerine en etkili dekontaminantın LA+AA+SL kombinasyonunun olduğu belirlenmiştir (p<0,05).

Sonuç ve Öneriler: Yapılan çalışma sonucunda kullanılan dekontaminantların *Salmonella* spp.'leri üzerine 1log₁₀ kob/ml'den fazla azalma sağlamadığı, kontrol, SL ve LA+SL gruplarının muhafazanın 5. gününde APB sayılarının ≥7,5 log₁₀ kob/ml'ye ulaştıkları ve duyuşsal olarak bozulma belirtilerini gösterdikleri belirlenirken, diğer grupların 8. günde APB sayılarının ≥7,5 log₁₀ kob/ml'ye ulaştıkları ve bozulma belirtilerini gösterdikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tavuk Budu; Laktik Asit; Asetik Asit; Sodyum Laktat; Salmonella

*Bu çalışma Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (FUBAP) birimi tarafından desteklenmiştir (FUBAP-VF.17.11)



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



S009

Effects of Lactic Acid, Acetic Acid and Sodium Lactate on Microbiological Quality and Survival of *Salmonella* spp. on Chicken Drumstick*

Goran Ali HABEEB¹, Halil Durmuşoğlu¹, O. İrfan İLHAK¹

¹Firat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
oiilhak@firat.edu.tr

Aim: In this study, effects of using lactic acid, acetic acid and sodium lactate alone and in combination on microbiological quality and *Salmonella* spp. on chicken drumstick were investigated.

Material and Methods: The chicken drumsticks that were produced one or two days ago were purchased from markets. After chicken drumsticks were contaminated with *Salmonella* Typhimurium and *Salmonella* Enteritidis, they were separated to the following groups;

- 1- Control (sterile tap water)
- 2- 1.5% Lactic acid (LA)
- 3- 1.5% Acetic acid (AA)
- 4- 1% Sodium lactate (SL)
- 5- 1.5% Lactic acid + 1% Sodium lactate (LA+SL)
- 6- 1.5% Acetic acid + 1% Sodium lactate (AA+SL)
- 7- 1.5% Lactic acid + 1.5% Acetic acid (LA+AA)
- 8- 1.5% Lactic acid + 1.5% Acetic acid + 1% Sodium lactate (LA+AA+SL)

After each group of the drumstick samples were dipped into decontamination solutions mentioned above for 5 min, the drumstick samples were stored at 4°C. On days 0, 3, 5, 8, and 10 of the storage, the chicken drumstick samples were analyzed for the numbers of aerobic psychrophilic bacteria, *Pseudomonas* spp., lactic acid bacteria and *Salmonella* spp.

Results: The results of the microbiological analyses showed that the most effective decontaminant on *Salmonella* spp. was LA+AA, and this decontaminant exhibited 1 log₁₀ CFU/ml reduction in the number of *Salmonella* spp. (P<0.05). AA, LA+AA and LA+AA+SL were the most effective decontaminants on the aerobic psychrophilic bacteria and lactic acid bacteria. However, it was observed that there were no significant differences in terms of effectiveness between those three decontaminants (P>0.05). In general, LA+AA+SL was the most effective decontaminant on *Pseudomonas* spp. during the storage period (P<0.05).

Conclusion: Consequently, the study showed that none of the decontaminants used in the study showed more than 1 log₁₀ CFU/ml reduction in the number of *Salmonella* spp., and the number of aerobic psychrophilic bacteria of the drumstick samples treated with control, SL and LA+SL reached to ≥7.5 log₁₀ CFU/ml and they showed sensorial spoilage indications on day 5 of the storage. The number of aerobic psychrophilic bacteria of the other groups treated with LA, AA, AA+SL, LA+AA and LA+AA+SL reached to ≥7.5 log₁₀ CFU/ml and they showed sensorial spoilage indications on day 8 of the storage.

Key words: Chicken Drumstick; Lactic Acid; Acetic Acid; Sodium Lactate; *Salmonella*

*This study was financially supported by Firat University Scientific Research Projects (FUBAP-VF.17.11)



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



S010

Gemlik Körfezi'nde Avlanan Su Ürünlerinde Bakır (Cu) Kontaminasyonunun Belirlenmesi

Umut ÇELİK¹, Figen ÇETİNKAYA², Tülay ELAL MUŞ³

¹Türk Silahlı Kuvvetleri, Askeri Veteriner Okulu, Bursa

²Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa

³Uludağ Üniversitesi, Keles Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Bursa
tulayelalmus@uludag.edu.tr

Amaç: Mevcut çalışma, Gemlik körfezinde avlanan çeşitli su ürünlerinde Cu kontaminasyon düzeyinin belirlenmesi ve muhtemel halk sağlığı risklerinin ortaya konması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metot: Ocak-Haziran ayları arasında Gemlik körfezindeki balıkçılardan her bir örnek 10 adet olacak şekilde karides, barbun, istavrit ve dil balığı örnekleri toplanmıştır. Örneklerin kas dokusu ayrılarak yaş yakma tekniğine tabi tutulmuş ve örneklerdeki Cu düzeyi ICP-OES (Plazma Kaynaklı Emisyon Spektrometre) cihazı ile ölçülmüştür. İstatistiksel analizler tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Ortalama Cu düzeyi karideste 9.7 mg/kg belirlenirken ocakta 13.2 mg/kg, şubatta 9.7 mg/kg, martta 4.9 mg/kg, nisanda 3.5 mg/kg, mayısta 5.3 mg/kg ve haziranda 21.5 mg/kg olarak ölçülmüştür. Barbun, dil ve istavrit balıklarında ortalama Cu düzeyleri ise sırasıyla 1.8, 1.2 ve 0.05 mg/kg belirlenmiştir. En yüksek Cu seviyesi dil ve barbun balıkları için haziran ayında 2.1 ve 3.1 mg/kg, istavritte ise mayıs ayında 0.1 mg/kg olarak tespit edilmiştir. Karides ile diğer balık türlerindeki Cu miktarı arasındaki farklılık istatistiki olarak anlamlı ($p < 0.005$) bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler: Cu insanlar için esansiyel olan ve doğada yaygın olarak bulunan bir ağır metaldir. Aralarında su ürünlerinin de yer aldığı birçok gıda maddesinde yeterli miktarda bulunur. Cu eksikliği insanlarda gözlenmezken, fazla alımına bağlı olarak karaciğer başta olmak üzere doku ve organlarda hasar ve ilerleyen aşamalarda ölüm meydana gelebilir. Cu için günlük tolere edilebilir alım dozu erkekler için 1.7 mg ve kadınlar için 1.2 mg iken, toksik dozu 10 mg'dır. Mevcut verilere göre, analiz edilen bazı su ürünlerinde tolere edilebilir günlük alım miktarının üzerinde Cu tespit edilmiştir. Bir porsiyon balık 250 gr olarak düşünüldüğünde, su ürünlerinin özellikle de karideslerin Cu miktarı bakımından halk sağlığını tehdit edebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Cu ve diğer metallerin gıda olarak tüketilen su ürünlerinde birikimini önlemek amacıyla, sanayi atıklarının deniz ve göl sularına akıtılmasını önleyici tedbirlerin alınmasının gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bakır; Ağır Metal; Balık; Karides



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S010

Determination of Copper (Cu) Contamination in Seafood Harvested in Gemlik Gulf

Umut ÇELİK, Figen ÇETİNKAYA, Tülay ELAL MUŞ

Aim: The present research was undertaken to determine the Cu contamination level in several seafood which were harvested in Gemlik gulf and to exhibit its possible public health risks.

Materials and Methods: 10 samples of each shrimp, red mullet, horse mackerel and sole fish were collected from fish markets in Gemlik gulf between January-June. Muscle tissue of the samples was separated and processed by wet-ashing method. Cu level in the samples was analyzed by ICP-OES (Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectroscopy) device. The one-way analysis of variance (ANOVA) was used to evaluation of statistical analyses.

Results: While the average Cu level was determined as 9.7 mg/kg in shrimp, the levels of this metal were measured as 13.2 mg/kg in January, as 9.7 mg/kg in February, as 4.9 mg/kg in March, as 3.5 mg/kg in April, as 5.3 mg/kg in May, as 21.5 mg/kg in June. The average Cu levels in red mullet, sole fish and horse mackerel samples were established as 1.8, 1.2 and 0.05 mg/kg, respectively. The highest Cu level was detected in sole fish and red mullet samples as 2.1 and 3.1 mg/kg, respectively, in June, and in horse macharel as 0.1 mg/kg in May. The difference between Cu levels of shrimp and other fishes was found to be statistically significant ($p < 0.005$).

Conclusion: Cu is a heavy metal that is essential to humans and widely found in nature. It presents in sufficient amount in many foods which also include seafood. While Cu deficiency is not observed in humans, excessive Cu intake may cause damage in tissues and organs, especially in the liver, and then death in progressive stages. While tolerable daily intake of Cu is 1.7 mg for man and 1.2 mg for woman, its toxic dose is 10 mg. According to present data, Cu level was found to be higher than tolerable daily intake levels in some seafood samples analysed. When one serving of fish is considered to be 250 gr, it must be considered that seafood especially shrimps may threat the public health in terms of the amount of Cu. To prevent the accumulation of Cu and other metals in seafood consumed as food, it is thought that the precautions must be taken to prevent the industrial wastes from pouring into sea and lake waters.

Key Words: Copper; Heavy Metal; Fish; Shrimp





S011

Bazı Sığır Eti Ürünlerinde *Sarcocystis hominis*'in Mikroskop ve Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ile İdentifikasyonu

Ufuk KAMBER¹, Mükremin Özkan ARSLAN², Güven GÜLBAZ³, Gencay Taşkın TAŞÇI⁴, Atıla AKÇA⁴

¹Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Güvenliği ve Halk Sağlığı Bölümü Kars, Türkiye

²Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Kars, Türkiye

³Kafkas Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Kars, Türkiye

⁴Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Kars, Türkiye

Amaç: *Sarcocyst* türleri hayvanlarında oldukça yaygın görülen parazitlerden birisidir. Sığırlarda bulunan türü *Sarcocyst bovi* *hominis* kaslarda makroskopik olarak görülmemektedir. Sığır etlerinin direkt yenmesiyle insanlara geçen bu parazitin zoonoz olması yanı sıra toksin ürettiği ve gıda intoksikasyon oluşturduğu son yıllarda ortaya konmuştur. Bu önemli nedenleriyle sığır etinden hazırlanmış kıyma, köfte ve fermente sucukta zoonotik sarcosporidiosis etkeni *S. bovi* *hominis*'in düzeyi belirlenmek amacıyla bu çalışma yapıldı.

Materyal ve Metot: Kars ilinde bulunan kasap, market yada lokanta gibi bu ürünleri yapan veya satan işletmelerinden sığır etinden yapılan kıyma, köfte ve fermente sucuklardan 50 adet örnek alındı. Numuneler mümkün olan en kısıda sürede soğuk zincir altında Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Laboratuvarına getirilerek hemen analize başlandı. Numunelerde önce sarcocystlerin varlığını ortaya koymak için mikroskopik bakıyla parazitler araştırıldı sonra tüm numuneler PCR ile analize tabi tutuldu.

Bulgular: İncelemeler sonucunda numunelerin mikroskopik bakısında kıymada 2 örnek (%4), köftede 1 örnek (%2) parazite rastlanmış sucukta ise parazit yada kistine hiç rastlanmıştır. Yani toplam 150 et ürünüde mikroskopik bakıda %1,5 örnekte pozitif sonuç alınmıştır. Yine mikroskopik bakıda pozitif örneklerdeki sarcocystlerin hangi türe ait oldukları ortaya konamamıştır. PCR analizinde ise kıyma örneklerinin 14'ünde (%28) köfte örneklerinin 34'ünde (%68) ve sucuk örneklerinin 1'inde (%2) pozitif sonuç bulunmuştur. Yani toplamda 49 örnekte (%32,6) pozitif sonuç bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler: Araştırma sonucuna göre *S. hominis* parazetine en çok köftelerde sonra kıymalarda rastlanmıştır. Et ve et ürünlerinde halk sağlığı açısından potansiyel bir risk olduğu varsayılmakla birlikte sarcocyst aranmasında mikroskopik bakının yetersiz olacağı, daha kesin sonuç veren PCR tekniğinin ise canlı parazitler yanında ölü parazitlerin varlığını ortaya koyması sebebiyle hayvanların kesimden önce parazit varlığını ortaya koyacak serolojik testlerin yada parazitin canlı olup olmadığını ortaya koyacak yeni testlere ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: *Sarcocystis hominis*; Kıyma; Köfte; Sucuk; PCR



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S011

Identification of *Sarcocystis hominis* by Microscope and PCR in Some Beef Products

Ufuk KAMBER¹, Mükremin Özkan ARSLAN², Güven GÜLBAZ³, Gencay Taşkın TAŞÇI⁴, Atila AKÇA⁴

¹Department of Food Safety and Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, Kafkas University, Kars-Turkey

²Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Kafkas University, Kars-Turkey

³Department of Food Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Kafkas University, Kars-Turkey

⁴Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Kafkas University, Kars-Turkey

Background: In recent years it has been established that, in addition to being a zoonotic parasite transmitted via the consumption of beef, the parasite produces toxins and causes food poisoning. Therefore, this study was undertaken in order to determine the extent to which the zoonotic agent *S. hominis* is present in minced meat, meatballs and fermented sausages produced from beef and marketed in Kars. A total of 150 samples, 50 of each product, were collected from city centre butcher's shops, from businesses which produce such items and from general stores.

Methods: In order to detect sarcocysts in the samples, the cysts revealed by an enzymatic digestion test were examined microscopically and analysis by PCR.

Results: The microscopic analysis revealed that the parasite was present in 2 samples of minced meat (4%) and 1 sample of meatballs (2%). Analysis by PCR revealed that the parasite was present in 14 samples of minced meat (28%), 34 samples of meatballs (68%) and 1 sample of sausage (2%).

Conclusion: These results indicate that the use of PCR in the routine analysis of meat preparations for the presence of the zoonotic parasite should be increased, since the application of this technique would provide analysts with more conclusive results than examination by microscope.

Keywords: *Sarcocystis hominis*; Minced Meat; Meatballs; Sausage, PCR



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S012

Piliç Sosislerinin Raf Ömrüne Modifiye Atmosfer Paketleme Koşullarında Biyokoruyucu Kültür Uygulamasının Etkisi

Sevgi ATAŞ¹, Gökhan Kürşad İNCİLİ¹, Halil DURMUŞOĞLU¹, Mehmet ÇALICIOĞLU¹
¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Elazığ
gkincili@firat.edu.tr

Amaç: İleri İşlenmiş Ürün grubunda bulunan ve modifiye atmosfer yöntemiyle paketlenmiş (MAP) olarak satışa sunulan piliç sosislerinin raf ömrü, işlem-sonrası kontaminasyon ve uygun olmayan muhafaza sıcaklıkları sebebiyle yaklaşık 1/2 oranında kısalmaktadır. Bu çalışmada biyokoruyucu kültürlerin MAP'lı piliç sosislerde kullanımı ile ilgili deneysel çalışmalar yaparak raf ömrünün uzatılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışma özel sektöre ait bir kanatlı kesimhanesi ve et ürünleri işletmesinde gerçekleştirilmiştir. Piliç sosisi üretim hattında işletmenin ürettiği sosisler paketleme aşamasında modifiye atmosfer paketleme (%30 Karbondioksit, %70 Azot) metodu ile 350 gr'lık ambalajlar oluşturulmuştur. Çalışma, ticari olarak biyokoruyucu amaçla satılan Lactobacillus sakei (B2 Grubu) uygulanan, Lactobacillus curvatus (B-LC-48 Grubu) uygulanan ve kontrol grubu olmak üzere toplam 3 gruptan oluşmuştur. Koruyucu kültürler, aseptik koşullarda süspansiyon haline getirildikten sonra, sosisler paketlere doldurulduktan sonra spreyleme yoluyla uygulanmıştır ve hemen sonra paketlenmiştir. Her grup için ayrılan sosis kutuları, 2 farklı sıcaklıkta (4°C ve 10°C) muhafaza edilmiştir. Muhafazanın 0, 14, 28, 42, 60. günlerinde mikrobiyolojik analizler, 0, 28 ve 60. günlerinde ise duyu analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışma iki tekrardan oluşmuştur.

Bulgular: Kontrol grubunda +4°C de muhafaza edilen sosislerde toplam aerobik mezofil ve psikotrof bakteri sayısı ortalama 2.7 log artış gösterirken 10°C de bu artış 3.8 log olarak bulunmuştur. Bu artışlar B2 grubunda +4°C de 0-2.7log, +10°C de ise 1.5- (-1.7) log arasında, B-LC-48 grubunda ise +4°C te -0.4-(-1.5) log, +10°C de ise 1.3-(-4) logkob/g olarak bulunmuştur. Maya sayısı kontrol grubunda her iki muhafaza koşulunda da biyokoruyucu uygulanan gruptan yüksek bulunmuştur. Duyusal değerlendirme sonuçlarına göre kontrol gruplarındaki numuneler her iki muhafaza sıcaklığında da 28. günde genel beğeni ve görünüm açısından kalite kaybına uğramaya başlamış ve 42. günde de tamamen bozulmuştur.

Sonuç ve Öneriler: Bu çalışmanın sonuçları, test edilen biyokoruyucu kültürlerin üretimin 0. gününden itibaren hakim flora oluşturarak "kötü buzdolabı koşullarında" bile bozulma yapıcı bakteri ve mayaları kontrol altına aldığını göstermiştir. Soğuk zincirin sağlandığından emin olunmayan sevkıyat ve perakende uygulamalarında, piliç sosisi üretiminde bu kültürlerin kullanımının yararlı olacağı kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyokoruma; Raf Ömrü; Piliç Sosisi; Modifiye Atmosfer Paketleme; LAB



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S012

Effect of Biopreservative Cultures and Modified Atmosphere Packaging on The Shelf Life of Chicken Cocktail Sausage

Sevgi ATAŞ¹, Gökhan Kürşad İNCİLİ¹, Halil DURMUŞOĞLU¹, Mehmet ÇALICIOĞLU¹
¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Elazığ
gkincili@firat.edu.tr

Objective: Shelf-life of modified-atmosphere-packaged (MAP) chicken cocktail sausage, which is a type of further-processed meat product, can shorten at about ½ as a result of post-processing contamination and storage at inappropriate temperatures. The present study was undertaken to extend the shelf life of MAP-packaged chicken cocktailsausages by using bioprotective cultures.

Materials and Methods:The study was carried out in a poultry slaughterhouse and meat processing that belongs to private sector. The final products were packaged in 350 g boxes with Modified atmosphere packaging (30% carbon dioxide, 70% nitrogen). The study was composed of 3 groups as *Lactobacillus sakei* (B2 Group), a commercial biopreservative strain, applied group, *Lactobacillus curvatus* (B-LC-48 Group) applied group, and control group. Biopreservative cultures were suspended under aseptic conditions and applied using manual sprayers after the sausages were filled to the boxes, and packaged immediately. The sausage boxes for each group were stored at 2 different temperatures (4°C and 10°C). Microbiological analysis of the samples taken on days 0, 14, 28, 42, and 60 of the storage periods, and sensory evaluation on days 0, 28, and 60 were carried out. The study was composed of two replicates.

Results: In control group, total aerobic mesophilic and psychrotrophic colony counts increased 2.7 log on average in products stored at +4°C and 3.8 log at +10°C. These increases ranged 0-2.7 log at +4°C and 1.5- (-1.7) log at +10°C in B2 group while they were -0.4-(-1.5) log at +4°C and 1.3- (-4) log cfu/g at +10°C in B-LC-48 group. Yeast numbers were found higher in control at both storage temperatures than in the biopreservative applied groups. According to the sensory evaluation, products in control group stored at either temperature started losing its quality in terms of general acceptance and appearance on day 28 and spoiled completely on day 42.

Conclusion: Results of this study indicated that the biopreservative cultures tested were able to control the spoilage bacteria and yeasts by establishing bacterial predominance starting from the first day of the shelf-life, even under "poor refrigeration" conditions. It was concluded that, these cultures can be useful in chicken cocktail sausages production when proper cold chain cannot be guaranteed during transportation and at retail.

Key words: Biopreservation; Shelf-Life; Modified Atmosphere Packaging; LAB





S013

Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz'e ait Su Ürünlerindeki Metal Kontaminasyonunun Belirlenmesi

Özlem KÜPLÜLÜ¹, Güzin İPLİKÇİOĞLU ÇİL¹, Seda Dicle KORKMAZ², Osman AYKUT³, Görkem OZANSOY¹

¹Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, 06110 Ankara, Türkiye

²Giresun Üniversitesi, Espiye Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, 28600 Giresun, Türkiye

³Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 06100 Ankara, Türkiye
diclekahraman@gmail.com

Amaç: Bu çalışmada amaç, Türkiye'nin 4 ayrı denizine ait farklı balık türleri ile midye ve karideslerdeki kadmiyum (Cd), arsenik (As), kurşun (Pb) ve cıva (Hg) düzeylerinin ICP-MS (İndüktif olarak eşleştirilmiş plazma-Kütle spektrometresi) ile saptanması, elde edilen sonuçların yasal limitlere göre uygunluğunun değerlendirilmesidir.

Materyal metot: Bu amaçla Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz'den alınan 13 farklı balık türü ile midye ve karides materyal olarak kullanılmıştır. Tüm deniz kıyılarında satış yapan 3 ayrı balıkçıdan, 3 farklı sezonda 1,5 kg alınan ve her birinden 1 kg'lık paçal kas dokusu hazırlanan örnekler, Cd, As, Pb ve Hg yönünden ICP-MS ile analize alınmıştır.

Bulgular: Çalışma sonuçlarına göre, örneklerdeki en yüksek metal miktarı As olup 0,076-4.230 mg/kg arasında saptanmıştır. Bunu sırasıyla Pb, Hg ve Cd izlemektedir. En yüksek ve en düşük Hg ve Pb düzeyleri ise sırasıyla 0,005-0,405 mg/kg and 0,015-0,405 mg/kg olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, Akdenizden alınan iki örnekten *Scophthalmus maximus* and *Mullus barbatus*'un Cd miktarları sırasıyla 0,076 mg/kg; 0,064 mg/kg ile limit değerin üzerinde saptanırken diğer tüm sonuçlar Türk Gıda Kodeksi (TGK) ve Avrupa Birliği regülasyonun belirlediği yasal sınır değerlere uygundur.

Sonuç ve Öneriler: Tüm denizlere ait karides ve midye ile balık örneklerinin ağır metal düzeyleri arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Balık türlerinin kendi arasında ise anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Sonuç olarak tüm denizlerden alınan su ürünleri tüketime uygun bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ağır Metal; Balık Türleri; Su Ürünleri; ICP-MS; Kontaminasyon



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S013

Determination of Metal Contamination in Seafood from the Black, Marmara, Aegean and Mediterranean Sea Metal Contamination in Seafood

Özlem KÜPLÜLÜ¹, Güzin İPLİKÇİOĞLU ÇİL¹, Seda Dicle KORKMAZ², Osman AYKUT³, Görkem OZANSOY¹

¹Ankara University Faculty of Veterinary Medicine, Food Hygiene and Technology Department, 06110 Ankara, Turkey

²Giresun University, Vocational School of Espiye, Food Processing Department, 28600 Giresun, Turkey

³Public Health Institution of Turkey, 06100 Ankara, Turkey
diclekahraman@gmail.com

Aim: The aim of this study to determine the concentrations of Cd, As, Pb and Hg levels in selected fish species and marine animals from all of the 4 seas of Turkey by using ICP-MS technique, and compare the results with the legislations safe limits.

Materials and Method: For this purpose 13 different fish species, mussels and shrimps obtained from the Black, Marmara, Aegean and Mediterranean Sea coastal. One and a half kg from each fish species, shrimp and mussel, purchased from 3 different fishermen or fish markets of each seas coastalin 3 fishing seasons. Samples were washed in clean water and 1 kg of muscles with skin from the each party fish, mussel and shrimp homogenized, and then the metal concentrations was determined by ICP-MS technique.

Results: According to the results metal concentrations decrease in the order As>Pb>Hg>Cd. In all the seas the same order was determined. Except two samples all the results was found compatible with the TFC and European Commission Regulation limits. Arsenic levels were detected between 0,076-4,230 mg/kg within the samples. Highest and the lowest amounts for mercury and lead levels were measured as 0,005-0,405 and 0,015-0,405 mg/kg, respectively. Cadmium levels were detected as higher than the limits in two samples obtained from the Mediterranean Sea, *Scophthalmus maximus* and *Mullus barbatus* species as 0,076 mg/kg and 0,064 mg/kg, respectively.

Conclusion: The results obtained from this study revealed that, except in a few cases, the selected heavy metal concentrations in most samples were below the limits. Statistically significant differences were found in the metal levels between fish species and the shellfish in all regions. Also there was no significant differences among the fish species. The examined seas and the seafood were found to be safe for human consumption.

Keywords: Contamination; Fish Species; Heavy Metal; ICP-MS; Seafood





S014

Kasaplık Sığırlarda Non-typhoid *Salmonella* Varlığı: Tür-spesifik Real-time PCR, Serovar Dağılımı ve Antimikrobiyal Direnç Fenotipleri

Ece Çetin¹, Seran Temelli², Aysegul Eyigor²

¹Namık Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Tekirdağ, Türkiye

²Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

ecetin@nku.edu.tr

Amaç: Sığırlarda non-typhoid *Salmonella* (NTS) taşıyıcılığının ISO referans metodu ile belirlenmesinin yanında *Salmonella* spp. spesifik real-time PCR (r-PCR)'in hızlı destek yöntemi olarak kullanım potansiyelinin belirlenmesi ile izolatların serovar dağılımı ve antimikrobiyal direnç fenotiplerinin saptanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: 2013-2015 yılları arasında 4 farklı kesimhaneden 200 sığira ait karkas, dışkı, mezenteriyel lenf yumrusu (MLY), karaciğer, böbrek, dalak ve safra kesesi olmak üzere toplam 1400 adet örnek alındı. *Salmonella* varlığının belirlenmesinde ISO 6579:2002 ve ISO 6579/A1:2007 standart metotları, hızlı destek yöntemi olarak *Salmonella* spp. spesifik r-PCR kullanıldı. İzolatların serotiplendirilmesi White-Kauffmann-Le Minor Şeması'na, antimikrobiyal dirençlilikleri agar disk difüzyon metoduna göre gerçekleştirildi.

Bulgular: Karkas, dışkı, MLY örneklerinin ISO ile sırasıyla %1 (2/200), %1 (2/200) ve %2 (4/200) olmak üzere toplamda %4 (8/200) oranında *Salmonella* ile kontamine olduğu, karaciğer, böbrek, dalak ve safra kesesi örneklerinin *Salmonella* içermediği belirlendi. İzolatların 14'ü ISO ile 18'i r-PCR ile *Salmonella* pozitif olarak bulundu. ISO ile r-PCR arasındaki yüksek relatif doğruluk (%93.3), duyarlılık (%92.9) ve özgünlük (%93.4), iki test arasında önemli derecede uyum olduğunu ($\kappa=0.71$) gösterdi. Karkas izolatlarının *S. Typhimurium* (%100), dışkı izolatlarının *S. Enteritidis* (%50) ile *S. Albany* (%50) ve MLY izolatlarının ise *S. Enteritidis* (%75) ile *S. Typhimurium* (%25) olduğu saptandı. Sekiz adet *Salmonella* izolatından 4'ünün antimikrobiyal maddelerden 7'sine (AK, CN, TOB, CTX, FOX, NOR, PEF) karşı direnç, MLY kökenli *S. Enteritidis* izolatlarının tümünün ise 2-3 antimikrobiyale karşı çoklu direnç gösterdiği belirlendi.

Sonuç ve Öneriler: *S. Enteritidis*'in MLY ile dışkı örneklerinde belirlenmesi, *S. Typhimurium*'un karkaslardaki varlığı ve *S. Albany*'nin dışkıdan ilk defa izole edilmesi, kasaplık sığırların bu serovarlar yönünden NTS taşıyıcılığı dolayısı ile halk sağlığı açısından önem taşıdığını, NTS'nin hızlı tanısında r-PCR'in ISO referans metodu yanında güvenilir destek yöntemi olarak kullanılabileceğini, izolatların yarısının antimikrobiyallere karşı dirençli olması insan ve hayvanlardaki *Salmonella* infeksiyonlarının tedavisinde risk oluşturabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Non-typhoid *Salmonella*; Sığır; ISO; PCR; Serovar; Antimikrobiyal Direnç



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S014

Presence of Non-typhoid *Salmonella* in Slaughter Cattle: Species-specific Real-time PCR, Serovar Distribution and Antimicrobial Resistance Phenotypes

Ece Çetin¹, Seran Temelli², Aysegul Eyigor²

¹Namık Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Tekirdag, Turkey

²Uludağ University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Bursa, Turkey
ecetin@nku.edu.tr

Aim: To determine *Salmonella* carriage in cattle by ISO and PCR, together with isolates' serovar distribution and antimicrobial resistance.

Material and Method: 1400 samples (carcass, feces, mesenteric lymph node -MLN, liver, kidney, spleen, gall-bladder) of 200 cattle collected in 26 months between 2013-2015 from 4 slaughterhouses in Marmara and Black sea were used for detecting *Salmonella* by ISO and PCR. White - Kauffmann - Le Minor Scheme and agar disk diffusion method were used for serotyping and antibiotyping, respectively.

Results: Carcass, feces and MLN were contaminated with *Salmonella* by ISO as 1% (2/200), 1% (2/200), and 2% (4/200), respectively. From 35 carcass isolates, 7 were positive by ISO and 10 by PCR; 2 of 23 fecal isolates were positive by both; 5 and 6 of 22 MLN isolates were positive by ISO and PCR, respectively; 1 from each 8 kidney, 14 spleen and 13 gall-bladder isolates was positive only by PCR; none of 19 liver isolates were positive by either method; resulting total 14 *Salmonella* positives by ISO and 18 by PCR in 135 isolates. High relative accuracy (93.3 %), sensitivity (92.9 %), specificity (93.4 %) indicated substantial agreement between tests ($\kappa=0.71$). Carcass isolates were *S. Typhimurium* (100%), fecal isolates were *S. Enteritidis* (50%), *S. Albany* (50%), MLN isolates were *S. Enteritidis* (75%), *S. Typhimurium* (25%). Four of 8 *Salmonella* isolates (1 carcass, 3 MLN) were resistant to 7 (AK, CN, TOB, CTX, FOX, NOR, PEF) antimicrobials. All *S. Enteritidis* isolates of MLN were MDR to 2-3 antimicrobials.

Conclusion and Suggestions: Cattle are important carriers for *S. Enteritidis*, *S. Albany* and *S. Typhimurium*. PCR can be used for rapid detection of NTS to complement ISO. Resistance in isolates to antimicrobials is risk for treating *Salmonella* infections in humans and animals.

Key Words: Non-typhoid *Salmonella*; Cattle; ISO; PCR; Serovar; Antimicrobial Resistance



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S015

Tüketime Sunulan Tavuk Etlerinden İzole Edilen *Listeria monocytogenes* Suşlarının Moleküler Yöntemlerle Belirlenmesi ve Serotiplendirilmesi

Seyda ŞAHİN¹, Recep KALIN², Mahmut Niyazi MOĞULKOÇ²

¹Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Sivas

²Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Sivas

seydasahin@cumhuriyet.edu.tr

Amaç: *Listeria monocytogenes* gıda kaynaklı patojenlerden biri olup insan ve hayvan sağlığı açısından büyük öneme sahiptir. *L. monocytogenes*'in 13 serotipi bulunmasına rağmen, bunlardan dördü (1/2a, 1/2b, 1/2c ve 4b) insan listeriozisi açısından önemlidir. Bu çalışma, farklı firmalara ait paketlenmiş şekilde tüketime sunulan toplam 400 adet taze tavuk et(but, göğüs, kanat ve bütün tavuk) örneğinde *L. monocytogenes*'in varlığının ve serotip dağılımının belirlenmesi amacıyla yapıldı.

Materyal ve Metot: Tavuk etlerinden *L. monocytogenes* varlığının belirlenmesi ISO'nun önerdiği kültür tekniğine göre yapıldı, izolatlar *prfA* genlerine özgü primerler kullanılarak PCR ile doğrulandı. Daha sonra *lmo1118*, *lmo0737*, *orf2110* ve *orf2819* primerleri kullanılarak multipleks PCR ile izolatların serotipleri belirlendi.

Bulgular: Örneklerin %26.5'inin (106/400) *L. monocytogenes* ile kontamine olduğu bulundu. *L. monocytogenes* but, göğüs, kanat ve bütün tavuk örneklerinde sırasıyla %47.0, %15.0, %35.0 ve %9.0 oranında tespit edildi. *L. monocytogenes* izolatlarının % 94.3'ü 1/2a, % 2.8'i 1/2c, % 1.9'u 4b ve %0.9'u 1/2b serotipi olarak belirlendi.

Sonuç ve Öneriler: Tavuk et örneklerinin %26.5 oranında *L. monocytogenes* ile kontamine olduğu saptandı. Gıda kaynaklı listeriozis olgularında büyük önem taşıyan 1/2a serotipi en yaygın serotip olarak bulundu. Türkiye'deki tavuk etlerinde *L. monocytogenes* varlığı ve serotip çeşitliliğinin sağlıklı bir şekilde ortaya konulabilmesi için hayvanların üretimi, kesimhanede işlenmesi, satış aşamalarından alınan örneklerle daha geniş kapsamlı ve ulusal çalışmalar yapılmasına ihtiyaç vardır. Böylece tavuk eti ve ürünlerinin hangi aşamada kontamine olduğu saptanabileceği ve buna yönelik kontrol stratejilerinin geliştirilebileceği düşünülmektedir. Buna ilaveten, taze olarak tüketime sunulan tavuk et ve ürünlerinin üretiminden tüketimine kadar olan tüm aşamalarda HACCP ve GMP gibi uygulamaların daha sıkı ve sağlıklı yapılmasına özen gösterilmelidir.

Anahtar Kelimeler: *Listeria monocytogenes*; Gıda Kaynaklı Patojen; Serotip; PCR.



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S015

Determination and Molecular Serotyping of *Listeria monocytogenes* Strains Isolated from Marketed Chicken Meats

Seyda SAHIN¹, Recep KALIN², Mahmut Niyazi MOĞULKOÇ²

¹Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Sivas

²Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Microbiology, Sivas
seydasahin@cumhuriyet.edu.tr

Aim: *Listeria monocytogenes* is one of the food borne pathogens and has great importance in terms of human and animal health. Despite being of thirteen serotypes, four of these serotypes (1/2a, 1/2b, 1/2c and 4b) are significant with regard to human listeriosis. This study was implemented with aim to reveal *L. monocytogenes* occurrence to determine and serotype distribution in four hundred packaged fresh chicken meat samples (drumstick, breast, wing and whole chicken) belonging to different companies.

Material and Method: Detection of *L. monocytogenes* in chicken meats were conducted according to method described by ISO and isolates were confirmed with primers specific for *prfA* and *prfA* genes by PCR. Serotyping of isolates was carried out by multiplex PCR using the *lmo1118*, *lmo0737*, *orf2110* and *orf2819* primers.

Results: Samples were found to be contaminated in rate of 26.5% (106/400) with *L. monocytogenes*. *L. monocytogenes* detection ratios were 47.0, 15.0, 35.0 and 9.0% samples in drumstick, breast, wing and whole chicken, respectively. Most of the tested isolates (94.3%) belonged to serotype 1/2a, followed by 1/2c (2.8%), 4b (1.9%) and 1/2b (0.9%).

Conclusions and Recommendations: Contamination of chicken meat samples with *L. monocytogenes* was detected as 26.5%. Serotype of 1/2a which has great importance in food borne Listeriosis cases was found most prevalent. Comprehensive and national studies are required to reveal *L. monocytogenes* occurrence and serotype distribution in large quantities of samples that were taken at animal production, slaughterhouse, marketing steps. Thus it will be possible to determine contamination step of chicken meats and products. This will be useful to develop prevention and control strategies. Additionally, it should be highlighted that HACCP and GMP standards should be administrated strictly on whole processes from production to consumption of chicken meat and products.

Key words: *Listeria monocytogenes*; Foodborne Pathogen; Serotype; PCR.





S016

Kanatlı Kesimhanesinden İzole Edilen Litik Bakteriyofajlar ile Piliç But Gıda Modelinde *L. monocytogenes*'in Biyokontrolü

Gizem CUFAOĞLU¹, Naim Deniz AYAZ¹

¹Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Yahşihan, Kırıkkale, TÜRKİYE
e-mail: g.copuroglu@gmail.com

Amaç: Bu çalışmada, kanatlı kesimhanesi atık sularından izole edilen üç virulent listeriyofaj ile oluşturulan faj kokteylinin, *L. monocytogenes*(LM) ile kontamine piliç butlarında litik etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bir yıl süresince ikikanatlı mezbahasından alınan atık sulardan LM'ye litik etkili bakteriyofaj izolasyonu spot ekim yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. İzolatların konak spesifiteleri, litik etki profilleri ve plak karakterizasyonları 70LM ile 9 LM olmayan suş ile belirlenmiştir. Bakteriyofajların DNA'ları, *ClaI* ve *SacI* restriksiyon enzimleri vasıtasıyla karşılaştırılmıştır. TEM ile fajlar morfolojik olarak tanımlanmış olup, in-vivo akut toksisite testleri Balb-c fareler ile gerçekleştirilmiştir. İzole edilen fajlardan üçü faj kokteyli oluşturmak amacıyla seçilmiş ve in-vitro litik etki spektrumları TSB'de araştırılmıştır. Ardından, LM'nin piliç butgıda modelinde biyokontrolü üç farklı MOI'de hazırlanmış olan faj kokteyli ile araştırılmıştır. Örneklerdeki LM redüksiyonu 0., 1., 3., 6. Ve 24. saatlerde yapılan ekimlerle belirlenmiştir.

Bulgular: Çalışmada, 5 LM'ye litik etkili bakteriyofaj izole edilmiştir. Yapılan in-vitro çalışmalarda farklı DNA restriksiyon profiline sahip üç fajın (LMF-M117, LMF-M119, LMF-M135) en geniş spektrumda litik etki gösterdiği belirlenmiştir. TEM ile *Myoviridae* familyasına ait oldukları belirlenen fajların, in-vivo akut toksisite testinde herhangi bir toksik etkilerine rastlanmamıştır. Piliç but gıda modelinde, 2,32 log kob/ml düzeyinde kontamine edilen grupta 1. saatten itibaren LM'nin tespit edilemeyecek seviyeye gerilediği; 4,6 log kob/ml düzeyinde kontamine edilen grupta 1. saatten itibaren 2,34log kob/ml düzeyinde redüksiyona uğradığı; 6,6 log kob/ml düzeyinde kontamine edilen grupta ise en yüksek redüksiyonun 3,30log kob/ml ile 3. saatte olduğu gözlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Çalışmada, piliç butlarının bakteriyofaj içeren soğutma suyuna daldırılmasıyla başlangıç kontaminasyonuna göre LM sayısında önemli ölçüde redüksiyonun sağlandığı ve 4°C'de muhafazada bakteri sayısında belirgin bir yeniden artışın gözlenmediği belirlenmiştir. Bu kapsamda, üç farklı fajdan oluşan kokteylin LM biyokontrolünde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışma TÜBİTAK 114R104 No'lu proje tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *L. monocytogenes*; Bakteriyofaj; Biyokontrol; Piliç But



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S016

Biocontrol of *L. monocytogenes* on Chicken Leg Food Model by Lytic Bacteriophages Isolated from Poultry Slaughterhouse

Gizem ÇUFAOĞLU¹, Naim Deniz AYAZ¹

¹Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Yahsihan, Kirikkale, TURKEY
e-mail: g.copuroglu@gmail.com

Aim: In this study, it was aimed to investigate the lytic activity of phage cocktail formed by three virulent listeriophages isolated from poultry slaughterhouse wastewater on chicken legs contaminated with *L. monocytogenes* (LM).

Materials and Methods: During one year, lytic bacteriophage isolation of LM from two poultry slaughterhouses wastewater was performed by spot test method. The host specificities, lytic effect profiles and plaque characterization of the isolated were determined with 70LM and 9non-LM strains. The DNAs of bacteriophages were compared by *ClaI* and *SacI* restriction enzymes. Phages were morphologically identified by TEM, and in-vivo acute toxicity tests were performed with Balb-c mice. Three of the isolated phages were selected for phage cocktail and in-vitro lytic effect spectrum was investigated in TSB. Then, the biocontrol study was performed with the phage cocktail on chicken leg food model at three different MOIs. LM reductions were determined by plating at 0., 1., 3., 6., and 24. hours.

Results: Five LM lytic bacteriophages were isolated in the study. By in-vitro tests, it was determined that the three phage (LMF-M117, LMF-M119, LMF-M135) with different DNA restriction profiles exhibit the broadest lytic spectrum. The phages were found to be a member of the *Myoviridae* family by TEM and, no toxic effects were observed in the in-vivo acute toxicity test. For chicken leg food model, in the group contaminated with 2,32 log cfu/ml LM, bacteria were found to be undetectable from the 1st hour; in the group contaminated with 4,6 log cfu/ml LM, the pathogen reduced 2,34 log cfu/ml from the 1st hour; and in the group contaminated with 6,6 log cfu/ml LM, the highest reduction was observed in the 3rd hour with 3,30 log cfu/ml.

Conclusion and Recommendations: It has been determined that significant reductions in the LM count compared to the initial contamination were obtained by immersing the chicken legs in bacteriophage-containing cooling water, and no significant reincrease in bacterial counts was observed at 4°C. In this context, it is concluded that the cocktail consisting of three different phages is effective in biocontrol of LM.

This study was supported by TUBITAK, project no 114R104.

Key words: *L. monocytogenes*; Bacteriophages; Biocontrol; Chicken Leg





S017

Dondurulmuş ve Taze Deniz Ürünlerinde *Vibrio parahaemolyticus* ve *V. vulnificus* Varlığının Belirlenmesinde Klasik Kültür ve PMA-LAMP Metotlarının Karşılaştırılması

Yusuf DOĞRUER¹, A. Ezgi TELLİ¹

¹Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi A.D.

ezgiyilmaz@selcuk.edu.tr

Amaç: Araştırmada su ürünleri kaynaklı enfeksiyonların önemli etkenlerinden olan *V. parahaemolyticus* ve *V. vulnificus*'un taze ve dondurulmuş olarak tüketime sunulan balık ve karideslerdeki varlığının araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: *V. parahaemolyticus* ve *V. vulnificus* varlığının belirlenmesi amacıyla klasik kültürel yöntemin yanı sıra son yıllarda hızlı, etkin ve düşük maliyetli bir yöntem olarak kullanımı giderek artan bir metot olan İlmiğe Dayalı İzotermal Amplifikasyon (Loop Mediated Isothermal Amplification, LAMP) metodu uygulanmıştır. Bununla birlikte bütünlüğü bozulmuş hücrelerin DNA'larına bağlanarak moleküler olarak tespit edilmelerini engelleyen azide grubu kimyasallardan Propidium Monoazide (PMA) uygulamasıyla tespit edilen bakteri sayılarındaki canlılık oranı belirlenmiştir.

Bulgular: Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlara göre toplam 200 adet numunede *V. parahaemolyticus* pozitif olarak tespit edilen numune sayısı klasik kültürel yöntemde 8 (%4) Real-Time LAMP yöntemiyle ise 12 (%6) olarak bulunmuştur. Pozitif örneklerde PMA uygulanan ve uygulanmayanlar arasında istatistiksel olarak elde edilen fark önemli bulunmuştur ($p < 0,05$). *V. parahaemolyticus* pozitif olarak tespit edilen örneklerden uygulanan LAMP reaksiyonunda örneklerin hiçbirinde *tdh* gen varlığına rastlanmamıştır. Analiz edilen numunelerin hiçbirinde *V. vulnificus* tespit edilememiştir.

Sonuç ve Öneriler: Araştırma sonuçlarına göre PMA ile LAMP metodunun kombine olarak kullanılmasıyla yüksek seçicilik ve özgünlükte sonuçlar elde edilerek bu yöntemin gıda mikrobiyolojisinde daha yaygın ve etkinlikte uygulanabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İlmiğe Dayalı İzotermal Amplifikasyon; Klasik Kültürel Yöntem; Propidium Monoazide; *Vibrio parahaemolyticus*; *Vibrio vulnificus*

*Araştırma 115O102 Proje Numarası ile Tübitak tarafından desteklenmiştir



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S017

Comparison of Classical Cultural and PMA-LAMP Methods in Determination of *Vibrio parahaemolyticus* and *V. vulnificus* in Frozen and Fresh Seafoods

Yusuf DOĞRUER¹, A. Ezgi TELLİ¹

¹Selcuk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology
[*ezgiyilmaz@selcuk.edu.tr](mailto:ezgiyilmaz@selcuk.edu.tr)

Aim: In this study, it was aimed to determine the presence of *V. parahaemolyticus* and *V. vulnificus*, which are the important bacterial pathogens in seafood-borne infections, in fresh and frozen fish and shrimp samples.

Materials and Methods: Classical cultural method and Loop Mediated Isothermal Amplification (LAMP) method which is fast, efficient and low-cost, were applied to determine the presence of *V. parahaemolyticus* and *V. vulnificus*. In addition to this, Propidium Monoazide (PMA) which is a chemical in azide group that binding to disintegrated cells' DNA, was used to determine the living cells rate.

Results: According to the research results, 8 (%4) of samples were *V. parahaemolyticus* positive could be determined with classic cultural method and 12 (%6) of samples were positive with Real-Time LAMP. In positive samples, the difference between PMA applied and not applied was found statistically significant ($p < 0,05$). *Tdh* gene was not detected with LAMP reaction in *V. parahaemolyticus* positive samples. *V. vulnificus* was not detected in none of the samples.

Conclusion: According to the results of the research, it is thought that using the combination of PMA and LAMP method with high selectivity and specificity can be applied more widely and effectively in food microbiology.

Keywords: Classical Cultural Method; Loop Mediated Isothermal Amplification; Propidium Monoazide; *Vibrio parahaemolyticus*; *Vibrio vulnificus*

*This study was supported by TUBITAK, project no 115O102.





S018

Erzurum İlinde Hayvancılıkla Uğraşanların Zoonoz Hastalıklara Yönelik Bilgi, Tutum ve Davranışları

Hayrunnisa ÖZLÜ¹, Mustafa ATASEVER², Meryem ATASEVER²

¹ Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Erzurum.

² Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum.

Amaç: Zoonoz terimi; insanlar ve hayvanların birbirine bulaştırdığı hastalıklar veya enfeksiyonlar olarak tanımlanır. Bu hastalıkların tanınması, teşhisi ve yayılmasının önlenmesi için hastalıklar hakkında bilgi sahibi olunması ve davranışsal eğitimin kazandırılması gereklidir. Bu amaçla, yapılan anket çalışmasında Erzurum il merkezi ve ilçelerinde hayvan yetiştiriciliği yapan kişilerin zoonoz hastalıklara karşı bilgi, tutum ve davranışları araştırılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada 700 yetiştirici ile yüz yüze anket çalışması yapılmıştır. Erzurum ilinde yaygın olarak bilinen ve tanı konulan zoonoz hastalıklar hakkında yetiştiricilerin bilgi, tutum ve davranışlarını belirlemek amacıyla 30 sorudan oluşan anket formu ve demografik değerlendirme için 10 sorudan oluşan veri formu kullanılmıştır.

Bulgular: Hayvancılıkla uğraşan yetiştiricilerin ankette sorulan zoonoz hastalıklardan; en çok şarbon (%52) ve bruselloz (%51), en az ise kist hidatik (%3,29) toksoplazmoz (%2,86) ve giardiasis (%1,86) hakkında bilgi sahibi oldukları bulunmuştur. Hayvan yetiştiriciliği yapan kişilerin zoonoz hastalıklardan korunmak için alınması gereken önlemler hakkında bilgi sahibi oldukları ancak bu bilgi düzeylerini uygulamaya aktarmadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca, yetiştiricilerin veteriner hekim kontrolünün önemi, ölü hayvanların gömülmesi ve el yıkama konusunda hem de olumlu davranış gösterme oranlarının %90'ının üstünde olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Hayvan yetiştiricilerinin zoonoz hastalıklar hakkında bilgi düzeylerinin düşük olmasına karşın; hastalıklardan korunmak için yapılacak uygulamalar konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip oldukları görülmüştür. Yapılan bu çalışma sonucunda ilgili kişilere, zoonoz hastalıklar hakkında bilgilendirici ve hastalıklardan korunmaya yönelik davranış kazandırma eğitimleri verilmesinin gerekli olduğu kanısına varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Zoonoz; Hayvan Yetiştiricileri; Koruma Önlemleri; Bilgi Düzeyi.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S018

Knowledge, Attitudes, and Practices Associated with Zoonotic Diseases in Livestock Breeders in Erzurum

Hayrunnisa ÖZLÜ¹, Mustafa ATASEVER², Meryem ATASEVER²

¹ AtaturkUniversity, Faculty of HealthScience, Department of NutritionandDietetics, Erzurum.

² AtaturkUniversity, Faculty of Veterinary, Department of FoodHygieneandTechnology, Erzurum.

Aim: Zoonoses terms defined as diseases or infections in which humans and animals can infect each other. To prevent the recognition, diagnosis and spread of these diseases, it is necessary to have knowledge about the diseases and gain behavioral education. For this purpose, in the conducted survey, the knowledge, attitudes, and practices associated with zoonotic diseases of livestock breeders in Erzurum province center and districts were investigated.

Materials and Methods: In this study, face-to-face survey was conducted with 700 breeders. A survey form consisting of 30 questions and a demographic evaluation data form consisting of 10 questions was used to determine the knowledge, attitudes and practices of the breeder about the commonly known and diagnosed zoonotic diseases in Erzurum province.

Results: It was found out that from zoonotic diseases that are asked to livestock breeders in the questionnaire; the most anthrax (52%) and brucellosis (51%), and the least hydatidcyst (3.29%) Toxoplasmosis (2.86%) and Giardiasis (1.86%) have knowledge. It has been identified that the breeders are aware of the precautions to be taken to protect against zoonotic diseases but they do not transfer these knowledge to practice. In addition, it has been determined that breeders have more than 90% of the rates show both the knowledge and positive attitudes towards the importance of veterinary control, burial of dead animals and hand washing.

Conclusion and Recommendations: Despite the low knowledge level of livestock breeders about zoonotic diseases; it has been seen that they have sufficient knowledge about the applications to protect from diseases. As a result of this study, it has been concluded that it is necessary for relevant people to provide training on behavior acquisition for informing and protecting from zoonotic diseases.

Keywords: Zoonosis; Livestock Breeders; Protection Precautions; Knowledge Level.





S019

Ankara'da Satışa Sunulan Piliç Etlerinde ESBL Üreten *E.coli* Prevalansı

Güzin İPLİKÇİOĞLU ÇİL¹, Görkem OZANSOY¹, Buse ARSLAN¹, U. Tansel ŞİRELİ¹

¹Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Ankara
g.iplikcioglu@gmail.com

Amaç: Beta-laktamlar, geniş etki spektrumları, mikroorganizmalar için yüksek ve seçici toksisiteleri ve tüm yaş gruplarında kullanılabilir olmaları gibi özellikleri nedeniyle günümüzde sıklıkla tercih edilen antibiyotiklerdendir. Ancak bilinçsiz ve yanlış kullanımları ile hastanelerde kontrolünün yeterli olmayışı mikroorganizmaların bu antibiyotiklere karşı geliştirdikleri direnci hızla arttırmaktadır. İnsanlara ESBL üreten mikroorganizma kaynaklı infeksiyonların geçişinde rol oynayan faktörler arasında gıdaların da olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, Ankara'da satışa sunulan açık ve ambalajlı piliç but, göğüs ve kanat etlerinde ESBL üreten *E. coli* prevalansını tespit etmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem: Farklı marketlerde satışa sunulan 30 but, 30 göğüs ve 30 kanat örneği soğuk zincir altında laboratuvara getirildikten sonra analize alınmıştır. Ön zenginleştirme sonrası her bir numuneden ESBL agara ekimler yapılmıştır. Uygun inkübasyonun ardından her numune için ESBL agardan *E.coli* şüpheli 5'er koloni seçilerek, EMB agara geçilmiş, sonrasında izolatlar IMViC test ile *E. coli* olarak belirlenmiştir. Elde edilen izolatların ESBL özellikleri CLSI'da belirtilen disk sinerji testi ile fenotopik olarak ortaya konmuştur.

Bulgular: Analiz edilen örneklerden elde edilen 159 *E. coli* şüpheli izolattan, 152 tanesi (% 95,5) *E.coli* olarak belirlenmiştir. Bunlardan disk sinerji testi sonuçlarına göre 28 (% 18,4) tanesi ESBL pozitif tespit edilmiştir. İncelenen göğüs etlerinde 17 (% 60), but örneklerinde 9 (% 32) ve kanat örneklerinde de 2 (% 7) adet ESBL izolatı bulunmuştur. ESBL üreten *E. coli* izolatlarının ambalajlı ve açık örneklerdeki dağılımına bakıldığında, sırasıyla % 71 ve % 28 oranında olduğu görülmektedir.

Sonuç ve Öneriler: Elde edilen veriler, Ankara'da satışa sunulan piliç etlerinin ESBL üreten *E. coli* ile önemli düzeyde kontamine olduğunu göstermektedir. Piliç etlerinde ESBL üreten *E. coli* varlığı, bu tip direncin insanlara aktarımında gıdaların da önemli bir kaynak olabileceğini ortaya koymaktadır. Fenotipik olarak direncin belirlenmesinin yanı sıra, elde edilen izolatların ileri analizlerle genotipik olarak da bu özelliği taşıdıklarının tespit edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik Direnç; *E. coli*; ESBL; Piliç Eti





S019

Prevalence of ESBL Producing *E.coli* in Chicken Meat Sold in Ankara

Guzin IPLIKCIOGLU CIL¹, Gorkem OZANSOY¹, Buse ARSLAN¹, U. Tansel SIRELI¹

¹Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Food Hygiene and Technology Department, Ankara

g.iplikcioglu@gmail.com

Aim: Due to their broad spectrum, high and selective toxicity for microorganisms, and their ability to be used in all age groups, beta-lactams are frequently preferred antibiotics. However, the resistance developed by the microorganisms to these antibiotics is increasing rapidly because of unconscious and improper use and inadequate control in hospitals. Among the factors that play a role in the transmission of ESBL-producing microorganisms to humans are thought to be food. The aim of this study was to determine the prevalence of ESBL producing *E. coli* in packaged and unpacked chicken meats sold in Ankara.

Material and Method: Thirty breast, 30 thighs and 30 wings, sold in different markets were analyzed after being brought to the laboratory under cold chain. Following the pre-enrichment, all the samples were plated to the ESBL medium. After incubation, up to 5 *E. coli* suspected colonies were selected for each sample and plated to the EMB agar. Then the isolates were identified as *E. coli* by IMViC test. In order to determine the ESBL production of the isolates phenotypically, disc synergy test was performed according to the CSLI.

Results: From the 159 suspicious isolates, 152 (95,5 %) of them identified as *E.coli*. According to disc synergy test results, 28 (18,4 %) of the isolates were ESBL positive. 17 (60 %) ESBL isolates were found in the breast meat samples while 9 (32 %) isolates from thigh and 2 (7 %) isolates from wings were positive for ESBL production. When the distribution in packaged and unpackaged samples is considered the ESBL producing *E. coli* isolates detected as 71 % and 28 %, respectively.

Conclusion: Results showed that chicken meat sold in Ankara is significantly contaminated with ESBL producing *E. coli*. The presence of ESBL producing *E. coli* in chicken meats indicates that foods may also be an important source for the transmission of this resistance to human. In addition to phenotypic resistance determination, it is suggested that the obtained isolates be genotypically characterized by further analysis.

Keywords: Antibiotic Resistance; *E. coli*; ESBL; Chicken Meat





S020

Türkiye’de Aynı Coğrafi Boylamlar Arasında Yer Alan Üç Farklı İlde Üretilen Organik Piliç Etinden İzole Edilen Salmonellaların ile Çiftlikten Sofraya Bulaşının Karakterizasyonu

Ahmet KOLUMAN¹, Abdullah Teoman ÜNLÜ², Gökhan Kürşad İNCİLİ³, Abdullah DİKİCİ⁴, Tolga KAHRAMAN⁵

¹T.C. Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığı, Ulusal Gıda Referans Laboratuvarı, Ankara, TÜRKİYE

²Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, TÜRKİYE

³Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Elazığ, TÜRKİYE

⁴Uşak Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Uşak, TÜRKİYE

⁵İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, TÜRKİYE

ahmetkoluman@hotmail.com

Amaç: İklim değişimi sıcak dalgalanmaları, fırtınalar, seller, vektörler, su ve gıda kaynaklı hastalıklar ile insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Bu çalışma aynı boylam içerisinde yer alan üç farklı iklim karakteri gösteren illerde mevcut organik tavuk çiftliklerinden ve mezbahalardan alınan örneklerde *Salmonella* prevalansının belirlenmesini hedeflemiştir.

Materyal ve Metot: Bu kapsamda, çiftliklerden (su, yem ve dışkı örnekleri) ve kesimhanelerden (boyun derisi ve göğüs eti) alınan örneklerde *Salmonella* izolasyonu yapılarak, antibiyotik dirençlilik profilleri belirlenmiş ve 16S rRNA dizi analizi yapılarak çoklu dizilim skorları oluşturulmuştur.

Bulgular: Bölge A’den alınan 200 örneğin 51’inde (%25.50), Bölge B’de 77’sinde (%38.50) ve son olarak Bölge C’de 105’inde (%52.50) *Salmonella* tespit edilmiştir serotiplendirme sonucunda en fazla *S. Typhimurium* ve *S. Enteritidis* tespit edilmiş olup ampicilline yüksek dirençlilik gözlemlenmiştir. Suşların çoklu dizilim skorlarına bakıldığında su ve dışkının temel bulaş kaynağı olduğu belirlenmiştir. **Sonuç ve öneriler:** Bu çalışma gıda kaynaklı infeksiyonların prevalansı üzerine iklim değişimi ve küresel ısınmanın olası etkilerinin altını çizmeyi hedeflemiştir. Burada bildirilen verilerin ışığında sıcak bölgelerde yüksek prevalans gözlemlenmesi hedeflenen bilgiyi doğrulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Salmonella*; 16S rRNA; Antibiyotik Duyarlılık; Serotiplendirme; İklimsel Değişim



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S020

Characterization Farm to Fork Contamination of *Salmonella* Isolated from Organic Poultry Located in Same Longitude in Turkey with Three Distinct Seasonal Characteristics

Ahmet KOLUMAN¹, Abdullah Teoman ÜNLÜ², Gökhan Kürşad İNCİLİ³, Abdullah DİKİCİ⁴, Tolga KAHRAMAN⁵

¹Turkish Republic, Ministry of Food Agriculture and Livestock, National Food Reference Laboratory, ANKARA, TURKEY

²Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Ankara University, ANKARA, TURKEY

³Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Firat University, ELAZIG, TURKEY

⁴Food Engineering Department, Faculty of Engineering, Usak University, USAK, TURKEY

⁵Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Istanbul University, ISTANBUL, TURKEY
ahmetkoluman@hotmail.com

Aim: Climate change impacts on human health include direct impacts due mainly to heat waves, storms and floods, and indirect impacts by vector, water-, and food-borne diseases.

Materials and Methods: This study is designed to determine *Salmonella* prevalence in organic poultry farms and slaughterhouse in three different regions with distinct seasonal characteristics (Region A, B and C). *Salmonella* strains were isolated from organic reared poultry both from farm (water, feed and feces) slaughterhouses (neck skin and breast meat). Antibiotic resistance and 16S rRNA profiles were demonstrated with multiple alignment scores.

Results: This study conducted in three different regions in the same longitude. The distribution according to regions were, 51 of 200 (25.50%) samples taken from Region A, 77 of 200 (38.50%) samples taken from Region B, 105 of 200 (52.50%) samples taken from Region C. Serotyping of the strains revealed that *S. Typhimurium* and *S. Enteritidis* are the most dormant strains among all strains. Antibiotic susceptibility of the strains revealed that major resistance against ampicillin.

Conclusion: This study is held for an awareness rising about the possible impact of global warming related with food borne pathogens prevalence. The data indicate a significant high prevalence in warm region which may be evaluated as a possible key study for global warming and its effect on food borne pathogens.

Key Words: *Salmonella*; 16S rRNA; Antibiotic Susceptibility; Serotyping; Climate Change



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijyenikongresi.org •



S021

Sütte Antibiyotik Kalıntı Durumunun İncelenmesi

Ömer Tolga YILMAZ¹, Harun HIZLISOY², Nurhan Ertaş ONMAZ¹, Serhat AL¹, Yeliz YILDIRIM¹,
Zafer GÖNÜLALAN¹

¹ Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi ABD, Kayseri-TÜRKİYE

² Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veteriner Halk Sağlığı ABD, Kayseri-TÜRKİYE

Özet: İnsan sağlığı açısından en büyük sorunlardan biri antibiyotiklere dirençli mikroorganizmaların sayılarının artmasıdır. Antibiyotiklerin kontrolsüz bir şekilde süt veren hayvanlara uygulanması direnç gelişiminin en önemli sebeplerindendir. Bunun sonucunda beşeri hastalıkların tedavisi gecikmekle birlikte insanlarda astım vb. alerjik reaksiyonların artışına, çevrede dirençli mikroorganizma sayısının artmasına ve süt gibi önemli hayvansal ürünlerin kalitesini bozarak ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu çalışmada, önemli hayvansal ürünlerden biri olan sütte antibiyotik kalıntı durumu hakkında literatür bilgisi sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Antibiyotik; Kalıntı; Süt; Tespit Metotları





S021

The Investigation of Antibiotic Residues in Milk

Ömer Tolga YILMAZ¹, **Harun HIZLISOY²**, Nurhan Ertaş ONMAZ¹, Serhat AL¹, Yeliz YILDIRIM¹,
Zafer GÖNÜLALAN¹

¹ Erciyes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and
Technology, Kayseri-TURKEY

² Erciyes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Veterinary Public Health,
Kayseri-TURKEY

Summary: The increase in antibiotic resistant microorganisms is one of the biggest problems in terms of human health. In this context, the uncontrolled use of antibiotics in milk feeding animals is one of the most important reasons for resistance development. As a result, it causes the delay in the treatment of human diseases, the increase in allergic reactions such as asthma in humans, the increase in the number of resistant microorganisms in the environment, the disruption in the quality of important animal products such as milk and economic losses. In this study, the literature on antibiotic residue status in milk which is one of the important animal products was reviewed.

Keywords: Antibiotic; Detection Methods, Milk, Residues



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S022

Tumbling Uygulaması ve Karragenan Kullanımının Et Somununun Kalite Niteliklerine Etkisi

Nihat TELLİ¹, Arife Ezgi TELLİ², Yusuf BİÇER², Muhammet Ali CEBİRBAY³, Kemal Kaan TEKİNŞEN², İsmail Erım KÖSEOĞLU⁴, Ahmet GÜNER²

¹Selçuk Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Gıda Teknolojisi Bölümü, Konya/TÜRKİYE

²Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya/TÜRKİYE

³Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Konya/TÜRKİYE

⁴Et ve Süt Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara/TÜRKİYE
ntelli@selcuk.edu.tr

Amaç: Araştırmada et sanayinde kullanım alanı bulan tumbling uygulamasının daha yumuşak ve sulu nitelikte et somunu üretimine ve karragenan kullanımının pişirme kaybının azaltılmasına katkısı başta olmak üzere kalite niteliklerine etkilerinin tespiti amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Et somunu üretimi(2x3x2)x2faktöriyel deneme desenine göre yürütüldü. Sığır eti (kaburga ve omuz bölgesinden) ve yumurtadan çıkmış tavuk eti kullanılarak iki grupta üretildi. Etler parça haline getirildikten sonra 3 eşit gruba ayrıldı. Birinci gruplar kontrol grubu olarak kabul edildi. İkinci gruplara 1 saat, üçüncü gruplara 2 saat tumbling işlemi uygulandı. Tumbling programı 20 milibar basınç, 3 dakika çalışma ve 1 dakika durma olarak ayarlandı. Tumbling işlemi sonrası her grup kendi içinde iki eşit kısma ayrılarak gruplardan birinin formülasyonuna % 1 oranında karragenan katıldı. Üretimler iki tekrar yapılarak depolamaların 0., 3., 7., 12 ve 15. günlerinde fiziksel (randıman, pişirme kaybı, dilimlenebilme özelliği), kimyasal (pH, a_w, tuz, kuru madde, kül), mikrobiyolojik (TMAB, koliform, *Micrococcus-Staphylococcus*, maya-küf) ve duyu analizler yapıldı.

Bulgular: Karragenan uygulanan gruplarda kontrol gruplarına göre ortalama % 1,27 düzeyinde randıman artışı gözlemlendi. Karragenanın kontrol gruplarına göre pişirme kaybının azalmasına etkisinin ortalama % 5,00 olduğu belirlendi. Tumbling uygulaması ve karragenan ilavesinin birlikte yürütüldüğü grupların kesilebilme özelliklerinin diğer gruplara göre daha iyi olduğu saptandı. Et somunlarının a_w, pH, tuz, kuru madde ve kül ölçümlerine ait ortalama değerleri sırasıyla 0,931; 6,29; 1,11; 32,90 ve 2,21 olarak tespit edildi. Örneklerin hiçbirinde maya-küf üremesi gözlemlenmezken; TMAB, *Micrococcus-Staphylococcus* ve koliform sayıları sırasıyla 2,90-6,05 log₁₀kob/g, 2,00-4,27 log₁₀kob/g ve 0-3,62 log₁₀kob/g arasında bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler: Et somunu üretimi ekonomik değeri çok düşük etler, et yan ürünleri ve yağ kullanımına olanak sağlamaktadır. Türk et sektörü tarafından üretimi yapılmayan ve Türk mutfağına girmemiş olan et somunu üretimiyle sektör paydaşları ve dolayısıyla tüketicilerin taleplerine çeşitlilik kazandırmak önem arz etmektedir. Bunun yanı sıra değişik formülasyonlarda hazırlanabilen et somunlarının kalite niteliklerinin iyileştirilmesine yönelik araştırmaların faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Et Somunu; Karragenan;Tumbling.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S022

Effect of Tumbling Process and Carrageenan Usage on the Quality Characteristics of Meat Loaf

Nihat TELLİ¹, Arife Ezgi TELLİ², Yusuf BİÇER², Muhammet Ali CEBİRBAY³, Kemal Kaan TEKİNŞEN², İsmail Erim KÖSEOĞLU⁴, Ahmet GÜNER²

¹University of Selçuk, Vocational School of Technical Sciences, Department of Food Technology, Konya/TURKEY

²University of Selçuk, Veterinary Faculty, Department of Food Hygiene and Technology, Konya/TURKEY

³University of Selçuk, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Konya/TURKEY

⁴General Directory of Meat and Milk Board, Ankara/TÜRKİYE
ntelli@selcuk.edu.tr

Aim: The aim of the study was to determine the effects of tumbling application which is used in meat industry to the production of meat loaf in a softer and juicy quality and the effect of reducing the cooking loss by the use of carrageenan.

Materials and Methods: The production of meat loaf was performed according to the (2x3x2)x2 factorial design. They were produced in two groups using beef (from the rib and shoulder region) and spent hen meat. The meat pieces were divided into 3 equal groups. The first group was considered as a control group. Tumbling was applied to the second group for 1 hour and to the third group for 2 hours. The tumbling program was set to 20 millibar pressure, 3 minutes of operation and 1 minute of stop. After tumbling, each group was divided into two equal parts and 1% carrageenan was added to one of the groups. The production was repeated two times and the physical (efficiency, cooking loss, slicable feature), chemical (pH, a_w , salt, dry matter, ash), microbiological (TMAB, coliform, *Micrococcus-Staphylococcus*, yeast-mold) and sensory analyzes were performed.

Results: In the carrageenan-treated groups, an increase in efficiency was observed at an average rate of 1.27% compared to the control groups. The effect of carrageenan on the reduction of cooking loss was found to be about 5,00% compared to the control groups. Tumbling application and carrageenan additions were found to be superior to other groups in terms of slicable feature. Average values of a_w , pH, salt, dry matter and ash measurements of meat loafs were 0,931; 6.29; 1.11; 32,90 and 2,21, respectively. Yeast-mold growth was not observed in any of the samples, however; TMAB, *Micrococcus-Staphylococcus* and coliform counts were found to be 2.90-6.05 log₁₀ cfu/g, 2.00-4.27 log₁₀ cfu/g and 0-3.62 log₁₀ cfu/g, respectively.

Conclusion: The meat loaf production allows the use of very low-value meat, meat by-products and fat. It is important to provide diversity to the demands of the sector stakeholders and therefore the consumers with the production of meat loaf which is not produced by the Turkish meat sector and has not been introduced into the Turkish cuisine. In addition, research into improving the quality characteristics of meat loafs, which can be prepared in various formulations, is considered beneficial.

Keywords: Meat Loaf; Carrageenan; Tumbling.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



S023

Balıkesir İlinde Süt ve Süt Ürünlerindeki Metisilin Dirençli *Staphylococcus aureus*'ün Prevalansı ve Antibiyotik Dirençliliği

Nisanur EKTİK¹, Mukadderat GÖKMEN², Recep ÇIBİK³

¹Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Balıkesir

²Balıkesir Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Balıkesir

³Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa
mgokmen@balikesir.edu.tr

Amaç: Metisilin Dirençli *Staphylococcus aureus*, insanlarda ve hayvanlarda ciddi enfeksiyonlara neden olan önemli bir patojendir. Bu çalışmanın amacı, Balıkesir'de süt ve süt ürünlerinin MRSA prevalansını ve antibiyotik direnç profilini belirlemektir.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada, Balıkesir ilindeki çiftliklerden toplanan 50 inek tank sütü ve 125 süt ürünü (15 yoğurt, 40 beyaz peynir, 10 kaşar peyniri, 15 tulum peyniri, 12 mihaliç peyniri, 13 lor peyniri, 10 sepet peyniri ve 10 tereyağı) örneği MRSA yönünden analiz edildi. MRSA izolasyonu için Mueller-Hinton Broth besiyerinde ön zenginleştirme işlemi uygulandı. Ön zenginleştirme homojenatından CHROMagar MRSA besiyerine ekimler yapıldıktan sonra elde edilen izolatlar Staphytest Plus ve MRSA Slidex lateks aglütinasyon testi uygulandı ve pozitif koloniler PCR ile *nuc* geni ve *mea* geni için doğrulandı. İzolatların antibiyotik direnç durumları disk difüzyon yöntemi ile değerlendirildi.

Bulgular: Bu çalışmada analize alınan örneklerden elde edilen izolatların fenotipik olarak 26'sı *S. aureus* ve 3'ü MRSA olarak tespit edilirken, genotipik olarak ise 17'si *S. aureus* ve 1'i MRSA olarak doğrulanmıştır. MRSA izolatlarının tamamı ampisilin, penisilin, sülfametoksazol-trimetoprim, sefoksitin ve oksasiline dirençli bulunmuştur.

Sonuç ve Öneri: MRSA, inek tank sütleri ve süt ürünlerinde düşük oranda (%1,7) bulunsa da çoklu antibiyotik direncine sahip olmasından dolayı gıda güvenliği ve halk sağlığı açısından risk teşkil etmektedir. Dolayısıyla özellikle süt sektöründe üretim aşamalarında alet, ekipman ve personel hijyenine gerekli özenin gösterilmesi ile HACCP ve GMP kurallarının uygulanması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik Direnci; İnek Tank Sütü; MRSA; Süt Ürünleri

*Bu çalışma Nisanur Ektik'in aynı isimli Yüksek Lisans tezinden özetlenmiştir.





S023

The Prevalence and Antibiotic Resistance of Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* in Milk and Dairy Products in Balıkesir

Nisanur EKTİK¹, Mukadderat GÖKMEN², Recep ÇIBİK³

¹Department of Food Hygiene and Technology, Institute of Health, Balıkesir University, Balıkesir

²Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Balıkesir University, Balıkesir

³Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Uludağ University, mgokmen@balikesir.edu.tr

Aim: Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* is an important pathogen that causes severe infections in humans and animals. The aim of this study was to determine the prevalence and the antibiotic resistance profile of MRSA in milk and dairy products in the region of Balıkesir in Turkey.

Material and methods: In this study, 50 cow bulk tank milk samples from farms selected randomly and 125 dairy products' samples (15 yoghurt, 40 white cheese, 10 kashar cheese, 15 tulum cheese, 12 mihalic cheese, 13 curd cheese, 10 sepet cheese, and 10 butter) were collected from farms and retail markets respectively in Balıkesir. For this purpose, aseptically collected samples were firstly pre-enriched in Mueller-Hinton Broth and then spreaded onto the CHROMagar MRSA medium. Coagulase test was performed by Staphytest Plus. In addition, the MRSA Slidex latex agglutination test was performed for the detection of protein A, clumping factor, and capsular polysaccharides. Positive colonies were finally confirmed by PCR for *nuc* gene and *mea* gene. Antibiotic resistance statuses of the isolates were assessed by disc diffusion assay.

Results: Of 175 milk and dairy products, 26 were found to be positive for *S. aureus* and 3 (2 sample cow bulk tank milk and 1 sample tulum cheese) were positive for MRSA phenotypically. Among these, 17 were confirmed as *S. aureus* by the detection of *nuc* gene and one as MRSA genotypically. All MRSA isolates were found to be resistant to ampicillin, penicillin, sulfamethoxazole-trimethoprim, cefoxitin and oxacillin.

Conclusion: Even though the prevalence of MRSA in cow bulk tank milk and dairy products is relatively low (1.7%), it may pose serious risks in terms of food safety and public health due to its multiple antibiotic-resistant profile. Therefore, it was concluded that necessary hygienic measures, especially in terms of personal hygiene and disinfection of equipment in all stages of dairy production, should be taken, and HACCP and GMP regulations should be implemented.

Keywords: Antibiotic Resistance; Cow Bulk Tank Milk; MRSA; Dairy Products

*This study is summarized from the master thesis of Nisanur EKTİK with the same name



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



S024

Türkiye'nin Farklı Bölgelerinde Üretilen Ballarda *C. botulinum* Sporlarının Prevalansı

Güzin İPLİKÇİOĞLU ÇİL¹, Görkem OZANSOY¹, Seda Dicle KORKMAZ², Özlem KÜPLÜLÜ¹

¹Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Ankara

²Giresun Üniversitesi, Espiye Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Giresun

gorkemozansoy@gmail.com

Amaç: Bu çalışmada, Türkiye'nin farklı bölgelerindeki arı yetiştiricilerinden hasat sonu alınan farklı bal örneklerinde *C. botulinum* sporlarının varlığını tespit etmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem: Bu amaçla 19 farklı ildeki arı yetiştiricilerinden hasat sonu alınan 52 bal örneği materyal olarak kullanılmıştır. Her bir bal numunesinin 25 gr'ı % 1 Tween 80 içeren 100 ml distile su ile homojenize edilmiştir. 65 °C'de 30 dk su banyosunda bekletilen homojenizat, 9000 g'de 30 dk santrifüj edildikten sonra, paralel olarak Cooked Meat ve TPGY besi yerlerine geçilmiştir. Uygun inkübasyon süreleri sonunda gaz ve bulanıklık oluşturan örneklerden Egg Yolk Tellurite agara ekimler yapılmıştır. Şüpheli kolonilere Gram boyama yapılarak, mikroskopta raket formunda sporlu mikroorganizma görülen numuneler *C. botulinum* sporları yönünden pozitif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Analiz edilen 52 örnekten 9'unda (% 17,3) *C. botulinum* sporları bulunmuştur. *C. botulinum* tespit edilen örneklerin illere göre dağılımına bakıldığında, Hatay, Çanakkale, Adana ve Muş illerinde birer örneğin; Bitlis'te 3 örneğin; Ordu'da ise 2 örneğin pozitif olduğu görülmektedir. *C. botulinum* sporları yönünden pozitif bulunan bal örneklerinden 6 tanesinin çiçek balı, 1 tanesinin akasya balı, 1 tanesinin kekik balı ve 1 tanesinin de kestane balı orijinli olduğu saptanmıştır.

Sonuç ve Öneriler: Elde edilen sonuçlar, Türkiye'de üretilen balların *C. botulinum* sporları ile önemli düzeyde kontamine olduğunu göstermektedir. Bu veriler, halk sağlığı açısından, 1 yaş altındaki çocukların ve risk grubu bireylerin bal tüketimi konusunda dikkat etmesi gerektiğini bir kez daha ortaya koymaktadır. Elde edilen izolatların sonraki aşamalarda toksin profillerinin belirlenmesi ve etkenlerin tiplendirilmesi önerilmektedir. İleri analizlerle elde edilecek bu veriler epidemiyolojik açıdan önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bal; *C. botulinum*; Kontaminasyon; Halk Sağlığı



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S024

Prevalence of *C. botulinum* Spores in Honey Produced in Different Regions of Turkey

Guzin IPLIKCIOGLU CIL¹, Gorkem OZANSOY¹, Seda Dicle KORKMAZ², Ozlem KUPLULU¹
¹ Ankara University Faculty of Veterinary Medicine, Food Hygiene and Technology Department, Ankara ² Giresun University, Vocational School of Espiye, Food Processing Department, Giresun
gorkemozansoy@gmail.com

Aim: The aim of this study was to determine the prevalence of *C. botulinum* spores in different honey samples obtained from beekeepers in different parts of Turkey, at the end of harvest.

Material and Method: For this purpose, 52 honey samples which taken from beekeepers in 19 different provinces at the end of harvest were used as material. 25 g of each honey samples were homogenized with 100 ml of distilled water containing 1 % Tween 80. The homogenate held in a water bath at 65°C for 30 minutes, was centrifuged at 9000 g for 30 min and then transferred parallel to the Cooked Meat and TPGY medium. At the end of the incubation, samples forming gas and turbidity were plated in an Egg Yolk Tellurite agar. After the Gram staining of the suspect colonies, the samples showing spore microorganisms in the form of racquet in the microscope were evaluated as positive for *C. botulinum* spores.

Results: *C. botulinum* spores were found in 9 (17.3 %) of the 52 samples analyzed. When the distribution of the *C. botulinum* detected samples were examined, 1 sample in each of Hatay, Çanakkale, Adana and Muş, 3 examples in Bitlis, 2 samples in Ordu are seen to be positive. It was determined that 6 of the positive honey samples for *C. botulinum* spores were originated from flower honey, 1 of them was chestnut honey, 1 of them was acacia honey and 1 of them was thyme honey.

Conclusion: The results showed that the honeys produced in Turkey are significantly contaminated with *C. botulinum* spores. This data demonstrates that in terms of public health, children under the age of 1 and risk groups should pay attention to honey consumption, once again. Identification of the toxin profiles and typing of obtained isolates are recommended. These datas, obtained by further analysis, are important for epidemiologic aspect.

Keywords: Honey; *C. botulinum*; Contamination; Public Health





S025

Şanlıurfa'da Üretilen Koyun Sütünden Yapılan Yoğurt ve Sade Yağın Makro-element Seviyeleri

Serap Kılıç Altun¹, Mustafa Atasever²

¹Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Hijyen Bölümü, Şanlıurfa, 63200, Türkiye

²Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Hijyen Bölümü, Erzurum, 25080, Türkiye
skilicaltun@harran.edu.tr

Amaç: Yoğurt ve sadeyağ tüketimi, bileşimlerinde bulunan makro besin maddeleri nedeniyle önemli besin değeri taşımaktadır. Bu çalışma, Şanlıurfa'da üretilen koyun sütünden üretilen ev yapımı yoğurt ve sadeyağ örneklerinin makro-element düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Kalsiyum, magnezyum, potasyum, sodyum ve fosfor düzeyleri, nitrik asit ve hidrojen peroksit ile mikrodalga yardımcı yakma işleminden sonra plazma optik emisyon spektrometresi (ICP-OES) kullanılarak analiz edilmiştir. Makro-element analizleri için, Şanlıurfa il merkezinden toplanan koyun sütünden üretilmiş 47 adet ev yapımı yoğurt ve 21 adet sadeyağ örneği materyal olarak kullanılmıştır.

Bulgular: Yoğurt örneklerinde makro element konsantrasyonları aşağıdaki gibi bulunmuştur: Kalsiyum, 1764.53 ± 408.67 mg L⁻¹; Magnezyum, 163.62 ± 39.37 mg L⁻¹; Potasyum, 1902.17 ± 374.24 mg L⁻¹; Sodyum, 486.47 ± 85.63 mg L⁻¹; Fosfor, 1390.68 ± 281.7 mg L⁻¹. Sadeyağlarda makro elementlerin ortalama konsantrasyonları: Kalsiyum, 64.17 ± 52.7 mg L⁻¹; Magnezyum, 6.12 ± 3.53 mg L⁻¹; Potasyum, 66.03 ± 36.64 mg L⁻¹; Sodyum, 163.89 ± 153.18 mg L⁻¹; Fosfor, 61.7 ± 24.61 mg L⁻¹ olarak belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Bu sonuçlar, Şanlıurfa ilinden toplanan ev yapımı yoğurt ve sadeyağ örneklerinin makro-element düzeyleri üzerine ilk verileri göstermektedir. Mikrodalga yardımı ile ekstraksiyon metodu az zaman gerektirdiğinden pratik bir metodoloji sunmaktadır. Yoğurt ve sadeyağda makro- element düzeylerinin ürün içeriğindeki değişiklikler diğer ülkelerdeki verilerle paralel olarak analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Makro-element; Yoğurt; Sade Yağ; ICP-OES; Türkiye



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S025

Macro-element Levels of Home-made Yoghurt and Sade Yag from Sheeps' Milk Produced in Şanlıurfa, Turkey

Serap Kılıç Altun¹, Mustafa Atasever²

¹ Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Harran University, Şanlıurfa, 63200, Turkey

² Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Atatürk University, Erzurum, 25080, Turkey
skilicaltun@harran.edu.tr

Objective: The consumption of yoghurt and sadeyag is of great nutritional respect, due to its composition of macro-nutrients. This study was conducted to determine the concentrations of macro-elements of home-made yoghurt and sadeyag samples from sheeps' milk produced in Şanlıurfa, Turkey.

Material and Methods: Concentrations of calcium, magnesium, potassium, sodium, phosphorus, were analyzed by using inductively coupled plasma-optical emission spectrometry (ICP-MS) after microwave-assisted digestion with nitric acid and hydrogen peroxide. For macro-element determination, 47 home-made yoghurt and 21 sadeyag samples from sheeps' milk collected from Şanlıurfa province of Turkey.

Results: The mean concentrations of macro-element in yoghurt samples were as follows: calcium, $1764.53 \pm 408.67 \text{ mg L}^{-1}$; magnesium, $163.62 \pm 39.37 \text{ mg L}^{-1}$; potassium, $1902.17 \pm 374.24 \text{ mg L}^{-1}$; sodium, $486.47 \pm 85.63 \text{ mg L}^{-1}$; phosphorus, $1390.68 \pm 281.7 \text{ mg L}^{-1}$. Mean concentrations for macro-elements in sadeyag were: calcium, $64.17 \pm 52.7 \text{ mg L}^{-1}$; magnesium, $6.12 \pm 3.53 \text{ mg L}^{-1}$; potassium, $66.03 \pm 36.64 \text{ mg L}^{-1}$; sodium, $163.89 \pm 153.18 \text{ mg L}^{-1}$; phosphorus, $61.7 \pm 24.61 \text{ mg L}^{-1}$ respectively. **Conclusion and Recommendations:** These results represent the first data on macro-elements of home-made yoghurt and sadeyag samples collected from Şanlıurfa province. The use of microwave-assisted extraction is recommended because it offers a less time-consuming methodology. Variations in the product content of macro-elements in yoghurt and sadeyag were analyzed in parallel with the data from other countries.

Key Words: Macro-elements; Yoghurt; Sade Yag; ICP-OES; Turkey



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S026

In Vitro Et (Tüp Et, Kültüre Et) Üretim Teknolojisi

Ayla ÜNVER ALÇAY¹, Kamil BOSTAN²

¹İstanbul Aydın Üniversitesi, ABMYO, Gıda Teknolojisi Programı, İstanbul

²İstanbul Aydın Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Gastronomi ve Muftak Sanatları Bölümü, İstanbul

aylaalcay@aydin.edu.tr

İlk çalışmaları, 2002 yılında uzun vadeli uzay uçuşu veya uzay istasyonları için başlatılmış olan "in vitro et" basında "tüp eti, kültür eti, tüp biftek, yapay et" şeklinde anılan ve canlı bir hayvanın parçası olmayan bir üründür. Laboratuvar koşullarında gerçekleştirilen bu et üretim süreci, hücrelerin genetiğine müdahale etmeden cereyan etmektedir. İn vitro et üretimi için, başlangıç hücreleri, canlı hayvanlardan biyopsi ile alınır. Bunlar bir kültür ortamına asılır, çoğalır ve büyümeye başlar. Alginat, kitosan ve kollajen gibi yenilebilir malzemelerden yapılan iskelet, bir biyoreaktöre yerleştirilir ve kültür mediumu ilave edilir. Gerçek et ile aynı kas tonusunu kazandırmak için, iskelet benzeri bir yapı üzerinde gelişen kas hücrelerinin günlük, periyodik egzersizine ihtiyaç duyulur. Uygun ortamda, uygun koşullarda gelişen kas hücreleri hasat edilir ve böylece in vitro et elde edilir.

Kültüre etin birçok avantajı vardır. Bunlardan biri, etteki yağ miktarını tam olarak kontrol etme ve ideal yağ asidi oranı ile kalp krizine yol açmayan biftek üretimi, bunun sonucu olarak kardiyovasküler hastalıkların azalması olanağıdır. Et ve diğer et ürünlerinin üretimi için biyoreaktör olarak hayvanların kullanımının sona ermesiyle hayvanların acı çekmesini önlemek ve sera gazı emisyonlarının azaltılması mümkün olacaktır. Ayrıca in vitro et üretimi için gerekli zaman, gelenekselle kıyaslandığında önemli ölçüde düşmektedir. Hayvanlardan normalde imkansız olan aseptik ortamlarda et üretmek, zoonozların azalması veya hayvanlardan bulaşan gıda kaynaklı hastalıkların önlenmesi bu teknolojinin diğer olumlu yönleridir.

In vitro et, renksizdir ve bu sorun doğal kaynaklı renk maddeleri (pancar suyu ve safran vb) eklenerek çözülmeye çalışılmaktadır. Ayrıca yağ, kan, kan damarları ve bağ dokusu bulunmayıp yalnızca kas dokusundan ibaret olmasından dolayı da geleneksel etten görünüm olarak farklılık göstermektedir. Et dokusunda var olan bazı besin öğelerinin bulunmaması diğer bir sorundur. Günümüzde hala yüksek olan maliyeti ve henüz tüketici güveninin ve kabulünün olmaması kültüre etin yaygınlaşmasındaki başlıca engellerdir. Tüm bunlara rağmen, invitro etin gelecekte sağlık, çevre ve hayvan refahı için önemli potansiyeli vardır.

Anahtar kelimeler: İn Vitro Et; Kültüre Et.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S026

In Vitro Meat (Tube Meat, Cultured Meat) Production Technology

Ayla ÜNVER ALÇAY¹, Kamil BOSTAN²

¹Istanbul Aydın University, ABMYO, Food Technology Program, Istanbul

²Istanbul Aydın University, Faculty of Fine Arts, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Istanbul

aylaalcay@aydin.edu.tr

In vitro meat, initially launched in 2002 for long-term space flight or space stations, called tube meat, cultured meat, tube steak etc. in media, is a product that has never been part of a living animal. This meat production process, which is carried out under laboratory conditions, takes place without interfering with the genetics of the cells. For in vitro meat production, starting cells are taken by biopsy from live animals. These are inoculated into a culture medium, proliferate and begin to grow up. The skeleton-like structure made from edible materials such as alginate, chitosan and collagen is placed in a bioreactor and the culture medium is added. In order to gain the same muscle tone as real meat, a daily, periodic exercise of muscle cells developing on a skeletal-like structure is needed. Under appropriate conditions the muscle cells that develop are harvested and thus in vitro meat is obtained.

There are many advantages of in vitro meat. One of these is the ability to control precisely the amount of fat in meat and to produce steak which have not lead to heart attack with the ideal fatty acid ratio of and as a result of that the reducing of cardiovascular disease. By the end of the use of animals as bioreactors for the production of meat and other meat products, it will be possible to prevent animals from suffering and to reduce greenhouse gas emissions. In addition, the time required for in vitro meat production is significantly reduced when compared with conventional methods. Other positive aspects of this technology are the production of meat in aseptic environments that are normally impossible in animals, the reduction of zoonoses, or the prevention of animal-borne foodborne diseases.

In vitro meat is colorless and this problem is being solved by adding natural coloring materials (beet juice and saffron etc.). It also has no fat, blood, blood vessels and connective tissue, and it differs in appearance from traditional meat because it is only muscle tissue. The absence of some nutritional ingredients in the meat is another problem. The cost still high today and the lack of consumer confidence and acceptance are the main obstacles to the widespread use of cultured meat. Nevertheless, in vitro meat has a significant potential in the future for health, environment and animal welfare.

Key words: In Vitro Meat, Culture Meat.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S027

Buğday Unu Örneklerinden *Escherichia coli* İzolasyonu ve Karakterizasyonu

Mustafa Tuğrul Masatcioğlu¹, Kinga Wiecek², Jacek Osek², Cemil Kürekci³

¹Gıda Mühendisliği Bölümü, Ziraat Fakültesi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye

²Hayvansal Kaynaklı Gıdalar Hijyeni Bölümü, Ulusal Veteriner Araştırma Enstitüsü, Pulawy, Polonya.

³Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Veteriner Fakültesi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye

tmasatci@gmail.com

Amaç: Şişa toksin üreten *Escherichia coli* gibi patojen mikroorganizmaların başlıca bulaşma kaynağı olarak düşünülen işlenmemiş buğday unundan elde edilen pişmemiş bisküvi hamurunun tüketilmesi mikrobiyolojik sağlık riskleri ile ilişkilendirilmektedir. Bu çalışmada, Türkiye’de buğday unu (değirmen unu ve paket un) ve hazır bisküvi/kek karışımı (BKK) örneklerinde *E. coli* varlığının araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Örneklerin su aktivitesi (a_w) ve pH değerleri ölçülmüştür. Elde edilen izolatların antimikrobiyal direnç profilleri disk difüzyon yöntemi ile, β -laktamaz (bla_{SHV} , bla_{TEM} ve bla_{CTX-M}) ve plasmid aracılıklı kinolon direnç genlerinin (PAKDG; $qnrA$, $qnrB$, $qnrC$, $qnrD$, $qnrS$ ve $aac(6)-Ib$) varlığı PZR ile belirlenmiştir. Virülens genlerinin ($stx1$, $stx2$ ve $eaeA$) varlığı gerçek zamanlı PZR ile araştırılmıştır. İlave olarak, izolatlar arasındaki klonal yakınlık PFGE yöntemi ile araştırılmıştır.

Bulgular: Değirmen unu, paket unu ve BKK örneklerinin pH ve a_w değerleri ortalama olarak sırasıyla $6,49 \pm 0,12$ / $0,53 \pm 0,06$, $6,21 \pm 0,13$ / $0,44 \pm 0,04$ ve $6,74 \pm 0,11$ / $0,50 \pm 0,04$ bulunmuştur. 19 adet buğday unu örneğinden 18 tanesi değirmen unu ve dört tanesi paket un örneklerinden olmak üzere toplamda 22 adet *E. coli* suşu izole edilmiştir. Ancak, BKK örneklerinde *E. coli* varlığına rastlanılmamıştır. Genel antimikrobiyal direnç oranları: ampicilin %45,4, tetrasiklin %27,2, nalidiksik asit %18,2, gentamisin %18,2, trimetoprim/sülfametoksazol %13,6, siprofloksasin %13,6 ve florfenikol için %13,6 olarak bulunmuştur. Dört (% 18,2) izolatta yalnızca bla_{TEM} geni tespit edildi. *E. coli* suşlarının hiçbirinde virülens genleri tanımlanmamıştır. PFGE analizi 19 değişik patern (% 85 eşik değeri) ortaya koymuştur.

Sonuç: Tahıl üretilen ortamlarda sıklıkla bulunan *E. coli*’ye pişmemiş buğday unu örneklerinde rastlamak şaşırtıcı değildir. Fakat un numunelerinin antimikrobiyal dirençli *E. coli*’ile kontaminasyonu, unlu mamullerin ısı işlemine yeterince önem verilmediği takdirde insanlarda ciddi hastalıklara neden olabilecek potansiyel mikrobiyolojik tehlike olarak düşünülmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *E. coli*; Buğday Unu; Hazır Bisküvi/Kek Karışımı; Antimikrobiyal Direnç; PFGE



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S027

Isolation and Characterization of *Escherichia coli* Isolated From Wheat Flour Samples

Mustafa Tuğrul Masatcioğlu¹, Kinga Wiecek², Jacek Osek², Cemil Kürekci³

¹Department of Food Engineering, Faculty of Agriculture, Mustafa Kemal University, Hatay, Turkey

²Department of Hygiene of Food of Animal Origin, National Veterinary Research Institute, Pulawy, Poland

³Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Mustafa Kemal University, Hatay, Turkey
tmasatci@gmail.com

Aim: Microbiological health risks have been associated with the consumption of uncooked cookie dough, for which raw flour was considered as the main vehicle for the pathogenic microorganisms such as shiga toxin-producing *Escherichia coli*. In this study, we investigated the presence of *E. coli* in wheat flour (milled flour and packed flour) and prepackaged cookie/cake mix (CCM) samples in Turkey.

Material and Methods: The pH and water activity (a_w) values were measured for the samples. Antimicrobial resistance profile and presence of genes encoding β -lactamase (bla_{SHV} , bla_{TEM} and bla_{CTX-M}), and plasmid mediated quinolone resistance (PMQR; $qnrA$, $qnrB$, $qnrC$, $qnrD$, $qnrS$ and $aac(6')-Ib$) were determined by disc diffusion and PCR, respectively. The virulence genes ($stx1$, $stx2$ and $eaeA$) were also investigated by real time PCR. Additionally, clonal relatedness among the isolates were further investigated by pulsed field gel electrophoreses (PFGE).

Results: The mean pH and a_w values were 6.49 ± 0.12 / 0.53 ± 0.06 , 6.21 ± 0.13 / 0.44 ± 0.04 and 6.74 ± 0.11 / 0.50 ± 0.04 for milled flour, packed flour and CCM samples, respectively. A total of 22 *E. coli* strains were isolated from 19 (28.8%) samples (18 isolates from milled flour and four isolates from packed flour), whereas none of the CCM samples were found to be contaminated with *E. coli*. The overall rates of resistance were: 45.4% for ampicillin 27.2% for tetracycline, 18.2% for nalidixic acid, 18.2% for gentamycin, 13.6% for trimethoprim/sulfamethoxazole, 13.6% for ciprofloxacin and 13.6% for florfenicol. Only bla_{TEM} gene was detected in four (18.2%) isolates. Virulence genes were not identified in none of the *E. coli* strains. PFGE analysis revealed 19 different patterns (85% cut-off values).

Conclusions: It is not surprising to find *E. coli* in raw flour samples as this bacterium is ubiquitous in the cereal environment. However, antimicrobial resistant *E. coli* contamination of flour samples would be considered as the potential microbial hazards since they might cause severe illnesses in humans, unless extra attention is paid for safe cooking or baking.

Key words: *E. coli*; Wheat Flour; Cookie/Cake Mix; Antimicrobial Resistance; PFGE



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S028

Mardin ve Şanlıurfa'da Satışa Sunulan Geleneksel Ev Yapımı Yoğurtlarda AFM1 Varlığının Araştırılması

Semra GÜRBÜZ¹, Serap KILIÇ ALTUN²

¹Mardin Artuklu Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksek Okulu, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, 47060, Mardin, TÜRKİYE

²Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü Şanlıurfa, TÜRKİYE

semragurbuz@gmail.com

Amaç: Bu çalışma Mardin ve Şanlıurfa illerindeki küçük ölçekli çiftliklerde geleneksel yöntemle üretilerek satışa sunulan yoğurtlardaki aflatoxin M1 (AFM1) varlığı ve düzeyinin araştırılarak, yoğurtların gıda güvenliği yönünden değerlendirilmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Materyal Metot: 2016 yılı Mayıs ve Temmuz aylarında Mardin'den 42 ve Şanlıurfa'dan 48 olmak üzere toplam 90 adet geleneksel yoğurt örneği yerel ürün satışı yapan küçük ölçekli perakende satış yerlerinden toplanarak enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) ile AFM1 yönünden test edilmiştir.

Bulgular: 90 yoğurt örneğinin 34 (%37.77)'ünde 10-515 ng/kg arası düzeyde AFM1 tespit edilmiştir. Mardin'den alınan 42 örneğin %11.90'ında 10-515 ng /kg ve Şanlıurfa'dan alınan 48 örneğin %60.41'inde 10-101 ng/kg düzeyinde AFM1 tespit edilmiştir. AFM1 tespit edilen 34 örneğin %14.7'si Mardin, %85.29 i ise Şanlıurfa'dan toplanan örneklerden oluşmaktadır. Şanlıurfa ilinden toplanan örneklerde AFM1 bulunma sıklığı Mardin ilinden önemli derecede yüksek bulunmuştur(p <0.05).

Sonuç ve Öneriler: Yapılan çalışma sonucunda Şanlıurfa'da daha fazla olmakla birlikte her iki ilde de yoğurtlarda AFM1 varlığı tespit edilmiştir. Aflatoksinin bulaşma kaynaklarını tespit etmeye yönelik geniş kapsamlı araştırmaların yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Yetkililerce üreticilerin bilinçlendirilmesine yönelik çalışmaların artırılması da aflatoksin konusundaki halk sağlığı risklerini azaltmaya katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel; Yoğurt; AFM1; Mardin; Şanlıurfa



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S028

Investigation of AFM1 Presence in Traditional Homemade Yogurts Sold in Mardin and Şanlıurfa

Semra GÜRBÜZ¹, Serap KILIÇ ALTUN²

¹University of Mardin Artuklu, Higher School of Tourism and Hotel Management, Gastronomy and Culinary Art, 47060, Mardin, TURKEY

²University of Harran, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Şanlıurfa, TURKEY
semragurbuz@gmail.com

Objective: This study was performed to determine the presence and levels of aflatoxin M1 (AFM1) in yogurt produced by traditional methods in small scale farms in Mardin and Şanlıurfa provinces and to evaluate the yoghurt in terms of food safety.

Material and Method: A total of 90 traditionally produced yoghurt samples, 42 from Mardin and 48 from Şanlıurfa, were collected from small-scale retailers selling local products between May and July 2016 and tested for AFM1 by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA).

Results: AFM1 was detected in 37.77% of 90 yoghurt samples at the levels ranging from 10 to 515 ng / kg. Of the 42 samples taken from Mardin, 11.90% were contaminated with 10-515 ng / kg, and, 60.41% of the 48 samples taken from Şanlıurfa were contaminated with 10- 101 ng / kg AFM1. Of the 34 samples determined as AFM1 contaminated, 14.7% were collected from Mardin and 85.29% were collected from Şanlıurfa. The frequency of the presence of AFM1 in the samples collected from Şanlıurfa was significantly higher than Mardin ($p < 0.05$).

Conclusion and Suggestions: The results of this study revealed that the traditionally produced homemade yoghurt was contaminated with AFM1 in both provinces with higher frequency in Şanlıurfa. There is a need for extensive investigations to determine the sources of contamination of aflatoxin. Increasing efforts by food safety authorities to raise awareness of producers will contribute to reducing the aflatoxin risk for public health.

Key words: Traditional Yogurt; AFM1; Mardin; Şanlıurfa





S029

Mikrokapsülasyon ile Hazırlanmış Bitkisel Uçucu Yağların ve Bileşenlerin Bildircınlarda Karkas Özelliklerine Olan Etkileri

Cemil Kürekci¹, Bülent Özsoy², Akın Yakan³

¹ Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Veteriner Fakültesi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye

² Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Veteriner Fakültesi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye

³ Genetik Anabilim Dalı, Veteriner Fakültesi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye
ckurekci@hotmail.com

Amaç: Son yıllarda organik hayvansal ürünlerin tüketimine olan ilginin artmasına bağlı olarak bitkisel kökenli doğal yem katkı maddelerinin kullanımı özellikle kanatlı sektöründe yaygınlaşmaktadır. Bu araştırmanın temel amacı, mikrokapsülleme yöntemi ile hazırlanmış bitki kökenli uçucu yağların ve bileşenlerin bildircınlarda et kalitesi özellikleri üzerine etkilerini araştırmaktır.

Materyal ve Metot: Mevcut çalışmada toplam 250 bildircın beş farklı beslenme grubuna (i); palmarosa yağı (PY), (ii); limon mersin yağı (LMY) (iii); α -tops (terpinen-4-ol, sineol ve α -terpineol karışımı), (iv); pozitif kontrol (PC, bazal diyet) ve (v); negatif kontrol (NC, siklodekstrin) ayrıldı. Üç haftalık deneme süreci sonunda pH ve renk değeri parametreleri (L^* , a^* , b^*) kesim sonrası ve 24 saat sonra göğüs eti örnekleri üzerinde ölçüldü. Yağ asidi profilleri, gaz kromatografi sistemi kullanılarak belirlendi ve nicelleştirildi. İlâveten, aterojenite ve trombojenite indeksleri hesaplandı. Her değişkene ait tüm veriler, SPSS yazılımı kullanılarak tek yönlü varyans analizi ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Bildircınlarda göğüs etinde oleik asit (C18:1), linoleik asit (C18:2n6) ve palmitik asit (C16:0) en fazla doymuş yağ asitleri olduğu bulundu. Oleik asit ve MUFA konsantrasyonunun PY, LMY ve α -tops takviyeli yemler ile beslenen gruplarda PK ile kıyaslandığında daha yüksek olduğu bulundu ($P < 0.001$). Aterojenite indeksleri, tüm beslenme grupları arasında LMY ile desteklenmiş grupta en düşük bulundu ($P < 0.05$). Buna ek olarak, NK ve PK gruplarına kıyasla LMY ve α -tops ile beslenen gruplarda a^* değerleri daha yüksek bulundu ($P < 0.001$).

Sonuç ve Öneriler: Bu çalışmanın sonucu, tüketicilerin organik et talebini karşılamak için bitkisel kökenli doğal bileşiklerin kanatlı sektörü için sürdürülebilir besleme alternatifleri olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Bildircın; Bitkisel Kökenli Bileşenler; Et Kalitesi; Yağ Asidi



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S029

Effect of Microencapsulated Plant Derived Essential Oils and Compounds on The Carcass Characteristics of Japanese Quails

Cemil Kürekci¹, Bülent Özsoy², Akin Yakan³

¹Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Mustafa Kemal University, Hatay, Turkey

²Department of Animal Nutrition and Nutritional Disease, Mustafa Kemal University, Veterinary Medicine Faculty, Hatay, Turkey

³Department of Genetics, Faculty of Veterinary Medicine, Mustafa Kemal University, Hatay, Turkey

ckurekci@hotmail.com

Aim: The use of plant derived natural feed additives has been on the rise, especially in poultry industry, as a result of increased popularity of consumption of organic animal products recently. The main aim of this study was to investigate the effects of the microencapsulated plant derived essential oils and compounds on meat quality characteristics in Japanese quail.

Material and Methods: In the current study, a total of 250 birds were divided into five dietary treatment groups consisting of (i); palmarosa oil (PO), (ii); lemon myrtle oil (LMO) (iii); α -tops (terpinen-4-ol, cineole and α -terpineolmixture), (iv); positive control (PC, basal diet) and (v); negative control (NC, cyclodextrin). At the end of 3-weeks experiment, meat quality parameters including acidity (pH) and L*, a*, b* colour values were measured on breast meat samples after slaughter and 24 hours. The fatty acid profiles were identified and quantified using gas chromatographic system. The atherogenicity and thrombogenicity indices were also calculated. All data for each variable were subjected to one-way analysis of variance by using SPSS software.

Results: The results showed that palmitic acid (C16:0) and oleic acid (C18:1) were appeared to be the main saturated fatty acids in quail breast meat. Greater concentration of oleic acid and MUFA were obtained from PO, LMO and α -tops supplemented group, when compared to PC ($P < 0.001$). The atherogenicity indices was found to be the lowest in LMO supplemented group among the all treatments ($P < 0.05$). In addition, a* values were found to be higher in groups fed with LMO and α -tops in comparison with NC and PC groups ($P < 0.001$).

Conclusion: The results of this study showed that plant derived natural compounds could be sustainable feed alternatives for the poultry sector in order to meet consumer's demand for organic meat.

Key words: Japanese Quail; Plant Derived Compounds; Meat Quality; Fatty Acids





S030

Türkiye Menşeli Gıdalar Hakkında RAFSS Sistemine Yapılan Bildirimlerin Gıda Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi

Cemil Kürekci¹, İbrahim Ozan Tekeli²

¹ Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Veteriner Fakültesi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye

² Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Veteriner Fakültesi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye
ckurekci@hotmail.com

Amaç: Gıda ve yem hızlı alarm sistemi gıda güvenliğini artırmaya yönelik gıda ve yemlerden kaynaklanabilecek tehlikeler için önceden tedbirlerin alınabilmesini sağlayacak bir araç olarak Avrupa ülkeleri tarafından kurulmuştur. Bu çalışma 1997 ve 2017 (Temmuz) yılları arasında Türkiye menşeli gıdalar için yapılan bildirim verilerinin gıda güvenliği açısından değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Materyal ve Metot: RASFF internet portalında 1997 yılından günümüze kadar Türkiye menşeli gıdalar hakkında yapılan bildirimler taranmıştır. Elde edilen veriler bildirimin yapıldığı yıl, gıda ürünü türü, tehlikenin çeşidi ve aynı zamanda yapılan risk değerlendirmesi kategorize edilmiştir.

Bulgular: RASFF sistemine Türkiye ile ilgili toplamda 3933 bildirim yapılmıştır ve bu bildirimlerin 2668 tanesi sınır güvenlik kontrollerinden ve 631 tanesi ise satış noktalarında yapılan kontrollerden kaynaklanmaktadır. Yapılan 3933 bildirimin, %55.6'sının meyve ve sebzelerden, %32'sinin fındık, fıstık ve tohum ürünlerinden kaynaklandığı görülmektedir. Ancak, çift kabuklu yumuşakçalar ve ürünleri için 54 bildirim, balık ve balık ürünleri için 32 bildirim, et ve et ürünleri (tavuk eti dahil) hakkında 20 bildirim yapılmıştır. Bildirimlerin 871 adedi ciddi risk olarak tanımlanmış ve mikotoksin varlığı en çok bildirimi yapılan tehlike olarak ortaya çıkmaktadır. İncelenen zaman diliminde mikroorganizma kaynaklı bildirim sayısı 207 adet olduğu ve bunlar içerisinde *Salmonella* spp varlığı 93 bildirim ile en çok tespit edilen tehlike olurken, bunu sırasıyla *Escherichia coli*, ve *Listeria monocytogenes* takip etmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Bu çalışmanın sonucu, Türkiye'nin Avrupa ülkelerine hayvansal ürün satışının sınırlı olmasından dolayı mikrobiyolojik tehlikelerin aynı oranda az olduğunu göstermektedir. RASFF sistemine yapılan bildirimlerin çoğunluğu mikotoksin ve pestisit tehlikeleri için yapılmıştır. İlave olarak, son yıllarda yasadışı satış ve yanlış hazırlanmış sağlık sertifikasına bağlı bildirimler giderek arttığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: RASFF Sistemi; Gıda Güvenliği; Türkiye



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S030

Assessment of Notifications Reported Into the RASFF System About Foods Originating from Turkey in Terms of Food Safety View

Cemil Kürekci¹, İbrahim Ozan Tekeli²

¹ Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Mustafa Kemal University, Hatay, Turkey

²Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, Mustafa Kemal University, Hatay, Turkey
ckurekci@hotmail.com

Aim: The rapid alert system for food and feed (RASFF) was established as a tool in order to evaluate food and feed related hazards for taking appropriate control measures to ensure food safety. This study aimed to assess data from RASFF notifications reported for Turkish food products in terms of food safety view between 1997 and 2017 (July).

Material and Methods: Notifications originating from Turkey were searched via online RASFF portal between 1997 and present. Data were categorized according to the year of notification, type of food product and hazards and as well as risk decisions.

Results: A total 3933 notification related to foods originating from Turkey were reported into the RASFF system, of which 2668 were reported through border control, and followed by official control on the market (n=631). Of the 3933 notifications, 55.6 percent were for "fruits and vegetables" and 32 percent were for "nuts, nut products and seeds". However, there were only 54 notifications reported for "bivalve molluscs and products thereof", 30 events for "fish and fish products" and 20 notifications for meat and meat products (including poultry meat). 871 notifications were identified as "serious" risk. The most predominant notifications associated to the detection of mycotoxin contamination. Among notifications, During this period, there were 207 notifications reported as microbiological hazards, of which *Salmonella* spp was the most commonly reported microorganism with 93 notifications, followed by *Escherichia coli*, and *Listeria monocytogenes*.

Conclusions: The results of this study indicates that microbiological hazards originating from Turkish food products are limited because Turkey is not a main foods of animal origin exporting country into Europe. Mycotoxin and pesticide contaminations are the most important food safety issues detected by RASFF system. Additionally, during the last couple of years, notifications of illegal import and improper health certificate have been on the increase.

Key Words: RASFF System; Food Safety; Turkey





S031

Farklı Parçalama Teknikleri Uygulayan İki İşletmeden Alınan Piliç Etlerinde *Staphylococcus aureus* ile Kontaminasyon Düzeylerinin Saptanması

Gökhan İNAT¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı,
Atakum, Samsun, Türkiye
ginat@omu.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmada farklı parçalama teknikleri uygulayan iki işletmede enterotoksijenik *S. aureus* varlığının araştırılması ve kontaminasyon düzeylerinin ortaya konması amacı ile yapıldı.

Materyal ve Metod: İşletmelerden alınan toplam 120 piliç eti örneği soğuk zincir altında laboratuvara getirilerek enterotoksijenik *S. aureus* yönünden incelendi. *S. aureus* olduğu belirlenen isolatlar, moleküler olarak *Staphylococcus* spp. spesifik 16SrRNA ve *S. aureus* spesifik nuc geninin kullanıldığı PCR yöntemi ile doğrulanacak ve isolatların sahip oldukları enterotoksin tiplerinin belirlenmesinde ELİSA metodu kullanılacaktır.

Bulgular: Analizler sonucunda otomatik parçalama yapan işletmeden alınan 60 piliç eti numunesinden 8'inde, manuel olarak (el ile) parçalama yapan işletmeden alınan 60 piliç eti numunesinin 23'ünde; toplamda 31 örnekte *S. aureus* izolasyonu sağlandı.

Sonuç ve Öneriler: Sağlıklı beslenme, ürün çeşitliği ve alım gücünün ön plana çıktığı günümüz dünyasında tüketici kanatlı özellikle tavuk etlerini tercih etmektedir. Gıda kaynaklı hastalıkların oluşumunda önemli risk faktörlerinden birisi de gıda sektörü çalışanlarıdır. Gıdanın yapımı, taşınması, paketlenmesi, korunması ve buna benzer birçok aşamada kişisel ve sektörel olarak gerekli önemlerin alınmaması sonucunda insan sağlığı açısından çok ciddi tehlikeler olabilmektedir. Çalışma sonucunda farklı parçalama teknikleri kullanan iki işletmeden alınan örneklerin %25,8'inde *S. aureus* saptanmıştır. Otomatik parçalama yapan işletmede oran %13,3 iken, manuel (el ile) parçalama yapan işletmede oran %38,3'e kadar yükselmiştir. Elde edilen veriler piliç etinin insan ile teması ne kadar çoksa *S. aureus* ile kontaminasyon düzeyinin bir o kadar arttığını göstermektedir. Bu sonuçlar özellikle piliç eti ile uğraşan işletmelerdeki personelin halk sağlığı açısından açık bir tehlike kaynağı olabileceğini ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlar piliç etlerinin tam otomatik parçalama tesislerinde minimum insan teması ile ayrılmasının ve bu tesislerde çalışan personelin uzmanlar tarafından hijyen konusunda bilgilendirilme ve kendilerinden kaynaklanabilecek sağlık riskleri hakkında bilinçlendirilme gerekliliğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kontaminasyon; Parçalama Tekniği; Piliç Eti; *S. aureus*



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S031

Determination the *Staphylococcus aureus* Contamination Level of Chicken which is Taken from Two Firms that Use Different Shredding Techniques

Gökhan İNAT¹

¹Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Kurupelit Campus, Atakum-Samsun, Turkey
ginat@omu.edu.tr

Abstract: In this study, we aim to investigate the existence of enterotoksigenic *S. aureus* and contamination level of two firms that use different Shredding techniques.

Material and Method: 120 chicken samples taken from firms are brought to laboratory with cold chain and investigated for enterotoksigenic *S. aureus*.

Findings: *S. aureus* isolation is performed at 8 of 60 samples taken from the firm that uses automatic shredding and 23 Of 60 samples taken from the firm that uses manuel (with hand) shredding, totally 31, at the end of analysis.

Results and Discussion: In today's world, where healthy nutrition, product variety and purchasing power are on the forefront, consumers prefer winged meat particularly chicken. One of the important risk factors in the formation of foodborne illnesses is the food sector workers. As a result of the personal and sectoral importance not being taken in the construction, transport, packaging, preservation and similar stages of the food, it can be a serious danger for human health.

As a result of the study, 25.8% of the samples taken from two operations using different shredding techniques *S.aureus* was detected. The rate of the automatic shredding operation was 13.3% while the ratio of the manual shredding operation was 38.3%.

The data obtained show that the greater the amount of chicken meat contact with humans, the greater the level of contamination with *S. aureus*. These results suggest that staff in chicken meat businesses may be an obvious source of public health hazards.

The results show that chicken meat must be separated by a minimum human contact in fully automatic disintegration facilities and that the personnel working in these facilities should be informed about the hygiene by the specialists and to be aware of the health risks that they may come from.

Key Words: Contamination; Chicken Meat; *S. aureus*; Shredding Techniques





S032

Perakende Olarak Satışa Sunulan Kaymak ve Tereyağlarda Aflatoksin M₁ Varlığı

Nuri Aydın ÖZKAN¹, Nurhan ERTAŞ ONMAZ², Serhat AL²

¹Seben Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü, Bolu

²Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Kayseri
serhatal@erciyes.edu.tr

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Kayseri'deki pazarlarda satışa sunulan tereyağı ve kaymak örneklerinde Aflatoksin M₁'in (AFM₁) varlığı ve düzeyleri Enzyme-Linked İmmune Sorbent Assay (ELISA) tekniği ile araştırmaktır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla, pazarlardan rastgele toplam 100 örnek (50 tereyağı ve 50 kaymak) alındı. Tekniğine uygun olarak ekstraksiyon işlemi yapıldıktan sonra numuneler ELISA testi ile AFM₁ varlığı yönünden araştırıldı.

Bulgular: Bu çalışmada, numunelerin tamamında (%100) saptanabilir düzeyde (5 ng/kg) AFM₁ bulundu. Tereyağı ve kaymak örneklerindeki AFM₁ kontaminasyon seviyeleri sırasıyla 6.58-128.69 ng/kg ve 5.70-26.62 ng/kg arasında değişiyordu. Analiz edilen örneklerin yalnızca bir tanesi (%2) (tereyağı) Türk Gıda Kodeksinin maksimum yasal sınırları aşmıştı.

Sonuç ve Öneriler: Sonuç olarak, tereyağı ve kaymaktaki AFM₁ varlığı muhtemel bir halk sağlığı problemi olarak düşünülebilir. Bu nedenle, süt ve süt ürünleri, AFM₁ kontaminasyonu varlığı yönünden sürekli izlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: AFM₁; ELISA; Krema; Tereyağı





S032

Presence of Aflatoxin M₁ in Sales as Retail Butter and Turkish Cream

Nuri Aydın ÖZKAN¹, Nurhan ERTAŞ ONMAZ², Serhat AL²

¹Seben Directorate of Provincial Food Agriculture and Livestock, Bolu

²Erciyes University, Veterinary Faculty, Food Hygiene and Technology Department, Kayseri
serhatal@erciyes.edu.tr

Aim: The aim of this study was to investigate the presence and level of aflatoxin M₁ (AFM₁) in butter and Turkish cream samples marketed in Kayseri, Turkey with Enzyme-Linked Immune Sorbent Assay (ELISA) method.

Materials and Methods: For this purpose, a total of 100 samples (50 butter and 50 Turkish cream) were randomly collected from bazaar. After extractions were performed according to the technique, the samples were investigated for AFM₁ presence by ELISA.

Results: In this study, AFM₁ at detectable level (5 ng/kg) was found in all (100%) of the samples. The AFM₁ contamination levels in butter and Turkish cream samples ranged from 6.58 to 128.69 ng/kg and 5.70 to 26.62 ng/kg, respectively. Only one (2%) of analysed samples (butter) exceeded the maximum legal limits according to Turkish Food Codex.

Conclusions and Recommendations: In conclusion, the occurrence of AFM₁ in the butter and cream may be considered as a possible public health problem. Therefore, milk and milk products have to be monitored continuously for the presence of AFM₁ contamination.

Keywords: AFM₁; Butter; ELISA; Turkish Cream





S033

Kuru Dinlendirme İşlemi Sırasında Miyofibriler Proteinlerde Meydana Gelen Yapısal Değişimlerin Belirlenmesi

H. Ahu KAHRAMAN¹, Hidayet TUTUN², Erhan KEYVAN¹, Yusuf DOĞRUER³, Ümit GÜRBÜZ^{3,4}

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Burdur

³Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya

⁴Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bişkek/Kırgızistan

h.ahuerdem@mehmetakif.edu.tr

Amaç: Araştırmada, kuru dinlendirme (dry aging) işlemi uygulanan sığır *Longissimus lumborum* kasından elde edilen etlerin, miyofibriler proteinlerinde meydana gelen yapısal değişimlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: 22 aylık, 6 adet Holstein-Freisian ırkı erkek sığırın *Longissimus lumborum* kaslarından elde edilen et preparatları (n=12), 0,5 °C 'de, %80 rutubette kuru dinlendirme işlemine tabi tutuldu. Dinlendirme işleminin 0., 7., 14., 21., ve 28. günlerinde örneklerin miyofibriler proteinleri ekstrakte edilip ardından liyofilize edildi. Elde edilen liyofilize proteinler, sodium-dodesil-sülfat poliakrilamid jel elektroforezi (SDS-PAGE)'nde yürütüldü. Proteinlerin dansitelerindeki değişimler ImageJ programı ile ölçüldü. Elde edilen sonuçlar SPSS 21.0 programında Anova testi ile karşılaştırıldı. Gruplar arası farklılıklar Duncan testi ile belirlendi.

Bulgular: SDS-PAGE sonuçlarına göre, küçük yapıdaki miyofibriler proteinlerin (34, 32, 30, 27, 21 ve 20 kDa) dansitelerinin dinlendirme işlemi süresince değişime uğradığı tespit edildi (P<0.05). Otuzdört, 32 ve 30 kDa ağırlığındaki proteinlerin dansitelerindeki artışın 7. günden itibaren önemli olduğu (P<0.05) görüldü. Yirmibir kDa'lık proteinin dansitesinin giderek azaldığı belirlendi (P<0,05). Yirmi kDa ağırlığındaki proteininin dansitesindeki artışın 21. ve 28. günlerde önemli olduğu tespit edildi (P<0.05). Yirmiyedi kDa'lık proteinin dansitesindeki değişimin ise 7. günden itibaren önem kazandığı belirlendi (P<0.05).

Sonuç ve Öneriler: Kuru dinlendirme işlemi sırasında etlerde birçok biyokimyasal değişim meydana gelmektedir. Bu değişiklikler içerisinde proteinlerin degradasyonu, kasın ete dönüşümünde önemli bir yer tutmaktadır. Dinlendirme periyodu boyunca miyofibriler proteinlerin yapılarında meydana gelen değişimlerin belirlenmesinin, kaliteli ve arzu edilen özelliklere sahip et ve et ürünlerinin üretimi açısından önem taşıyacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dry Aging; Miyofibriller Protein; SDS-PAGE; Sığır Eti.



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



S033

Determination of Structural Changes in Myofibrillar Proteins During Dry Aging Process

H. Ahu KAHRAMAN¹, Hidayet TUTUN², Erhan KEYVAN¹, Yusuf DOĞRUER³, Ümit GÜRBÜZ^{3,4}

¹Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Burdur

²Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pharmacology and Toxicology, Burdur

³Selçuk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Konya

⁴Kyrgyz-Turkish Manas University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Bishkek/ Kyrgyzstan
h.ahuerdem@mehmetakif.edu.tr

Aim: The aim of the study was to determine the structural changes in myofibrillar proteins during dry aging application of beef *Longissimus lumborum* muscle.

Material and Method: *Longissimus lumborum* muscles from Holstein-Friesian steers were dry-aged for 28 days at 0.5°C with 80% humidity. Samples were taken at 0th (initial), 7th, 14th, 21st, and 28th days of the dry aging process. Myofibrillar proteins were extracted then lyophilized. The obtained myofibrillar proteins were run on sodium-dodecyl-sulfate polyacrylamide gel electrophoresis (SDS-PAGE). The changes in the densities of the proteins were measured by ImageJ program. The results were compared with the Anova test in SPSS 21.0 program. Differences between groups were determined by Duncan test.

Results: It was determined that the density of myofibrillar proteins have a low dalton weight (34, 32, 30, 27, 21 and 20 kDa) were changed during the dry aging process ($P<0.05$). The increase in the densities of 34, 32 and 30 kDa proteins were significant ($P<0.05$) after the 7th day of aging. It was detected that the density of 21 kDa protein was gradually decreasing ($P<0.05$) and it was also found that the increase in the density of 20 kDa protein was significant in the 21st and 28th days of aging ($P<0.05$). The change in density of 27 kDa protein was also found to be important from the 7th day of aging to 28th day ($P<0.05$).

Conclusion: Many biochemical changes occur in the meat during dry aging process. Degradation of the proteins has an importance in the postmortem changes from muscle to meat. It is believed that the determination of changes in the structure of myofibrillar proteins during the aging period may contribute to the production of meat and meat products with high a quality and desirable characteristics.

Keywords: Beef; Dry Aging; Myofibrillar Protein; SDS-PAGE.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



S034

Organik Tavuk Etlerinde Salmonella Prevalansı

H. Şahan GÜRAN¹, Reşat ÇİFTÇİ¹

¹Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Diyarbakir, Türkiye
sahanguran@yahoo.com

Giriş: Salmonella enfeksiyonları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hala en önemli gıda kaynaklı bakteriyel hastalıklar arasındadır. Dünya’da özellikle tavuk eti ve ürünleri sıklıkla Salmonella salgınlarından sorumludur.

Amaç: Bu çalışmanın amacı organik olarak üretilip dondurularak satışa sunulan tavuk parça etlerindeki Salmonella prevalansının belirlenmesidir.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada organik olarak üretilip dondurularak satışa sunulan göğüs, but ve baget olmak üzere toplam 88 tavuk parça eti örneği gross market ve online satış mağazalarından toplandı. Örneklerde Salmonella prevalansının tespiti amacıyla standart selektif zenginleştirme, selektif katı besiyerine ekim ve biyokimyasal testler kullanıldı. Şüpheli Salmonella izolatları lateks agglutinasyon testi ve Vitek Gram negatif kartları kullanılarak doğrulandı.

Sonuç ve Öneriler: Analiz edilen örneklerde Salmonella prevalansı %19.3 olarak bulundu. Salmonella prevalansı göğüs ve baget örneklerinde sırasıyla %28.1 ve %22.5 olarak belirlendi. Baget örneklerinin hiçbirinde Salmonella tespit edilemedi. Bu çalışma sonuçları organik olarak üretilip dondurulmuş olarak satışa sunulan tavuk parça etlerinin Salmonella ile kontamine olabileceğini göstermektedir. Bu tip ürünlerin halk sağlığı ve gıda güvenliği açısından hem üretim hem de satış düzeyinde sıkı kontrollerinin yapılmasına dikkat edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Organik; Salmonella; Tavuk Eti; Prevalans





S034

The Prevalence of Salmonella in Organic Chicken Meats

H. Sahan GURAN¹, Resat CIFTCI¹

¹ Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Dicle, Diyarbakir, TURKEY
sahanguran@yahoo.com

Introduction: Salmonella infections are still one of the most common foodborne bacterial illnesses in developing and developed countries. Especially, poultry meat and meat products are often responsible for Salmonella outbreaks in the world.

Purpose: Retail is one of the most critical points to consider for consumer safety before foodstuff reaches the consumer. The aim of this study to determine the prevalence of Salmonella in organic frozen chicken meat parts at the retail level.

Methods: A total of 88 organic frozen chicken meat parts (breast, leg quarter and drumstick) were collected from gross markets and online stores. The chicken parts were purchased from the markets and online stores in original packages. The parts were evaluated for the presence of Salmonella using standard selective enrichment, selective plating and biochemical methods. Presumptive Salmonella colonies were confirmed using latex agglutination test and Vitek Gram negative cards.

Results and Suggestions: The prevalence of Salmonella was found to be 19.3% in all the analyzed samples. Salmonella prevalence in breast and drumstick samples was detected in 28.1% and 22.5%, respectively. None of the leg quarter samples was positive for Salmonella. The results of this preliminary study showed that frozen chicken meat parts produced organically can be contaminated with Salmonella.

Keywords: Organic; Salmonella; Chicken Meat; Prevalence





S035

Mercan Köşk (*Origanum onites* L.) Bitkisinin Bazı Gıda Patojenleri Üzerine Antibakteriyel Etkinliğinin Saptanması

¹Ahmet H. Dinçoğlu

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Burdur
adincoglu@mehmetakif.edu.tr

Amaç: Bu çalışma mercan köşk (*Origanum onites* L.) bitkisinin çeşitli gıda patojenleri üzerindeki antibakteriyel etkinliğinin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

Materyal ve Metot: 5 değişik çözücüde (aseton, etanol, metanol, kloroform, su) ekstrakte edilen bitkinin 5 farklı bakteriye (*Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Campylobacter jejuni* ATCC 49943, *Salmonella enteritidis* ATCC 13076 ve *Brucella spp.* izolat suş) karşı etkisi disk-diffüzyon tekniği kullanılarak incelendi. Hazırlanan ekstraktların her biri 20 µl miktarında 6 mm çapındaki sterilboş antibiyotik disklerine emdirildi. Yüzeyde yayma yöntemiyle ekim yapılmış her bir besiyerinin üzerine eşit mesafede toplam 3 adet disk yerleştirildi. Bunlardan en az birini farklı çözümlerin ekstraktıyla doyurulmuş diskler oluşturdu. Esansiyel yağın inhibisyon zonlarıyla karşılaştırma yapabilmek için farklı antibiyotik diskleri kullanıldı. Bütün testleri 3 paralel olarak gerçekleştirilen çalışmada *Brucella spp.* analizleri sınıf-IIA biyogüvenlik kabini içinde gerçekleştirildi ve inkubasyon süreleri sonunda besiyeri üzerinde oluşan inhibisyon zonlarının ortalamaları mm olarak değerlendirildi. Ekstrakte edilen esansiyel yağların Minimum İnhibisyon Konsantrasyonu (MİK) ve Minimum Bakterisit Konsantrasyonu (MBK) broth mikrodilüsyon yöntemi ile tespit edildi.

Bulgular: Bu ekstraktların 4 bakteri türüne (*Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Campylobacter jejuni* ATCC 49943 ve *Salmonella enteritidis* ATCC 13076) karşı farklı düzeylerde etki gösterdiği, *Brucella spp.* izolat suş'a karşı ise antibakteriyel bir etki ortaya koymadığı saptanmıştır. Oluşan zon çapları itibarıyla etanol ile hazırlanmış ekstraktın *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 üzerine gösterdiği etkinin en yüksek düzey (18 mm), kloroform ekstraktının *Campylobacter jejuni* ATCC 49943'e gösterdiği etkinin en düşük düzey (9 mm) olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Sonuç olarak mercan köşk ekstraktlarının bazı gıda patojenleri üzerinde antibakteriyel etkiye sahip olduğu ve gıda koruma alanında kullanılabileceği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Antibakteriyel Aktivite; Esansiyel Yağlar; Mercan Köşk; MİK; MBK



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



S035

Detection of Antibacterial Effect of Oregano Plant (*Origanum Onites* L.) on Some Food Pathogens

Object: This study was performed to detect antibacterial effects of oregano plant (*Origanum onites* L.) on various food pathogens.

Materials and Methods: Effect of plant extracted in 5 different solvents (acetone, ethanol, methanol, chloroform, water) was investigated with disc-diffusion technique for 5 different bacteria (*Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Campylobacter jejuni* ATCC 49943, *Salmonella enteritidis* ATCC 13076 ve *Brucella spp.* isolated strain). Each of the prepared extracts were absorbed on empty sterile antibiotic disks in 6 mm diameter in the amount of 20µl. A total of 3 discs were placed on an equal distance from each medium inoculated with surface spread method. Different antibiotic discs were used for comparison to inhibition zones. It is formed from at least one of disks saturated with the extract of different solvents. In this study, all tests performed in three parallel *Brucella spp.* analysis was performed in a biosafety cabinet class- IIA. The zone of inhibition produced on the medium was evaluated as mm at the end of incubation time. Extracted essential oils were tested for Minimum Inhibition Concentration (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration against these food pathogens by using the broth microdilution assay.

Findings: It was observed that these extracts exhibited antibacterial effect at different levels for 4 bacteria species (*Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Campylobacter jejuni* ATCC 49943 and *Salmonella enteritidis* ATCC 13076) but not for *Brucella spp.* isolated strain. Extract with ethanol realized at the highest antibacterial effect (18 mm) on *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 according to zone diameter. Extract with chloroform showed at the lowest antibacterial effect (9 mm) on *Campylobacter jejuni* ATCC 49943 according to zone diameter.

Results and Suggestions: These results showed that oregano extracts had antibacterial effect on some food pathogens and they can be used for food preservation.

Key Words: Antibacterial Activity; Essential Oils; Oregano; MIC; MBC





S036

Gıda Kaynaklı *Listeria monocytogenes* Suşlarında Antibiyotik ve Ağır Metal Direnci

Ali AYDIN¹, Mert SUDAĞIDAN², Ayşen ÇOBAN¹

¹İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Avcılar, İstanbul

²Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, Stratejik Ürünler Ar-Ge Merkezi (SARGEM), Meram, Konya
aliaydin@istanbul.edu.tr

Amaç: Bu çalışmada, tavuk etlerinde *Listeria monocytogenes* varlığının ve yaygınlığının araştırılması ve *L. monocytogenes* suşlarında antimikrobiyal duyarlılık ve ağır metal direncinin tespiti amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: İstanbul'da bulunan et satış üniteleri ile Bolu ve Balıkesir'deki kesimhanelerden toplam 500 örnek tavuk eti temin edilmiştir. Numuneler, klasik kültürel yöntem kullanılarak EN ISO 11290-1'e göre izole edilmiştir. Daha sonra *L. monocytogenes* suşları, PCR ile (*hyIA* (234 bp), *iap* (453 bp), *FlaA* (864 bp) ile tür seviyesinde tanımlanmıştır. PCR doğrulaması sonrasında, EUCAST 2016'ya göre pozitif suşlar için antibiyotik duyarlılık testi uygulanmıştır ((penisilin G (1U), meropenem (10µg), eritromisin (15 µg), trimetoprim-sulfametoksazol (co-trimoksazol) (25 µg)). Diğer taraftan, *L. monocytogenes* suşları ile 1 adet referans suşta Kadmiyum Klorid (CdCl₂) (0.250-16 mM), Bakır (II) Sülfat (CuSO₄) (0.250-16 mM), Kobalt (II) Klorid (CoCl₂) (0.625-40 mM) ve Çinko Klorid (ZnCl₂) (4-256 mM) gibi ağır metal direnci Beyin Kalp İnfüzyon sıvısı (BHI) içinde Broth Seyreltme yöntemi incelenmiştir. Testler, 96 oyuklu F-alt plaklar içinde gerçekleştirilmiş ve % 0.9 (w/v) NaCl içindeki 20µl McFarland 0.5 bakteri süspansiyonu, BHI'de 180 µl ağır metal solüsyonları üzerine ilave edilmiştir. Daha sonra plakalar, 37 ° C'de 24 saat inkübe edilmiş ve daha sonra bakteriyel büyüme inhibisyonunu belirlemek için plakaların absorbansı 600 ng'da SynergyH1M (Bio-Tek) ile ölçülmüştür.

Bulgular: 500 adet tavuk eti örneğinin 103 adedinde (% 20,6) *L. monocytogenes* suşlarının varlığı ortaya konmuştur. Antibiyotik duyarlılık test sonuçlarına göre, 20 (% 19.4) adet *L. monocytogenes* suşu çeşitli antibiyotiklere dirençli bulunmuştur (3 suş eritromisine (15 µg), 10 suş penisilin G'ye (1 U), 1 suş meropeneme (10 mg) ve 6 suş Trimetoprim-sulfametoksazole (co-trimoxazole) (25 µg)). 11 adet *L. monocytogenes* suşu çeşitli ağır metallere dirençli bulunmuştur. Toplamda 5 (5/12) suş 16 mM CdCl₂ MIC değeri, 3 (3/12) suş 16 mM CuSO₄ MIC değeri ve 6 (6/12) suş 20 mM CoCl₂ MIC değeri göstermiştir. Buna ek olarak, bir suş (2A) 64 mM ZnCl₂ MIC değeri ve 2 suş 32 mM ZnCl₂ MIC değeri göstermiştir.

Sonuç ve Öneriler: Gıda işleme tesislerinde, *L. monocytogenes* kontaminasyonunun kalıcı olarak önlenmesi, gıda güvenliği uzmanları için kritik zor bir konudur. Elde edilen sonuçlar, tavuk eti örneklerinden izole edilen gıda kaynaklı *L. monocytogenes* suşlarının antibiyotiklere ve ağır metallere farklı düzeylerde nispeten yüksek seviyede direnç gösterdiğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Tavuk Eti; *Listeria monocytogenes*; Antibiyotik Direnci; Ağır Metal Direnci



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S036

Antibiotic and Heavy Metal Resistance in Foodborne *Listeria monocytogenes* Strains

Ali AYDIN¹, Mert SUDAĞIDAN², Ayşen ÇOBAN¹

¹Istanbul University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Avcılar, Istanbul

²Konya Food & Agriculture University, SARGEM, Meram, Konya
aliaydin@istanbul.edu.tr

Aim: In this study aimed to investigate the presence and prevalence of *Listeria monocytogenes* in poultry meat and to determine antimicrobial susceptibility and heavy metal resistance in *L. monocytogenes* strains.

Materials and Methods: A total of 500 samples of chicken meat were collected from butcher in Istanbul and slaughterhouse in Bolu and Balıkesir. Samples were isolated according to EN ISO 11290-1 using conventional methods. *L. monocytogenes* strains were identified at the species level by PCR (*hyA* (234 bp), *iap* (453 bp), *FlaA* (864 bp). After PCR verification, antibiotic susceptibility test was performed for positive strains according to EUCAST 2016 (penicillin G (1U), meropenem (10 µg), erythromycin (15 µg), trimethoprim-sulfamethoxazole (co-trimoxazole) (25 µg). On the other hand, *L. monocytogenes* strains and a type strain (*L. monocytogenes* ATCC 7644) were examined for heavy metal resistance including Cadmium Chloride (CdCl₂) (0.250-16 mM), Copper(II)Sulfate (CuSO₄) (0.250-16 mM), Cobalt(II)Chloride (CoCl₂) (0.625-40 mM) and Zinc Chloride (ZnCl₂) (4-256 mM) based on Broth Dilution method in Brain Heart Infusion broth (BHI). The tests were carried out in 96-well F-bottom plates and 20 µl McFarland 0.5 bacterial suspension in 0.9%(w/v) NaCl were added to 180 µl heavy metal solutions in BHI. The plates were incubated at 37°C for 24 h and then the absorbance of the plates were measured at 600 nm by SynergyH1M (Bio-Tek) to determine bacterial growth inhibition.

Results: The presense of *L. monocytogenes* strains was detected in 103 (20.6%) of 500 samples obtained from the chicken meats. According to antibiotic susceptibility test results, 20 (19.4%) *L. monocytogenes* strains were resistant for several antibiotics (3 strains for erythromycin (15 µg), 10 strains for penicillin G (1 U), 1 strain for meropenem (10 mg), and 6 strains for trimethoprim-sulfamethoxazole (co-trimoxazole) (25 µg)). 11 *monocytogenes* strains were found resistant several heavy metals. In total, 5/12 strains showed 16 mM CdCl₂ MIC value, 3/12 strains showed 16 mM CuSO₄ MIC value and 6/12 strains showed 20 mM CoCl₂ MIC value. Additionally, one strain (2A) showed 64 mM ZnCl₂ MIC value and 2 strains showed 32 mM ZnCl₂ MIC values.

Conclusions and Recommendations: Prevention of persistent *L. monocytogenes* contamination in food processing plants presents a critical challenge to food safety professionals. These results indicated that foodborne *L. monocytogenes* strains isolated from chicken meat samples showed on a relatively high level resistance to antibiotics and heavy metals with different degrees.

Keywords: Chicken Meat; *Listeria monocytogenes*; Antibiotic Resistance; Heavy Metal Resistance





S037

Su Ürünlerinde Kullanılan Risk Değerlendirme Metotları

Abdullah Diler¹, İsmail Yüksel Genç¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi
abdullahdiler@sdu.edu.tr

Su ürünleri yaşadıkları ortamdan kaynaklı olarak birçok biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikelere ev sahipliği yaparlar. Bu tehlikelerin en çok bulunanları biyojenik aminler, biyotoksinler, bakteriler ve virüslerdir. Bu tehlikelerden korunma yöntemleri HACCP ilkeleri ile birlikte İyi Üretim Uygulamaları (İÜU), İyi Hijyen Uygulamaları (İHU) olarak karşımıza çıkmaktadır. HACCP ilkelerinin izlenmesi bu tür riskleri en aza indirmektedir. Ancak günümüzde tüketim miktarları hızlı bir şekilde artan su ürünlerinde bu riskleri değerlendirme yöntemleri önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Su ürünlerinde kullanılan risk değerlendirme yöntemleri diğer gıdalarda da olduğu gibi risk çeşidine göre (mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel) ve su ürünü kategorisine göre değişkenlik göstermektedir. Su ürünleri risk seviyelerine göre en yüksekten en aza doğru sıralandığında; pişirilmeden tüketilen kabuklular, taze dondurulmuş balık ve kabuklular, yarı korunmuş su ürünleri, orta seviyede ısıtılmış işlem görmüş balık ve kabuklular, ısıtılmış işlem görmüş su ürünleri ve kurutulmuş, kuru tuzlanmış ve dumanlanarak kurutulmuş balıklar olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada risk değerlendirme metotlarından İÜU, İHU, HACCP, mikrobiyal risk değerlendirme metotları (yarı kantitatif mikrobiyal risk değerlendirme metodu) bu metotların etkinliği ve uygulamaları derlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Su Ürünleri; Risk; Güvenlik; HACCP





S037

Risk Assessment Methods Used in Seafood

Abdullah Diler¹, İsmail Yüksel Genç¹

¹Süleyman Demirel University Eğirdir Fisheries Faculty
abdullahdiler@sdu.edu.tr

Seafood hosts many biological, chemical and physical hazards originating from the environment in which they live. The most common of these hazards are biogenic amines, biotoxins, bacteria and viruses. The methods of protection from these hazards are in conflict with HACCP principles, Good Manufacturing Practices (GMP) and Good Hygiene Practices (GHP). The monitoring of HACCP principles is the least risky of such risks. However, nowadays, the methods of evaluating these risks in seafoods, which are increasing rapidly in consumption amounts, come to the fore as an important issue. The risk assessment methods used in seafood vary according to the risk category (microbiological, chemical and physical) and the seafood category, as is the case with other foods. When seafood is ranked from highest to lowest according to risk levels; raw molluscs and crustaceans, freshly frozen fish and crustaceans, semi-preserved aquatic products, medium heat treated fish and shellfish, heat-treated aquatic products, and dried, salted and smoked-dried fish. In this study, GMP, GHP, HACCP, microbial risk assessment methods (semi-quantitative microbial risk assessment method) from the risk assessment methods were tried to be compiled.

Keywords: Seafood; Risk; Safety; HACCP





S038

Pilot Olarak Seçilen Kasapların Kontrol Noktalarında Hijyen İndikatörlerinin Araştırılması

Beyza H. Ulusoy¹, Canan Hecer¹, H. Doruk Kaynarca¹, Fatma Kaya Yıldırım¹, Şifa Berkan²
¹ Yakın Doğu Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Lefkoşa
² KKTC Değirmenlik Belediyesi Veteriner İşleri Müdürlüğü, Lefkoşa
doruk.kaynarca@neu.edu.tr

Amaç: Gerçekleştirilmiş bu çalışma ile, KKTC'den pilot olarak seçilmiş kasapların (n=10) kontrol noktalarında hijyen indikatörlerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Seçilen kasaplar, 1'er hafta ara ile 4 kez, aktif çalışma saatleri sırasında ziyaret edilmiştir. Önceden belirlenen kontrol noktalarından numune alma kuralları ve denetim etiği çerçevesinde hijyen indikatörleri açısından numuneler toplanmıştır. Hijyen indikatörü ölçümleri için, aktif çalışan personelin ellerinden, soğuk hava depolarının havasından ve temizlendiği belirtilen, gıda maddeleriyle temas halinde olan 3 yüzeyden (bıçak, kıyma makinesi ve kesme yüzeyi) klasik svaplama yöntemi ile numuneler alınmıştır. Personelin ellerinden *Staphylococci* ve koliform bakteri, yüzeylerden toplam mezofil aerob bakteri (TMAB) ve koliform bakteri, soğuk hava depolarının havasından ise air-sampler ile küf analizi gerçekleştirilmiştir. Mikrobiyolojik numune toplanan yüzeylerden ayrıca ATP Biyoluminesans svapları ile de sürüntü alınmış organik kirlilik olarak tanımlanan değer okunmuş, mikrobiyolojik sonuçlar ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Gıda ile temas eden yüzeylerin ATP Biyoluminesans sonuçlarına bakıldığında, kesme yüzeylerinde organik kirliliğin en yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir (min 11 RLU/100 cm² - max 48011 RLU/100 cm²). Mikrobiyolojik kirlilik indikatörü olarak kabul edilen TMAB sayımlarında ise yine kesme yüzeyinde en yüksek değerler bulunmuştur (4x10¹ CFU/100 cm² ile max 4x10³ CFU/100 cm²). Kesme yüzeyi koliform sayımlarında negatif sonuçlar olmasına karşılık 1 CFU/100 cm² ile 1x10² CFU/100 cm² arasında değerler elde edilmiştir. Bıçak ve kıyma makinelerinde de yüksek düzeyde TMAB tespit edilmiştir (min 2 CFU - max 3x10³ CFU). Personelin ellerinden koliform bakteri büyük bir çoğunlukla negatif çıkmıştır. Personel ellerinde *Staphylococci* sayımları ise min 2x10² CFU ile max 2x10³ CFU arasında değişmektedir. *Staphylococci* açısından negatif tespit edilen hiçbir ölçüm olmamıştır. Soğuk muhafaza odalarında küf sayımları için min 3x10¹ CFU/500 m³ ile max 8x10¹ CFU/500 m³ arasında değerler elde edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Sonuç olarak; temizlenmiş olduğu belirtilmesine rağmen özellikle kesme tahtalarının iyi temizlenmediği, halk sağlığı açısından risk oluşturabilecek düzeyde organik kirlilik ve indikatör mikroorganizma taşıdığı, kıyma makinelerinin de temizlenmesine rağmen mikrobiyolojik yükünün yüksek olduğu görülmüştür. Personel ellerinde koliform bakteri sayısının çok düşük düzeyde olması olumlu bir durum kabul edilirken, soğuk hava depolarında periyodik olarak hava dezenfeksiyonu yapılması gerektiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kasap; Gıda Hijyeni; Hijyen İndikatörleri; ATP Biyoluminesans



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S038

Investigation of Hygiene Indicators at Control Points of Pilot-Selected Butchers

Beyza H. Ulusoy¹, Canan Hecer¹, H. Doruk Kaynarca¹, Fatma Kaya Yıldırım¹, Şifa Berkan²
¹Near East University, Faculty of Veterinary Medicine, Food Hygiene and Technology, Nicosia
² TRNC Degirmenlik Municipality Directorate of Veterinary Affairs, Nicosia
doruk.kaynarca@neu.edu.tr

Aim: With this study, it was aimed to investigate hygiene indicators at control points of butchers (n = 10) pilot-selected from TRNC.

Material and Method: Each butcher in our study was visited 4 times in total (by 1 week interval) during active working hours. At each visit, samples were collected by sampling rules and audit ethics in terms of hygiene indicators in control points of the butchers. For hygiene indicator measurements, samples were collected by classical swabbing methods from the hands of the active staff, from the air of the cold storage rooms and from the 3 surfaces (knife, meat mincing machine and cutting surfaces) which were cleaned and in contact with food. *Staphylococci* and coliform bacteria from the hands of the personnel, total mesophilic aerobic bacteria (TMAB) and coliform bacteria from the surfaces, mold from the air of the cold storage rooms by air-sampler were analyzed. The microbiological specimens were also taken from the collected surfaces with ATP Bioluminescence swaps were also collected from the same surfaces and the value defined as organic pollution.

Results: When the ATP Bioluminescence results of food contact surfaces are taken into consideration, it was determined that the surface where the organic pollution is highest in all butchers' averages, is the cutting boards (min 11 RLU/100 cm² and max 48011 RLU/100 cm²). When the TMAB counts considered as microbiological pollution indicators, the cutting board had also the highest TMAB values (min 4x10¹ CFU/100 cm² and max 4x10³ CFU/100 cm²). Values of between 1 CFU/100 cm² and 1x10² CFU/100 cm² were obtained, even though there were negative results in cutting board coliform counts. In addition, high levels of TMAB were detected (min 2 CFU - max 3x10³ CFU) in the knives and meat mincing machines which stated to be cleaned. In microbiological samples from the hands of staff working in the butchers, coliform bacteria were mostly negative. *Staphylococci* counts in staffs' hands range from min 2x10² CFU to max 2x10³ CFU. No measurements were detected negative for *Staphylococci*. Values of between 3x10¹ CFU/500 m³ and 8x10¹ CFU/500 m³ were obtained in the mold counts which were counted as indicators in cold storage rooms.

Conclusions and Recommendations: As a result; although it is stated that it has been cleaned, it was seen that microbiological load is high, especially when cutting boards are not cleaned well, organic pollution and indicator microorganisms as high as that can create a risk for public health, and that was similar for meat mincing machines. It has been determined that air disinfection should be periodically carried out in the cold air stores where the non-packaged products are stored. While a positive situation is observed in which coliform bacteria detection is low in staffs' hands.

Keywords: Butcher; Food Hygiene; Hygiene Indicators; ATP Bioluminescence



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S039

Gıda Muhafazasında Işınlama

Meryem AYDEMİR ATASEVER¹, Mustafa ATASEVER¹

¹Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Erzurum
meryematasever@atauni.edu.tr

Gıda üretiminde kayıpları azaltan, raf ömrünü uzatan ve gıda güvenliğini sağlayan yeni metotların geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Son yıllarda üzerinde yoğun olarak çalışılan yöntemlerden biri de gıda ışınlama. Gıda ışınlama, bozulmayı kontrol eden ve gıda kaynaklı patojenleri yok eden bir teknolojidir. Elde edilen sonuç, pastörizasyona benzemektedir. Gıda ışınlaması ve pastörizasyon arasındaki temel fark, mikroorganizmaları yıkımlamak için kullanılan enerjinin kaynağıdır. Konvansiyonel pastörizasyon ısıya bağımlı iken, ışınlama iyonlaştırıcı radyasyon enerjisine dayanır. Işınlama FDA (Gıda ve İlaç İdaresi) ve bazı gıda kontrol otoriteleri (örn., Dünya Sağlık Örgütü, Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu) tarafından çeşitli gıda maddeleri için güvenli bir proses olarak kabul edilmiştir. Işınlama gıdalarda radyoaktiviteye neden olmayan fiziksel bir prosestir. Gıda ışınlama (örn., kırmızı ve kanatlı etleri, deniz ürünleri, baharatlar ve bazı katı gıdalarda) gıdalarda bozulmaya neden olan patojen bakterileri inaktif etmek için kullanılabilir. Bu yöntem ile taze sebze ve meyvelerde böceklerin yumurta ve larvaları öldürülebilir. Gıdaların muhafazasında gama ışınları, X ışınları ve hızlandırılmış elektron ışınları kullanılmaktadır. Bunlardan endüstride en yaygın olarak kullanılanı gama ışınlarıdır. Işınlar direkt olarak ışınlanacak gıdanın üzerine verilir. Fakat gıda hiçbir zaman ışın kaynağı ile direkt temas ettirilmez.

Gıda ışınlamada doz gıda maddesine ilave edilen bir madde değildir. Doz; gıda maddesinin radyasyona maruz bırakıldığı süre içerisinde absorbe ettiği radyasyonun miktarıdır. Gıdalara uygulanacak radyasyonun dozu FDA tarafından belirlenmektedir. FDA radyasyon seviyelerini 3 kategoriye ayırmıştır. Düşük doz (<1 kGy;kilogray) ışınlamaya radurizasyon denmektedir. Bu işlem ile gıdaların kalitesini olumsuz yönde etkileyen mikroorganizmaların ortamdaki sayılarının azaltılması amaçlanır. Orta doz (<10 kGy) ışınlamaya radisidasyon denilmektedir. Bu işlem spor oluşturmeyen patojen mikroorganizma yükünün azaltılmasında kullanılmaktadır. Işınlamanın yüksek dozda (10 kGy üzeri) uygulamalarına radapertizasyon veya radyasyonla sterilizasyon denilmekte ve etkileri açısından ticari sterilizasyon uygulamasına benzetilmektedir. Bu amaçla kullanılan ışınlama dozları 10–45 kGy arasındadır. Işınlanmış gıdaların, etiketlerinde radura olarak bilinen sembolü içermeleri yasal bir zorunluluktur.

Sonuç olarak; ışınlamanın güvenli bir muhafaza yöntemi olduğu bildirilmesine rağmen teratojenik, karsinojenik, mutajenik etkilerinin olup olmadığının ortaya konulabilmesi için kapsamlı, uzun süreli ve tarafsız toksikolojik araştırmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Gıda Muhafazası; Işınlama; Gama Işınları; X-Işınları, kiloGray.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



S039

Irradiation in Food Preservation

Meryem AYDEMİR ATASEVER¹, Mustafa ATASEVER¹

¹: Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Science, Ataturk University, 25240 Erzurum, Turkey.
meryematasever@atauni.edu.tr

Studies are underway to develop new methods to reduce losses in food production, extend shelf life and provide food safety. One of the methods that have been intensively studied in recent years is food irradiation. Food irradiation is a technology for controlling spoilage and eliminating foodborne pathogens. The result is similar to pasteurization. The fundamental difference between food irradiation and pasteurization is the source of the energy used to destroy the microbes. While conventional pasteurization relies on heat, irradiation relies on the energy of ionizing radiation. Irradiation has been accepted by the Food and Drug Administration (FDA) and some food control authorities (eg, the World Health Organization, the International Atomic Energy Agency) as a safe process for a variety of foodstuffs. Food irradiation is a physical process that does not cause radioactivity in irradiated foods. Food irradiation (eg, red and poultry meats, seafood, spices and some solid foods) can be used to inactivate pathogenic bacteria that cause deterioration in food. Eggs and larvae of insects in fresh vegetables and fruits can be killed by this method. Gamma rays, X-rays and accelerated electron beams has been used in the food preservation. Gamma rays are the most widely used in the industry. The rays are given directly on the food to be irradiated. But food is not brought into direct contacted with ray source. In food irradiation, the dose is not a substance added to the food. Dose; is the amount of radiation that absorbed by food during the time it is exposed to radiation. The dose to be applied to food has been determined by the FDA. The FDA has divided the radiation levels into three categories. Low dose (<1 kGy; kiloGray) irradiation has been called radurisation. This process aims to reducing the number of microorganisms in the environment that affect the quality of food in the negatively. Medium dose (<10 kGy) irradiation has been called radicidation. This process is used to reduce the non-spore pathogenic microorganisms. High dose irradiation (over 10 kGy) has been called radapertisation or radiation sterilization and it has been likened to commercial sterilization applications in terms of its effects. Irradiation doses used in radapertisation are between 10-45 kGy. The irradiated food has a legal obligation to include the symbol known as radura in its tags.

As a result, although irradiation has been reported to be a safe preservation method, in order to determine whether there are teratogenic, carcinogenic, mutagenic effects, there are need for comprehensive, long-term and unbiased toxicological investigations.

Key words: Food Preservation; Irradiation; Gamma Rays; X-Rays, kiloGray.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



P001

Elazığ İlinde Satılan Çiğ Süt ve UHT Sütlerde Aflatoksin M1 Düzeyi

Meltem KIZIL¹, Pelin DEMİR², Sümeyye ERKAN², Gülsüm ÖKSÜZTEPE²

¹ Elazığ Gıda Kontrol İl Müdürlüğü, Elazığ

²Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
gulsumoksuztepe@hotmail.com

Amaç: Bu çalışma Elazığ Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü'ne 2013-2017 yılları arasında vatandaşlar tarafından getirilen çiğ süt ve sade UHT steril sütlerde aflatoksinM1 (AFM1)'in varlığını incelemek için yapıldı.

Materyal ve Metot: Bu çalışma için 50' şer adet çiğ süt ve sade UHT steril sütler kullanıldı. Söz konusu numuneler aflatoksinM1 (AFM 1) yönünden incelendi. Analizler HPLC metoduyla yapıldı.

Bulgular: İncelenen 50 adet çiğ süt numunesinin 16 tanesinde aflatoksinM1 0.005 – 0.23 µg/kg (ppb) düzeyinde bulundu. Sadece 1 örnekte aflatoksin M'in 0.23 µg/kg (ppb) düzeyinde olduğu belirlendi ve bu numunenin Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğine göre kabul edilebilir aflatoksinM1 sınır değerinin üzerinde (> 0.05 µg/kg (ppb)) olduğu görüldü. 50 adet sade UHT steril sütlerin 49 tanesinde aflatoksinM1 tespit edilmedi. Ancak sadece bir tanesinde aflatoksinM1 tespit edildi ve seviyesi 0.018 µg/kg (ppb) düzeyinde bulundu.

Sonuç ve Öneriler: Süt ve süt ürünleri aflatoksinM1 (AFM1) varlığı yönünden geniş bir güvenlik kontrolü kapsamında denetlenmelidir. Hayvanlara verilen yemlerde AFB1 kontrolü yapılmalı, oluşumu engellenmeli ve bu kontrollerin sürekliliği sağlanmalıdır. AFM1'in neden olabileceği sağlık sorunları hakkında çiftçiler, yem üreten kişi ve kuruluşlar, hayvan yetiştiricileri, süt ve süt ürünü üreten kişiler, işletmeler ve tüketicilere eğitim seminerleri verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Çiğ Süt; UHT Süt; Aflatoksin M1





P001

Aflatoxin M1 Level in Raw Milk and UHT Milks Sold in Elazığ Province

Meltem KIZIL¹, Pelin DEMİR², Sümeyye ERKAN², Gülsüm ÖKSÜZTEPE²

¹ Elazığ Food Control Provincial Directorate, Elazığ

² Firat University, Faculty of Veterinary Medicine, Food Hygiene and Technology Department, Elazığ gulsumoksuztepe@hotmail.com

Goal: This study was conducted to examine the presence of aflatoxin M1 (AFM1) in raw milk and plain UHT sterilized milk brought by the citizens between 2013-2017 to the Elazığ Food Control Laboratory Directorate.

Materials and Methods: For this study, the 50 samples of raw milk and plain UHT sterilized milk were used. The samples were examined for aflatoxin M1 (AFM 1). Analyzes were made by HPLC method.

Results: Aflatoxin M1 was found at 0.005 - 0.23 µg / kg (ppb) in 16 of the 50 samples of raw milk examined. Only one sample was found to be aflatoxin M at a level of 0.23 µg / kg (ppb), and this sample was viewed to be above the acceptable aflatoxin M1 limit value (> 0.05 µg / kg (ppb)) according to the Turkish Food Codex Regulation. In 49 of the 50 samples plain UHT sterile milk was not detected Aflatoxin M1. However, only one was detected aflatoxin M1 and the level was found 0.018 µg / kg (ppb).

Conclusions and Recommendations: Milk and dairy products should be monitored under a wide range of safety controls in terms of the presence of aflatoxin M1 (AFM1). AFB1 control should be done in animal feeds, formation should be prevented and continuity of these controls should be ensured. Training seminars should be given to farmers, feed producers and organizations, animal breeders, milk and dairy producers, businesses and consumers about health problems that may be caused by AFM1.

Keywords: Raw Milk; UHT Milk; Aflatoxin M1



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P002

Elazığ'da Açıkta Satılan Baharatların Kimyasal Kalitesi (I)

Pelin DEMİR¹, Sümeyye ERKAN¹, Gülsüm ÖKSÜZTEPE¹, Sema TEMİZER OZAN²

¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ

²Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Elazığ
gulsumoksuztepe@hotmail.com

Amaç: Bu çalışma Elazığ ili kapalı çarşısında açıkta satılan baharatların kimyasal kalitelerini incelemek için yapıldı.

Materyal ve Metot: Bu çalışma 01.09.2016- 30.02.2017 tarihleri arasında yapıldı. Bunun için 30' şar adet öğütülmüş karabiber, kırmızı toz biber, kırmızı pul biber ve kimyon kullanıldı. Baharatlarda rutubet, toplam kül, HCI'de çözünmeyen kül, tuz, pH ve a_w analizleri yapıldı.

Bulgular: Yapılan analizler neticesinde rutubet miktarı bakımından öğütülmüş karabiber örneklerinin 5 (%16.67) tanesi, toz kırmızı biber örneklerinin 25 (%83.33) tanesi, pul kırmızı biber örneklerinin 12 (%40) ve kimyon örneklerinin 24 (%80) tanesi; toplam kül miktarı bakımından öğütülmüş karabiber örneklerinin 4 (%13.33) tanesi, toz kırmızı biber örneklerinin 26 (%86.67) tanesi, pul kırmızı biber örneklerinin 10 (%33.33) ve kimyon örneklerinin 23 (%76.67) tanesi; HCI'de çözünmeyen kül miktarı bakımından öğütülmüş karabiber örneklerinin 4 (%13.33) tanesi, toz kırmızı biber örneklerinin 26 (%86.67) tanesi, pul kırmızı biber örneklerinin 11 (%33.33) ve kimyon örneklerinin 20 (%66.67) tanesi ve tuz miktarı bakımından ise sadece pul kırmızı biber örneklerinin 2 (%6.67) tanesinin TSE'de belirtilen standartlara uymadıkları tespit edildi.

Sonuç ve Öneriler: Halkımız tarafından sevilerek tüketilen baharatların satışının uygun paketleme materyalleri içerisinde yapılmasının, uygun şartlarda saklanması ve üretimden tüketime kadar tüm aşamaların endüstriyel ortamlarda yapılarak HACCP kurallarına uyulmasının halk sağlığı açısından çok önemli olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Baharatlar; Kimyasal Analiz; TSE



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P002

Chemical Qualities of Spices Sold Out in The Open in Elazığ (I)

Pelin DEMİR¹, Sümeyye ERKAN¹, Gülsüm ÖKSÜZTEPE¹, Sema TEMİZER OZAN²

¹FiratUniversity, Faculty of VeterinaryMedicine, FoodHygieneandTechnologyDepartment, Elazığ

²FiratUniversity, Faculty of VeterinaryMedicine, BiochemistryDepartment, Elazığ

gulsumoksuztepe@hotmail.com

Goal: This study was carried out to investigate the chemical qualities of spices sold in the open market in Grand Bazaar Elazığ province.

Materials and Methods: This study was conducted between 01.09.2016 and 30.02.2017. For this, 30 pieces ground black pepper, red powdered pepper, red pepper flakes and cumin were used. The spices were analyzed for moisture, total ash, ash insoluble in HCl, salt, pH and aw.

Results: In the context of the analyzes made, it was determined that did not meet the standards specified in TSE were samples 5 (16.67%) of the black pepper samples 25 (83.33%) of the red powdered pepper samples, 12 (40%) of the red pepper flake samples and 24 (80%) of the cumin samples in terms of moisture content; samples 4 (13.33%) of the ground pepper samples, 26 (86.67%) of the powdered red pepper samples, 10 (33.33%) of the red flakes pepper samples and 23 (76.67%) of the cumin samples in terms of total amount of ash; 4 (13.33%) of the ground pepper samples, 26 (86.67%) of the red powdered pepper samples, 11 (33.33%) of the red pepper flakes samples and 20 (66.67%) of the cumin samples in terms of ash insoluble in HCl and only 2 (6.67%) of the red pepper flakes in terms of the amount of salt.

Conclusions and Recommendations: It was concluded that the sale of spices lovely consumed by our people is very important in terms of public health making within suitable packaging materials, stored under appropriate conditions and until from production to the consumption, in compliance with the HACCP rules by making in industrial environments of all stage

Key words: Spices; Chemical Analysis; TSE.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P003

Elazığ'da Satışa Sunulan Şavak Tulum Peynirlerinin Aflatoksin M1 (AFM1) ve Bazı Kimyasal Parametreler Bakımından İncelenmesi

Sümeyye ERKAN¹, Pelin DEMİR¹, Gülsüm ÖKSÜZTEPE¹

¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
gulsumoksuztepe@hotmail.com

Amaç: Bu çalışmada Elazığ ilinde satılan Şavak tulum peynirlerinde aflatoksin M1 (AFM1), bazı kimyasal parametreler (pH, asitlik, a_w (su aktivitesi) ve rutubet) ve maya-küf sayısı incelendi.

Materyal ve Metot: Bu çalışma için 100 adet Şavak tulum peyniri kullanıldı. Aflatoksin M1 (AFM1) analizi için ELISA metodu diğer analizler için ise APHA, ICMSF, AOAC ve TSE esas alındı.

Bulgular: İncelenen 100 adet tulum peynirinin tamamında aflatoksin M1 (AFM1) tespit edildi. Ortalama olarak aflatoksin M1 (AFM1) 2.31 ppb, pH değeri 5.03, asitlik (% l.a) % 0.25, su aktivite değeri (a_w) 0.960, rutubet miktarı % 42.59 ve maya küf sayısı ise 5.12 $\log_{10}$ kob/g düzeyinde bulundu.

Sonuç ve Öneriler: Süt ve süt ürünlerinde aflatoksin M1 (AFM1)'in bulunması coğrafi bölgelere, ülkelere ve mevsimlere göre farklılık arz edebilir. Şavak tulum peynirleri özellikle belirli mevsimlerde üretilmesine rağmen günümüzde yılın her mevsiminde üretilmektedir. Bu nedenle sonuç olarak söz konusu ürünlerin üretimi için sağlıklı ve güvenilir yemlerin hayvanlara yedirilmesi, çiğ sütlerde aflatoksin M1 (AFM1) analizinin yapılması, tulum peyniri yapımında starter kültür ilaveli pastörize sütlerin kullanılması ve HACCP sistemine uygun endüstriyel ortamların esas alınmasının halk sağlığı açısından daha uygun olabileceği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Şavak Tulum Peyniri; Aflatoksin M1; Halk Sağlığı



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P003

Investigation of Aflatoxin M1 (AFM1) and Some Chemical Parameters of Şavak Tulum Cheese Presented Selling in Elazığ

Sümeyye ERKAN¹, Pelin DEMİR¹, Gülsüm ÖKSÜZTEPE¹

¹Firat University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Elazığ
gulsumoksuztepe@hotmail.com

Goal: In this study, aflatoxin M1 (AFM1), some chemical parameters (pH, acidity, aw (water activity) and moisture) and yeast-mold number were investigated in Şavak Tulum Cheese sold in Elazığ province.

Materials and Methods: For this study, 100 pieces of Şavak Tulum Cheese were used. The ELISA method for aflatoxin M1 (AFM1) analysis was based on APHA, ICMSF, AOAC and TSE for other analyzes.

Results: Whole of the 100 tulum cheese examined was detected Aflatoxin M1 (AFM1). On the average, aflatoxin M1 (AFM1) is 2.31 ppb, pH value is 5.03, acidity (% l.a) is 0.25%, water activity value (a_w) is 0.960, moisture content is 42.59% and yeast mold number is 5.12 it was found at $\log_{10}$ kob/g.

Conclusion and Recommendations; The presence of aflatoxin M1 (AFM1) in milk and milk products may vary according to geographical regions, countries and seasons. Şavak tulum cheeses are produced in all seasons of the year, although they are produced especially in certain seasons. As a result, it was concluded that it might be more appropriate in terms of public health feeding of healthy and reliable feeds to animals for the production of such products, analysis of aflatoxin M1 (AFM1) in raw milk, use of pasteurized milk with starter culture supplement in making tulum cheese, based of industrial environments appropriate to the HACCP system.

Keyword: Savak Tulum Cheese; Aflatoxin M1; Public Health



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P004

Elazığ'da Satılan Şavak Tulum Peynirlerinin Mikrobiyolojik Kalitesi

Pelin DEMİR¹, Sümeyye ERKAN¹, Gülsüm ÖKSÜZTEPE¹

¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
gulsumoksuztepe@hotmail.com

Amaç: Bu çalışma Elazığ'da satılan Şavak tulum peynirlerinin bazı mikrobiyolojik kalite parametrelerini incelemek için planlı.

Materyal ve Metot: Araştırmada çeşitli satış merkezlerinden toplanan Şavak tulum peyniri adı altında satışa arz edilen ticari firmalara ait orijinal ambalajlarında satılan 100 adet tulum peyniri örneği kullanıldı. Mikrobiyolojik analizler için APHA, ICMSF ve BAM metotları esas alındı.

Bulgular: İncelenen tulum peyniri örneklerinde ortalama olarak toplam mezofilik aerob bakteri sayısı $6.85 \log_{10} \text{kob/g}$, koliform grubu bakteri sayısı $4.49 \log_{10} \text{kob/g}$, *Staphylococcus-Micrococcus* sayısı $3.81 \log_{10} \text{kob/g}$, fekal streptokok sayısı $2.19 \log_{10} \text{kob/g}$, maya-küf sayısı $5.06 \log_{10} \text{kob/g}$, *Lactobacillus-Leuconostoc-Pediococcus* sayısı $6.40 \log_{10} \text{kob/g}$, laktik streptokok sayısı $6.35 \log_{10} \text{kob/g}$, *Staphy. aureus* sayısı $1.42 \log_{10} \text{kob/g}$, *E. coli* sayısı $1.10 \log_{10} \text{kob/g}$ ve *Cl. perfringens* sayısı ise $1.03 \log_{10} \text{kob/g}$ olarak tespit edildi.

Sonuç ve Öneriler: Yöre halkı tarafından sevilerek tüketilen, çoğunlukla çiğ süttten üretimi yapılan ve farklı firmalara ait olan Şavak tulum peyniri adı altında piyasada satılan söz konusu olan bu ürünlerin bazı kalite parametreleri incelendi. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiği zaman bakteri sayılarının halk sağlığı açısından riskli olabilecek seviyelerde oldukları görüldü. Bundan dolayı bu ürünlerin yapımında kullanılan sütlerin uygun derecelerde ve uygun sürelerde pastörize edilmesi gerektiği, yapımında starter kültür kullanılmasının zorunlu olduğu ve HACCP sistemine uygun endüstriyel ortamlarda yapılarak halk sağlığı bakımından sağlıklı, kaliteli ve raf ömrü uzun ürünler elde edilmesinin gerekli olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Şavak Tulum Peyniri; Mikrobiyolojik; Kalite



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P004

Microbiological Quality of Savak Tulum Cheeses Sold in Elazığ

Pelin DEMİR¹, Sümeyye ERKAN¹, Gülsüm ÖKSÜZTEPE¹

¹Firat University, Faculty of Veterinary Medicine, Food Hygiene and Technology Department,
Elazığ
gulsumoksuztepe@hotmail.com

Goal: This study was planned to examine some microbiological quality parameters of Savak tulum cheeses sold in Elazığ.

Materials and Methods: In the study, 100 samples of tulum cheese sold in original packaging belong to a commercial firm which was sold under the name of Savak tulum cheese collected from various sales centers were used. Microbiological analyzes were based on APHA, ICMSF and BAM methods.

Results: The average number of total mesophilic aerobic bacteria in examined tulum cheese samples was determined 6.85 log₁₀kob/g, coliform group number 4.49 log₁₀kob/g, number of *Staphylococcus-Micrococcus* 3.81 log₁₀kob/g, number of fecal streptococci 2.19 log₁₀kob/g, number of yeast-mold 5.06 log₁₀kob/g, number of *Lactobacillus-Leuconostoc-Pediococcus* 6.40 log₁₀kob/g, number of lactic streptococci 6.35 log₁₀kob/g, number of *Staphy aureus*. 1.42 log₁₀kob/g, number of *E. coli* 1.10 log₁₀kob/g, and number of *Cl. perfringens* 1.03 log₁₀kob/g.

Conclusion and Recommendations: Some quality parameters of these products which are sold on the market under the name of Savak tulum cheese which is consumed by loved local people, mostly made from raw milk and belong to different firms were examined. When the obtained results were evaluated, it was seen that bacterial numbers were at levels that could be risky for public health. Therefore, it has been concluded that the milk used in the production of these products must be pasteurized at appropriate grades and the appropriate times, it is necessary to use starter culture in the tulum cheese production and it is necessary to obtain of healthy, high quality and long shelf life products in terms of public health by making it in industrial environments suitable for HACCP system.

Keyword: Savak Tulum Cheese; Microbiological; Quality



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P005

Su Ürünü Örneklerinden İzole Edilen *Enterococcus* Suşlarının Antimikrobiyal Aktivite Potansiyeli

Ufuk BAĞCI¹, Mine ÇARDAK², Sine ÖZMEN TOĞAY³, Erhan AYDIN⁴, Onur KARAALIOĞLU³, Mustafa AY⁵, Özlem EROL TINAZTEPE⁴, Zeliha YILDIRIM⁶

¹ Trakya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Edirne

² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Balıkçılık Programı, Çanakkale

³ Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa,

⁴ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale

⁵ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Gıda Teknolojisi Programı, Çanakkale

⁶ Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Niğde
sineozmen@gmail.com, sinetogay@uludag.edu.tr

Amaç: Enterokoklar enterosin olarak adlandırılan doğal koruyucu maddeler üretmektedir. Enterosinler Gram pozitif ve Gram negatif patojenik, toksijenik ve bozulma yapıcı bakterilere karşı antimikrobiyal aktivite gösterebilmektedir. Enterosin üretim potansiyeli ve çevre koşullarına adapte olabilmek özellikleri enterokokların gıda endüstrisinde önemli özelliklerindendir. Bu çalışmanın amacı, çiğ ve işlenmiş su ürünü kaynaklı enterokok izolatlarının antimikrobiyal aktivite potansiyellerinin değerlendirilmesidir.

Materyal ve Metot: *Enterococcus* spp. izolatlarının *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Listeria monocytogenes*, *L. innocua*, *Salmonella Typhimurium*, *Enterococcus faecalis* ve *E. faecium* test bakterilerine karşı gösterdikleri antimikrobiyal aktivite potansiyelleri agar spot tekniği ile araştırılmıştır.

Bulgular: Su ürünü kaynaklı 42 adet Enterokok izolatının 34'ünde, test edilen bakterilere karşı farklı zon çaplarına sahip (0.7-4,1 cm) tekli ya da çoklu antimikrobiyal aktivite belirlenmiştir. Su ürünü örneklerinden elde edilen enterokokal izolatlarının çoğunlukla *Enterococcus faecium* M74, *E. faecalis* NCIMB 700584, *Listeria innocua* ATCC 33090 ve *L. monocytogenes* ATCC 7644 referans bakteri suşlarına karşı antagonistik etki gösterdikleri bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler: Sonuç olarak su ürünü kaynaklı *Enterococcus* spp. suşlarının gıda endüstrisinde biyokoruyucu üretimi amacıyla kullanım potansiyelinin olabileceği düşünülmüştür.

Teşekkür: Yazarlar bu projeyi destekleyen Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na teşekkür etmektedir (Proje No: 2150374).

Anahtar Kelimeler: *Enterococcus*, antimikrobiyal aktivite; su ürünü



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



P005

Antimicrobial Activity Potential of *Enterococcus* Strains Isolated From Seafood Samples

Ufuk BAĞCI¹, Mine ÇARDAK², Sine ÖZMEN TOĞAY³, Erhan AYDIN⁴, Onur KARAALİOĞLU³, Mustafa AY⁵, Özlem EROL TINAZTEPE⁴, Zeliha YILDIRIM⁶

¹ Department of Food Engineering, Faculty of Engineering, Trakya University, Edirne, Turkey

² Department of Fishery Technology, School of Applied Science at Çanakkale, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkey

³ Department of Food Engineering, Faculty of Agriculture, Uludağ University, Bursa, Turkey,

⁴ Graduate School of Natural and Applied Sciences, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkey

⁵ Department of Food Technology, School of Applied Science at Çanakkale, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkey

⁶ Department of Food Engineering, Faculty of Engineering, University of Niğde Ömer Halisdemir, Niğde, Turkey

sineozmen@gmail.com, sinetogay@uludag.edu.tr

Aim: Enterococci may produce natural biopreservatives called enterocin. Enterocins may show antimicrobial activity against Gram-positive bacteria and also Gram-negative pathogenic, toxigenic, and food-spoilage bacteria. The abilities of enterococci to produce enterocins and to adapt to different environmental conditions are important characteristics for the food industry. The aim of this study is to evaluate antimicrobial activity potential of enterococcal strains isolated from raw and processed seafood products.

Material and Method: The strains were tested for their antimicrobial activity potential by using agar spotting method against *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Listeria monocytogenes*, *L. innocua*, *Salmonella Typhimurium*, *Enterococcus faecalis* and *E. faecium*.

Results and Conclusion: Totally 42 of *Enterococcus* spp. strains were isolated and 34 of these isolates showed mono- or multi-antimicrobial activity against tested reference bacteria with a different zone diameter (0.7-4.1 cm). Enterococcal isolates which obtained from seafood samples were mostly showed antagonistic effect against *Enterococcus faecium* M74, *E. faecalis* NCIMB 700584, *Listeria innocua* ATCC 33090 and *L. monocytogenes* ATCC 7644.

In conclusion, it was thought that the *Enterococcus* spp. strains isolated from seafood products may have a potential for production of biopreservatives in food industry.

Acknowledgements: We would like to thank to The Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) for supporting this project (Project No: 215O374).

Key words: *Enterococcus*; antimicrobial activity; seafood





P006

Dondurulmuş Ahududularda Hepatit A Virüs, *Enterobacteriaceae*, Koliform ve *Escherichia coli* Kontaminasyonunun Belirlenmesi

Gökhan Kürşad İNCİLİ¹, Ahmet KOLUMAN², Abdullah DİKİCİ³

¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ/Türkiye

²Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığı, Adana Gıda Kontrol Müdürlüğü, Adana/Türkiye

³Uşak Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Uşak/Türkiye
gkincili@firat.edu.tr

Amaç: Gıda kaynaklı virüsler viral gastroenteritler (norovirüs, rotavirüs, astrovirüs), viral hepatitler (A ve E) ve diğer gıda kaynaklı virüsler (enterovirüs) olmak üzere üç ayrı gruba ayrılmaktadır. Hepatit A, genellikle fekal-oral yolla, kişiden kişiye doğrudan temas veya kirlenmiş yiyeceklerin yenmesi ile bulaşmaktadır. Dondurulmuş ahududu, çilek ve yaban mersini gibi çilek benzeri ürünler, hepatit A virüsünün (HAV) önemli bulaşma kaynağını oluşturmaktadır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada piyasada paketli olarak satılan dondurulmuş ahududu örnekleri kullanılmıştır. Çalışma konusunu oluşturan ahududu örneklerinde HAV analizi ISO/TS 15216-1:2013 uygun olacak şekilde yapılmıştır. Proses kontrolü için Mengovirüs kullanılmıştır. Tüm örnekler iki paralel olacak şekilde analiz edilmiştir. *Enterobacteriaceae* sayımları ISO 21528-2, Koliform bakteri sayımları ISO 4832 ve *E. coli* sayımı ise ISO 16649-2 yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Toplam 240 adet ahududu örneğinin 20 adetinin (%8,33) HAV pozitif olduğu tespit edilmiştir. En yüksek prevalansın 6. ayda (%25) olduğu tespit edilirken, 3, 4 ve 10. aylarda alınan örneklerde ise HAV bulunamamıştır. HAV pozitif örneklerde en yüksek *Enterobacteriaceae*, Koliform ve *E. coli* sayılarının 2. ayda olduğu ve bu ayda sırasıyla 4,90, 4,84 ve 3,48 log₁₀kob/g bakteri olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Bu sonuçlar gıdaların mikrobiyolojik kriterlerde yer alan bakteriyel ajanlar bakımından yeterli koşulları sağlıyor olmasına rağmen, viral etkenler bakımından herhangi bir garanti sağlamadığını göstermektedir. Ayrıca yüksek maliyetli virüs analizleri, halk sağlığı üzerinde doğrudan etkisi olan rutin kontrollerin yapılması için bir engel oluşturmaktadır. HACCP, GHP ve GMP gibi ilave önlemler, HAV ile bulaşmayı önlemek için kesinlikle çiftlikten çatala kadar uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ahududu; Hepatit A; *Enterobacteriaceae*; *Escherichia coli*; Koliform





P006

Determination of Hepatitis A Virus, *Enterobacteriaceae*, Coliform and *Escherichia coli* Contamination of Frozen Raspberries

Gökhan Kürşad İNCİLİ¹, Ahmet KOLUMAN², Abdullah DİKİCİ³

¹Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Firat University, Elazığ/ Turkey

²Adana Food Control Directorate, Ministry of Food, Agriculture and Livestock, Adana/Turkey

³Department of Food Engineering, Faculty of Engineering, Usak University, Usak/Turkey
gkincili@firat.edu.tr

Objective: Foodborne viruses are separated into three distinct groups including viral gastroenteritis (norovirus, rotavirus, astrovirus), viral hepatitis (A and E) and other food borne viruses (enterovirus). Hepatitis A, usually transferred via fecal-oral route, direct contact from person to person or with ingestion of contaminated food. Berries like, raspberries, strawberries and blueberries are important source of hepatitis A virus (HAV).

Materials and Methods: Frozen retail packaged raspberries are used in this study. The samples were evaluated for HAV contamination using ISO/TS 15216-1:2013 in duplicate and Mengovirus was used for process control. Samples that found to be contaminated with HAV were further analyzed for *Enterobacteriaceae* using ISO 21528-2, Coliform counts with ISO 4832 and *Escherichia coli* counts using ISO 16649-2.

Results: Totally 240 samples were analyzed and 20 (8.33%) were found to be contaminated with HAV. The highest HAV prevalence was on 6th month (25%). On the contrary no HAV was found on 3rd, 4th and 10th months of analyzes. The highest *Enterobacteriaceae*, Coliform and *E. coli* counts were found on 2nd month 4.90, 4.84 ve 3.48 log₁₀ cfu/g, respectively.

Conclusions: The results indicate that even the food relies with the microbiological criteria, there is no guarantee for viral contamination. Additionally, high cost of virus analyzes is a barrier for routine control which has a direct impact on public health. Additional measures like HACCP, GHP and GMP should be applied strictly from farm to fork to avoid contamination with HAV.

Keywords: Raspberries; Hepatitis A; *Enterobacteriaceae*; *Escherichia coli*; Coliform





P007

Farklı Östrus Senkronizasyon Yöntemlerinin Simmental Irkı İneklerin Süt Kompozisyonu Üzerine Etkileri

İbrahim ŞEKER¹, Ali Rişvanlı², Mehmet ÇALICIOĞLU³, Gökhan Kürşad İNCİLİ³, Nevzat SAAT⁴

¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Elazığ/TÜRKİYE

²Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Elazığ/TÜRKİYE

³Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Elazığ/TÜRKİYE

⁴Balıkesir Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Balıkesir/TÜRKİYE
gkincili@firat.edu.tr

Amaç: Süt sığırı işletmelerinde hayvanların döl verimini artırmak ve doğum zamanlarını toplulaştırmak amacıyla yapılan uygulamaların başında östrus senkronizasyonları gelmektedir. Kullanılan senkronizasyon yöntemi hangisi olursa olsun öncelikli hedef fertilitiyi artırmak olduğundan bu işlemin ineklerin meme sağlığına ve dolayısıyla süt kalitesine etkisi göz ardı edilmektedir. Bu nedenle sunulan çalışmada süt sığırı işletmelerindeki süt kalitesine etkisi bakımından farklı östrus senkronizasyon yöntemlerinin karşılaştırılması ve en uygun östrus senkronizasyon yönteminin belirlenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada, aynı işletmedeki iyi management uygulamaları altındaki Simmental ırkı toplam 100 baş inek materyal olarak kullanıldı. Hayvanlar rastgele 4 gruba ayrılarak 1. gruptaki hayvanlar herhangi bir uygulama yapılmaksızın kontrol grubu olarak kullanıldı (n=25). 2. gruptaki hayvanlara progesteron salan vajina içi araç uygulanarak (n=25), 3. gruptaki hayvanlara 11 gün arayla çift doz prostaglandin F₂ alfa (PGF₂-alfa) uygulanarak (n=25), 4. gruptaki hayvanlara ise Ovsynch protokolü uygulanarak (n=25) kızgınlıkları senkronize edildi. Uygulamaların ilk gününden başlanarak 1 ay süreyle her gruba ait süt toplama tanklarından numune alınarak yağ, yağsız kuru madde, dansite, protein, laktoz ve mineral madde miktarları tespit edilmiştir.

Bulgular: Analiz sonuçlarına göre, süt yağ oranı için en düşük değer PRID grubunda %2,47±0,354 olarak, en yüksek değer ise PGF₂-alfa grubunda %3,58 ± 0,207 olarak belirlenmiştir. Ayrıca süt yağ oranlarına ait değerlerin değişimi kontrol grubu ile en fazla benzerlik gösteren grup Ovsynch grubu olmuştur. Analizi yapılan diğer parametreler açısından gruplar arasında farklılık tespit edilmemiştir.

Sonuç ve Öneriler: Bu sonuçlar, Ovsynch grubunun diğer gruplara kıyasla süt yağında asgari değişikliğe neden olan senkronizasyon grubu olduğunu ortaya koymaktadır

Anahtar Kelimeler: Östrus Senkronizasyon; Süt Kompozisyonu; Simmental



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P007

Effects of Different Estrous Synchronization Methods On The Composition of Simmental Cow's Milk

İbrahim ŞEKER¹, Ali Rıçvanlı², Mehmet ÇALICIOĞLU³, Gökhan Kürşad İNCİLİ³, Nevzat SAAT⁴

¹Department of Zootechnia, Faculty of Veterinary Medicine, Firat University, Elazığ/Turkey

² Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Veterinary Medicine, Firat University, Elazığ/ Turkey

³Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Firat University, Elazığ/Turkey.

⁴Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Veterinary Medicine, Balıkesir University, Balıkesir/Turkey
gkincili@firat.edu.tr

Objective: Estrous synchronization is one of the primary applications performed to improve the fertility and to consolidate the parturition times in dairy cattle farms. Since the primary objective is to increase fertility regardless of the method of synchronization used, the effect of this process on the udder health and the quality of milk is generally ignored. Therefore, in the present study, the aim was to investigate the effect of different estrous synchronization methods on the milk quality in a dairy cattle farm.

Materials and Methods: In this study, a total of 100 Simmental cows the same farm under good management practices were used. The animals were randomly divided into 4 groups of 25 cows each. The animals in the 1st group were used as a control group without any treatment. Progesterone-releasing intravaginal device (PRID) was inserted to the animals in the 2nd group, double dose of prostaglandin F2 alpha (PGF2-alpha) with 11 days apart was applied to the animals in the 3rd group, and the Ovsynch protocol was applied to the animals in the 4th group.

Results: Starting from the first day of the applications, milk samples from each milk tank belonging to the groups were taken, kept frozen for 3 months and analyzed for the levels of fat, nonfat solids, density, protein, lactose and minerals over the course of one month. According to the results, the minimum milk fat content was found in the PRID group as $2.47 \pm 0.354\%$, and the highest value was in the PGF2-alpha group as $3.58 \pm 0.207\%$. The difference in milk fat ratio between the groups was found to be significant ($p < 0.05$). However, the differences between the groups for other parameters were not significant ($p > 0.05$).

Conclusions: These results indicate that Ovsynch group was the synchronization group that caused the minimum change in milk fat compared to the other groups.

Keywords: Estrous Synchronization; Composition of Milk; Simmental



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P008

Keçi, Koyun ve İnek Peynirlerinden Üretilen Peynir Helvası Tatlılarının Mikrobiyolojik, Kimyasal, Fizikokimyasal, Tekstürel ve Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi

Yılmaz SEÇİM¹, Gürkan UÇAR²

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Konya

²Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya
gucar@selcuk.edu.tr

Amaç: Bu araştırmada Türkiye’de üretilen peynirli tatlı çeşitlerinden biri olan peynir helvası tatlılarının keçi, koyun ve inek peynirleri kullanılarak elde edilmesiyle kimyasal, fizikokimyasal, mikrobiyolojik, duyusal ve tekstürel özelliklerini belirlemek, halk sağlığını olumsuz etkileyecek unsurlar taşıyıp taşımadığını tespit etmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırmada, keçi, koyun ve inek sütü peynirlerinden elde edilen peynir helvası tatlıları kullanılmıştır. Numunelerin 0. 7. ve 14. gün analizleri yapılmıştır. Numuneler aseptik koşullarda buzdolabı ısısında muhafaza edilmiştir. Araştırma 3 tekerrür halinde yapılmıştır. Mikrobiyolojik, Kimyasal, Fizikokimyasal analizlerinin yanı sıra numunelerin duyusal ve tekstür özellikleri de incelenmiştir.

Bulgular: Yapılan çalışmada mikrobiyolojik açıdan değerlendirildiğinde incelenen mikroorganizmaların hiçbirisi tespit edilememiştir. Peynir helvası numuneleri arasında kuru madde (%), kül (%) ve asitlik değerleri açısından gruplar arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılıklar bulunamamıştır ($P>0,05$). Yağ (%) değerlerinde gruplar arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir ($P<0,05$; $P<0,01$). Peynir helvası numuneleri pH değerleri gruplar arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir ($P<0,01$; $P<0,05$). Gruplar içindeki farklılıkların ise istatistiksel açıdan önemli olmadığı ($P>0,05$) belirlenmiştir. Peynir helvası numuneleri Renk tayini L^* , a^* , b^* değerleri gruplar arasındaki ve gruplar içindeki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0,001$; $p < 0,01$). Tekstür değerlerinde gruplar arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($P<0,001$) belirlenmiştir. Kendi içlerindeki farklılıkların da istatistiksel açıdan önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0,001$; $p < 0,01$). Duyusal değerlendirme sonucunda hem kendi aralarındaki hem de kendi içlerindeki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($P<0,001$; $P<0,01$).

Sonuç ve Öneriler: Genel olarak toplu üretim yerlerinde satışı yapılan peynir helvası tatlılarının standart bir reçetesi yoktur. Bu yüzden işletmeden işletmeye lezzet ve görünüm farklılıkları bulunmaktadır. Bir başka problem ise üretimi yapılan peynir helvası tatlılarının muhafazası ve muhafaza süreleri konusunda net bir bilgi bulunmamasıdır. Yapılan bu çalışma sonucunda özellikle standart bir reçetenin oluşturulması ve peynir helvası tatlısının muhafazası gibi konulara açıklık getirilerek uyulması gereken kriterler ortaya çıkarılmıştır.

Anahtar kelimeler: Peynir Helvası; Tatlı; Peynir; Mikrobiyolojik; Kimyasal

*Bu çalışma Selçuk Üniversitesi BAP koordinatörlüğü tarafından 16202036 numaralı proje ile desteklenmiştir.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P008

Identifying The Microbiological, Chemical, Physicochemical, Textural and Sensorial Properties Of Cheese Halva Desserts Produced From Goat, Sheep and Cow Milks

Yılmaz SEÇİM¹, Gürkan UÇAR²

¹Necmettin Erbakan University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Konya

²Selçuk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Konya
gucar@selcuk.edu.tr

Objective: It was aimed to determine chemical, physicochemical, microbiological, sensory and textural properties of cheese halva, which is one of the sweet varieties produced in Turkey, by using goat, sheep and cow cheeses and to determine whether it carries elements that negatively affect public health.

Materials and Methods: Cheese halvass produced from goat, sheep and cow milk cheeses were used in this research. Analyzes were made on days 7 and 14 of the samples. The samples were stored aseptic conditions in the refrigerator. The research was conducted in 3 replications. Microbiological, chemical and physicochemical analyzes, as well as the sensory and textural properties of the samples were also investigated.

Findings: None of the microorganisms examined when microbiologically assessed in the study carried out were detected. The differences between the groups were not statistically significant ($P > 0,05$) in the samples of cheese loquat, % dry matter, ash (%) and acidity values. Fat (%) values were statistically significant ($P < 0,05$; $P < 0,01$). The pH values of the cheese helva samples were statistically significant ($P < 0.01$, $P < 0.05$). Differences within the groups were not statistically significant ($P > 0.05$). The values of L *, a *, b * in the cheese samples were statistically significant ($p < 0,001$, $p < 0,01$). The differences between the groups in the textural values were statistically significant ($P < 0.001$). It was determined statistically significant differences in their own internal ($P < 0.001$, $p < 0.01$). As a result of sensory values, it was found that the differences between themselves and within themselves were statistically significant ($P < 0.001$, $P < 0.01$).

Conclusions and Recommendations: There is no standard recipe for cheese halva dessert, which are generally sold at public places. Thus, there are differences in flavor and appearance in operation from operation. Another problem is that there is no clear information on the preservation and preservation times of the cheese halva desserts produced. As a result of this study, especially criteria such as the creation of a standard prescription and the preservation of the cheese halva desserts should be clarified and the necessary criteria must be observed.

Key words: Cheese Halva; Dessert; Cheese; Microbiological; Chemical

* This project was supported by the project number 16202036 by Selçuk University BAP coordinator.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P009

Çiğ Süt Örneklerinde *Escherichia coli* O157:H7 Varlığı ve İzolatların Bazı Virülens Özelliklerinin Belirlenmesi

Hayriye Yeşim CAN¹, Mehmet ELMALI¹

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Hatay
mehmetelmali@mku.edu.tr

Amaç: Bu çalışma çiğ süt örneklerinde *Escherichia coli* O157:H7 varlığının immunomanyetik separasyon (İMS) bazlı kültürel teknik ve PCR kullanılarak saptanması ile elde edilen izolatlarda bazı virülens özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Metot: Hatay'da toplanan 64 adet çiğ süt örneği soğuk zincirde laboratuvara getirilerek analize alınmıştır. *E. coli* O157:H7'nin izolasyon ve identifikasyonunda İMS-PCR yöntemi kullanılmıştır. Sefiksim Tellurit-Sorbitol MacConkey Agar'daki sorbitol negatif koloniler seçilerek lateks aglütinasyon testine tabi tutulmuştur. Sorbitol negatif, aglütinasyon pozitif kolonilerden örnekleme yapılarak DNA ekstraksiyonu yapılmıştır. İzolatların *E. coli* O157:H7 yönünden doğrulanması için PCR analizinde *rfb*_{O157} ve *fliC*_{H7} genlerinin amplifikasyonu hedef alınmıştır. Ayrıca, multipleks PCR ile *E. coli* O157:H7 olarak doğrulanan izolatlarda bazı virülens genlerinin (*stx*₁, *stx*₂, *eaeA*, *hlyA*) varlığı araştırılmıştır.

Bulgular: Mikrobiyolojik ve moleküler analizler sonucunda, toplam 64 adet çiğ süt örneğinin 21'i (% 32.8) *E. coli* O157:H7 ile kontamine olarak bulunmuştur. Çalışmada 26 izolat *E. coli* O157:H7 yönünden PCR ile doğrulanmıştır. Virülens özellikleri incelendiğinde, izolatların enterohemolizini kodlayan *hlyA* ile Stx1 toksinini kodlayan *stx*₁ genlerini taşımadıkları bulunmuştur. Bununla birlikte, en sık rastlanan virülens faktörü intimin olarak belirlenmiş ve intimini kodlayan *eaeA* genine tüm izolatlarda rastlanılmıştır. Ayrıca, izolatların % 23 (6/26)'ünün Stx2 toksinini kodlayan *stx*₂ genine sahip oldukları tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Bu sonuçlar, toksijenik özelliğe sahip *E. coli* O157:H7 suşlarının çiğ sütlerde bulunabileceğini göstermektedir. Ayrıca, çalışmada çiğ süt örneklerinin *E. coli* O157:H7 ile kontaminasyon düzeyinin yüksek bulunması, çiğ süt ve ürünlerinden kaynaklanabilecek gıda kaynaklı infeksiyonlar açısından bir risk oluşturabilir.

Anahtar Kelimeler: *Escherichia coli* O157:H7; İmmunomanyetik Separasyon; Süt; Virülens; PCR

Bu çalışma, Mustafa Kemal Üniversitesi 12411 kod'lu BAP projesi kapsamında desteklenmiştir.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P009

Presence of *Escherichia coli* O157:H7 in Raw Milk Samples and Determination of Some Virulence Properties of Isolates

Hayriye Yeşim CAN¹, Mehmet ELMALI¹

¹Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Hatay
mehmetelmali@mku.edu.tr

Aim: This study was carried out to determine the presence of *Escherichia coli* O157:H7 in raw milk samples by immunomagnetic separation (IMS) based cultural technique-PCR and some virulence characteristics of the isolates.

Materials and Methods: Sixty-four raw milk samples collected in Hatay were brought to the laboratory under cold chain and analyzed. IMS- PCR was used for the isolation and identification of *E. coli* O157:H7. Sorbitol negative colonies were selected from Cefixime-tellurite-Sorbitol MacConkey Agar and subjected to latex agglutination test. DNA extraction was performed from sorbitol-negative, agglutination positive colonies. To verify the isolates in terms of *E. coli* O157:H7, amplification of the *rfb*_{O157} and *fliC*_{H7} genes in PCR assay was targeted. Also, presence of some virulence genes (*stx*₁, *stx*₂, *eaeA*, *hlyA*) were investigated by multiplex PCR in the isolates confirmed as *E. coli* O157:H7.

Results: As a result of microbiological and molecular analysis, 21 (32.8%) of total 64 raw milk samples were found to be contaminated with *E. coli* O157:H7. In the study, 26 isolates were confirmed by PCR in terms of *E. coli* O157:H7. When the virulence properties were examined, it was found that the isolates did not carry the *hlyA* gene encoding the enterohemolysin and the *stx*₁ gene encoding the Stx1 toxin. However, the most common virulence factor was identified as intimin and the *eaeA* gene encoding intimin was found in all isolates. In addition, 23% (6/26) of the isolates were found to have the *stx*₂ gene encoding the Stx2 toxin.

Conclusion: These results indicate that *E. coli* O157:H7 strains with toxigenic properties may be present in raw milk. In addition, the fact that the contamination level of raw milk samples with *E. coli* O157:H7 is high in the study and this could pose a risk for foodborne infections that may result from the consumption of raw milk and products.

Keywords: *Escherichia coli* O157:H7; Immunomagnetic Separation; Milk; Virulence; PCR

This study was supported by Mustafa Kemal University, Project Code of BAP-12411.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P010

Ticari Olarak Satışa Sunulan Füme ve Çiğ Somonda *L. monocytogenes* Varlığının Araştırılması

Özge ÖZGEN ARUN¹, Funda YILMAZ EKER¹, Karlo MURATOĞLU¹

¹İ.Ü. Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Avcılar/İSTANBUL
oarun@istanbul.edu.tr

Amaç: *L. monocytogenes* önemli bir gıda patojeni olup doğada yaygın olarak bulunuyor olması gıda güvenilirliği açısından riskini arttırmaktadır. Tatlı/tuzlu sularda izole edilebilen bir bakteri olması sebebiyle su ürünleri için de önemli bir risk oluşturmaktadır. Bakterinin soğuk koşullarda dahi üreyebilme kabiliyetinde olması da su ürünleri açısından bir risk faktörüdür. Bakteri özellikle somon balıklarında önemli bulunmuştur. Bu noktada, somon balığının gerek bazı ön işlemler sonrası çiğ tüketilmesi gerekse soğuk füme olarak tüketilmesi gibi yaygın olarak kullanılan tüketim şekillerinin ısıl işlem içermiyor olması da etkilidir. Ülkemizde de artık önemli bir tüketim payı kazanmış olan somon balıklarının durumuna ilişkin veriler oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada, perakende satış noktalarından temin edilen işlenmeye hazır çiğ ve füme somon balıklarında *L. monocytogenes* varlığı araştırılmış, ayrıca gelişen tüm *Listeria* suşları tanımlanarak diğer türlerinin mevcudiyeti de incelenmiştir.

Materyal ve Metot: Çalışmamız için İstanbul'daki çeşitli perakende satış noktalarından 26 çiğ ve 23 Füme somon örneği temin edildi. Örnekler soğuk zincir altında laboratuvara ulaştırıldıktan sonra, steril koşullarda 25 g tartılarak, *Listeria monocytogenes* aranması için ISO 11290-1/A1 (02/2005) standart prosedürlerine göre analize tabi tutuldu. Temin edilen numunelerde klasik kültürel yöntem ile geliştirilen kolonilerin doğrulanması ve tür tayini API (BioMerieux ®) yöntemi ile gerçekleştirildi. Son olarak *L. monocytogenes* açısından pozitif sonuç veren tüm kolonilere CAMP testi yapıldı.

Bulgular: Bu araştırma ile incelenen 49 numunede, sırasıyla çiğ ve füme örneklerde % 11,5 (3/26) ve % 47,8 (11/23) oranında *L. monocytogenes* tespit edilmiştir. Bunun yanında örneklerin diğer *Listeria* türlerinin (*L. innocua*; *L. ivanovi*; *L. grayii*; *L. welshimeri*) bulunma oranı sırasıyla çiğ ve füme örneklerde % 38,5 (10/26) ve % 17,4 (4/23) olarak saptanmıştır.

Sonuç ve öneriler: Bulgularımız, ülkemizde satışa sunulan somon balıklarının ciddi oranda *L. monocytogenes* ve diğer *Listeria* türleri ile kontamine olduğunu göstermiştir. Çiğ örneklerde bu bakterilerin pişirme işlemi ile uzaklaştırılması mümkün olmakla beraber füme balıkların tüketimi söz konusu olduğunda bu sonuçlar önemli sağlık tehditlerini işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çiğ Somon; *Listeria monocytogenes*; Füme Somon; CAMP; API



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P010

Detection of *L. monocytogenes* in Commercial Raw and Smoked Salmon

Özge ÖZGEN ARUN¹, Funda YILMAZ EKER¹, Karlo MURATOĞLU¹

¹İ.Ü. Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Avcılar/İSTANBUL, oarun@istanbul.edu.tr

Objective: *L. monocytogenes* which is an important food pathogen, carries a significant food safety risk because of it's being widespread in the environment. It is also important for marine products because it may grow in salted and fresh water. The capability of the bacteria to grow in refrigerated temperatures also makes it a risk for marine products. *L. monocytogenes* is informed to be specifically important for Salmon. The main reason for this is that; salmon is very often used raw or cold smoked which only contains mild processing. Although salmon had an important consumption rate safety in our country in recent years, data on salmon are very limited. With this study the presence of *L. monocytogenes* in raw and smoked salmon was investigated. Additionally, identification of all other *Listeria* strains were performed.

Materials and methods: For this study, 26 raw and 23 smoked salmon samples were purchased from local retail shops. The samples then transported to laboratory under cold chain conditions. Samples were analysed in compliance with the ISO 11290-1/A1 (02/2005) standard method procedure for *Listeria monocytogenes* following 25 g sampling under aseptic conditions. The confirmation identification of the suspicious colonies were performed API (BioMerieux ®) method. Finally, all colonies identified as *L. monocytogenes* with API (BioMerieux ®) method were confirmed with CAMP test.

Results: In total 49 samples, *L. monocytogenes* was present in 11.5 % (3/26) and 47.8 % (11/23) for raw and smoked salmon samples respectively. Additionally, other *Listeria* species (*L. innocua*; *L. ivanovi*; *L. grayii*; *L. welshimeri*) were present in 38.5 % (10/26) and 17.4 % (4/23) of the raw and smoked samples respectively.

Conclusion: Our results proved that *L. monocytogenes* and other *Listeria* species are present in salmon products in a very significant ratio. These bacteria will be destroyed by cooking in certain products however when taking raw consumption and cold smoke process in to consideration the results indicates an important safety risk.

Keywords: Raw Salmon; *Listeria monocytogenes*; Smoked Salmon; CAMP; API



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P011

Gıdaların Kalite Kontrol Analizlerinde HPLC Kullanımı

Uğur GÜNSİN¹

¹ T.C.Bandırma Onyedil Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
Bandırma, Balıkesir
ugunsen@bandirma.edu.tr

Yüksek basınçlı veya yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC), bir karışımda yer alan herbir bileşeni ayırmak, tanımlamak ve miktarını belirlemek için kullanılan bir ayırma tekniğidir. Bu teknik sayesinde solüsyon içinde yer alan bileşikler, poröz sabit faz üzerinde hareket eden sıvı fazın etkisiyle farklı hareket etmeleri nedeniyle bireysel olarak ayırt edilebilmektedirler.

HPLC, pnömatik ya da mekanik pompalar sayesinde elde edilen basıncın belirgin bir şekilde farklı olması nedeniyle geleneksel sıvı kromatografisinden farklılaşmaktadır. HPLC’de ayrılan örnek miktarının küçük olmasından dolayı tipik kolon ölçüleri daha küçüktür. HPLC kolonları aynı zamanda daha küçük sorbent partiküllerinden yapılırlar. Bu özellik HPLC’ye üstün bir ayırma gücü vererek, popüler bir kromatografik yöntem olmasını sağlar. HPLC, ısıya duyarlı gıda bileşenlerinin analizinde, örneğin buharlaştırılmasına gerek kalmaması nedeniyle büyük bir avantaja sahiptir.

Bir HPLC cihazı temel olarak hareketli faz rezervuarları, pompalar, enjektör bloğu, kolon, dedektör ve kaydedici sistemlerden oluşur. HPLC, yetmişli yıllardan beri hayvancılık, gıda, medikal ve kimya sanayilerinde kullanılmaktadır.

HPLC, Hidroksimetil furfural (HMF), amino asit kompozisyonu, fenolik bileşikler, organik asit ve yağ asitleri bileşimi, koruyucular, besinsel katkıları, mikotoksinler, pestisit kalıntıları, Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (PAH), veteriner ilaç kalıntıları, biotoksinler ve biyojen aminler gibi parametreler bakımından gıda örneklerinin kalite kontrol analizlerinde yoğun bir şekilde kullanılmaktadır.

Anahtar kelimeler: HPLC; Gıda Kalite Kontrol; Analiz



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P011

HPLC Usage in Analysis of Quality Control of Foods

Uğur GÜNŞEN¹

¹ University of Bandirma Onyedi Eylul, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetic, Bandirma, Balıkesir
ugunsen@bandirma.edu.tr

High Performance Liquid Chromatography (HPLC; formerly referred to as High Pressure Liquid Chromatography), is a separation technique used to separate, identify, and quantify each component in a mixture. By means of this technique, compounds in the solutions can be separated individually as a result of their different movement by influence of moving phase on the porous stationary phase.

HPLC is distinguished from traditional liquid chromatography, because operational pressures obtained by pneumatic or mechanic pump device are significantly higher. Due to the small sample amount separated in analytical HPLC, typical column dimensions are smaller. Also HPLC columns are made with smaller sorbent particles. This gives HPLC superior resolving power, which makes it a popular chromatographic technique. It is obvious that HPLC has great advantage in the analysis of heat-sensitive constituents of foods, because it is not necessary to vaporize the sample.

The schematic of an HPLC instrument typically includes moving phase reservoirs, pumps, a sampler, a column, a detector and recording systems. HPLC is used since seventies in the animal, food, medical and chemical industry.

HPLC is widely used in quality control analysis of food samples by the means of Hydroxymethyl furfural (HMF), amino acid composition, phenolic compounds, organic acid and fatty acid compositions, preservatives, nutritional supplements, micotoxins, pesticide residues, polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH), veterinary medicine residues, biotoxins ve biogen amines etc.

Keywords: HPLC; Food Quality Control; Analysis





P012

Türk Geleneksel Sütü Tatlılarında *Staphylococcus aureus*'un Varlığı ile İzolatlarda Enterotoksijenik Yapı ve Antibiyotik Direnç Profilinin Belirlenmesi

Ali GÜCÜKOĞLU¹, Özgür ÇADIRCI¹, Göknuş TERZİ GÜLEL¹, Tolga UYANIK¹, Abdulaziz SHAFI¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Samsun
tolga.uyanik@omu.edu.tr

Amaç: Bu çalışma Türk geleneksel sütü tatlılarında enterotoksijenik *S. aureus* varlığı ve izolatların antibiyotik direnç profillerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Mayıs 2015-Ekim 2016 tarihleri arasında Samsun merkezinde bulunan pastanelerden temin edilen toplam 130 adet sütü tatlı (35 adet supangle, 30 adet keşkül, 25 adet fırın sütlaç, 15 adet kazandibi, 15 adet tavuk göğsü ve 10 adet profitrol) materyal olarak kullanılmıştır. Örneklerindeki *S. aureus* varlığının araştırılmasında klasik kültür tekniği ve multipleks-polimeraz zincir reaksiyonu (mPCR) yöntemi kullanılmıştır. İzolatların antibiyotik dirençlilik profilleri ise disk difüzyon metodu ile belirlenmiştir.

Bulgular: Çalışma sonunda 130 örneğin 35'inde (%27,6) *S. aureus* pozitif bulunmuştur. Elde edilen 44 izolatın 13'ünde (%29,5) enterotoksijenik gen bölgesi belirlenmiştir. Enterotoksijenik karakterli 13 izolatın 5'i SEA (%38,4), 5'i SEB (%38,4), 1'i SEE (%7,6), 2'si (%15,3) ise SEA+SEE olarak saptanmıştır. *S. aureus* izolatlarının hiçbirinde *mecA* gen bölgesi tespit edilememiştir. Fenotipik antibiyotik dirençlilik testi sonucunda incelenen izolatların %79,5'unun (35/44) penisilin G'ye, %34'ünün (15/44) vankomisin'e, %22,7'sinin (10/44) eritromisin'e, %22,7'sinin (10/44) tetrasiklin'e, %2,2'sinin (1/44) cefotaksim'e, %6,8'inin (3/44) gentamisin'e, %2,2'sinin (1/44) meropenem'e ve %4,5'inin (2/44) trimetoprim/sulfamethoxazole dirençli olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen *S. aureus* izolatlarının antibiyotik dirençliliklerinde 3 adet enterotoksijenik *S. aureus* izolatı ile 10 adet non-enterotoksijenik *S. aureus* izolatının çoklu antibiyotik direnç gösterdiği saptanmıştır.

Sonuç ve Öneriler: Sonuç olarak sütü tatlı örneklerdeki enterotoksijenik *S. aureus* varlığı ve izolatların antibiyotik direnç yapıları değerlendirildiğinde uygun olmayan koşullarda üretilen ve muhafaza şartlarına uyulmayan örneklerin tüketilmesinin halk sağlığı açısından risk teşkil edebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sütü Tatlı; Enterotoksijenik *S. aureus*; Antibiyotik Dirençlilik



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P012

Identification of *Staphylococcus aureus* in Traditional Turkish Dairy-Based Desserts and Determination of Enterotoxigenic Characteristics and Antibiotic Resistance Profiles of Isolates

Ali GÜCÜKOĞLU¹, Özgür ÇADIRCI¹, Göknur TERZİ GÜLEL¹, Tolga UYANIK¹, Abdulaziz SHAFI¹

¹Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Samsun
tolga.uyanik@omu.edu.tr

Aim: This study was conducted to examine the presence of *S. aureus* in traditional Turkish dairy-based desserts and to determine the enterotoxigenic characteristics and antibiotic resistance profiles of the isolates.

Materials and Methods: From May 2015 to October 2016, a total of 130 milk desserts (35 supangle, 30 keskul, 25 firin sutlac, 15 kazandibi, 15 tavuk gogsu and 10 profitrol) were randomly collected from bakeries around the Samsun city center. To determine the presence of *S. aureus* in the samples, the classic culture technique was used and confirmed by multiplex-polymerase chain reaction (mPCR). Antibiotic resistance profiles of isolates were determined by disc diffusion method.

Results: Overall, 35 (27.6%) of the 130 samples were found positive to have *S. aureus*, while 13 (29.5%) of the 44 isolates were found to have the enterotoxigenic genes. Six enterotoxin genes were characterized in 13 isolates, 5 (38.4%) were SEA, 5% SEB (38.4%), 1% SEE (7.6%) and 2% (15.3%) were identified as SEA+SEE. None of the isolates *S. aureus* had the *mecA* gene. The phenotypic antibiotic resistance status of the isolates was 79.5% (35/44) to penicillin G, 34% (15/44) to vancomycin, 22.7% (10/44) to erythromycin, 22.7% (10/44) to tetracycline, 2.2% (1/44) to cefotaxime, 6.8% (3/44) to gentamicin, 2.2% (1/44) to meropenem and 4.5% (2/44) to trimethoprim/sulfamethoxazole. Multidrug resistance properties were observed in 3 enterotoxigenic and 10 non-enterotoxigenic *S. aureus* isolates.

Conclusions: As a result, the presence of enterotoxigenic *S. aureus* in dairy-based desserts samples and antibiotic resistance properties of isolates indicates that the consumption of products that are not stored under proper conditions may cause a serious public health hazard.

Keywords: Dairy-Based Desserts; Enterotoxigenic *S. aureus*; Antibiotic Resistance



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P013

Mezbaha Atık Suyundan İzole Edilen Listeriyofajlar ile Köfte Gıda Modelinde *L. monocytogenes*'in Biyokontrolü

Naim Deniz AYAZ¹, Gizem ÇUFAOĞLU¹, Bahar ONARAN², Muammer GÖNCÜOĞLU², Fatma Seda ORMANCI², İrfan EROL³

¹Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Yahşihan, Kırıkkale

²Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Dışkapı, Ankara

³Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Lodumlu, Ankara
naimdenizayaz@kku.edu.tr

Amaç: Çalışmada, sığır/koyun kesimhaneleri atık sularından izole edilen *L. monocytogenes*'e (LM) litik etkili iki bakteriyofaj ile oluşturulan kokteylin, etken ile kontamine edilmiş sığır köftesinde biyokontrolünün araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: On iki ay boyunca üç farklı sığır/koyun kesimhanelerinden alınan 60 mezbaha atık suyundan çift katlı petriye spot ekim yöntemiyle listeriyofaj izolasyonu yapılmıştır. Bu amaçla 7 farklı referans LM serotipi konak olarak kullanılmıştır. İzolatların konak spesifiteleri, litik etki profilleri ve plak karakterizasyonları 70 LM ile 9 LM olmayan suş ile belirlenmiştir. Bakteriyofaj DNA'ları, *Clal* ve *SacI* restriksiyon enzimleriyle kesilerek karşılaştırılmıştır. Fajların morfolojik identifikasyonu TEM ile yapılmış ve in-vivo akut toksisite testleri gerçekleştirilmiştir. Faj kokteylinin in-vitro litik etki spektrumu TSB'de araştırılmıştır. Ardından, köfte gıda modelinde LM'nin biyokontrolü için 3 farklı MOI değerleri kullanılmış ve LM redüksiyonları 0., 1., 3., 6. ve 24. saatlerde yapılan ekimlerle belirlenmiştir.

Bulgular: Çalışmada 11 LM'ye litik etkili bakteriyofaj izole edilmiştir. En geniş spektrumda litik etki gösteren ve farklı DNA restriksiyon profiline sahip iki faj (LMF-M61 ve LMF-M83) kokteyl için seçilmiştir. In-vivo akut toksisite testinde toksik etkileri gözlenmeyen fajların, TEM ile *Caudovirales* takımı *Myoviridae* familyasına ait oldukları belirlenmiştir. Gıda modeli çalışması neticesinde, 2,84 log kob/g bakteri ile kontamine edilen grupta 1. saatten itibaren LM'nin tespit sınırının altına düştüğü; 4,14 log kob/g bakteri ile kontamine edilen grupta 1. saatten itibaren 2,14 log kob/g düşüşün gerçekleştiği; 6,9 log kob/g bakteri ile kontamine edilen grupta ise en yüksek düşüşün 1,96 log kob/g ile 3. saatte olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Çalışmada, iki farklı bakteriyofajla LM sayısında 2,14 log kob/g redüksiyon sağlanabilmiş olup, kullanılan faj kokteylinin biyokontrol açısından etkili olduğu tespit edilmiştir. Gözlenen redüksiyonun ortamda bulunan bakteriyofaj ve LM sayısı ile ilişkili olduğu, MOI'nin artmasıyla köfte LM sayısında görülen redüksiyonun arttığı belirlenmiştir.

Bu çalışma TÜBİTAK 114R104 No'lu proje tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *L. monocytogenes*; Bakteriyofaj; Biyokontrol; Köfte



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P013

Biocontrol of *L. monocytogenes* on Meatball Food Model by Listeriophages Isolated from Slaughterhouse Wastewater

Naim Deniz AYAZ¹, Gizem ÇUFAOĞLU¹, Bahar ONARAN², Muammer GÖNCÜOĞLU², Fatma Seda ORMANCI², İrfan EROL³

¹Kirikkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Yahsihan, Kirikkale, TURKEY

²Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Diskapi, Ankara, TURKEY

³General Directorate of Food and Control, Republic of Turkey Ministry of Food Agriculture and Livestock, Lodumlu, Ankara, Turkey.
e-mail: naimdenizayaz@kku.edu.tr

Aim:In the study, it was aimed to investigate the biocontrol of *L. monocytogenes* (LM) on beef meatball by a phage cocktail consists two lytic bacteriophages isolated from cattle/sheep slaughterhouse wastewater.

Materials and Methods:For twelve months, listeriophage isolation was carried out using double agar layer spot test from 60 slaughterhouse wastewater taken from three different cattle/sheep slaughterhouses. For this purpose, 7 different reference LM serotypes were used as hosts. The host specificities of isolates, lytic effect profiles and plaque characterizations were determined with 70 LM and 9 non-LM strains. Bacteriophage DNAs were compared by cutting with *ClaI* and *SacI* restriction enzymes. Morphological identification of the phages was done by TEM and in-vivo acute toxicity tests were performed. The in-vitro lytic effect spectrum of phage cocktail was investigated in TSB. Then, the biocontrol study was performed with the phage cocktail on meatballs at three different MOIs and LM reductions were determined by plating at 0., 1., 3., 6., and 24. hours.

Results: During the study, 11 LM lytic bacteriophages were isolated. Two phages (LMF-M61 and LMF-M83) with lytic activity in the broadest spectrum and with different DNA restriction profiles were selected for the cocktail. Phages showed no toxic effects in the in-vivo acute toxicity test and were found to belong to the *Caudovirales* order *Myoviridae* family by TEM. As a result of food model analysis, in the group contaminated with 2.84 log kob/g bacteria, LM was under the detection limit from the 1st hour; in the group contaminated with 4.14 log kob/g bacteria, LM reduced 2.14 log cfu/g from the 1st hour; in the group contaminated with 6.9 log kob/g bacteria, the highest reduction was observed in the 3rd hour with 1.96 log cfu/g.

Conclusion and Recommendations: In the study, 2.14 log cfu/g reduction in LM counts was achieved, and phage cocktail was found to be biocontrol effective. It was determined that the reduction was related to the initial number of bacteriophages and LM, and it was observed that when MOI was higher the reduction in LM counts increased.

This study was supported by TUBITAK, project no 114R104.

Key words: *L. monocytogenes*; Bacteriophages; Biocontrol; Meatball



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P014

Çiğ Sütte Aflatoksin M1 Düzeyi Üzerine Kitosan Etkisi

Koray Şahin¹, Arife Davarcı¹, Mustafa Erdoğan¹, Özgür Gölge^{1,2}, Tolga Kahraman³, Ahmet Koluman¹

¹ T.C. Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığı Adana Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, Adana

² Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi ALTSO Turizm MYO. İkram Hizmetleri Bölümü, Alanya

³ İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Avcılar, İstanbul

ahmetkoluman@hotmail.com

Amaç: Aflatoksin M1 resmi olarak kontrolü zorunlu olan ve gıda kontrol laboratuvarlarında rutin analizi yürütülen insan sağlığı üzerine kronik etkili bir toksindir. Bu çalışma içerisinde en yaygın organik polimerlerden birisi olan kitosanın AFLM1 tutma kapasitesi doğal kontamine bir süt örneğinde iki paralelli olarak çalışılmıştır.

Materyal ve Metot: Adana ve çevresinden süt toplayan büyük bir işletmenin tank sütünde mevzuata uygun sınırın üzerinde tespit edilen AFLM1 içeren örnek çalışılmıştır. Örnek içerisine % 1 (m/v) kitosan eklenerek örnek 30 dakika 37°C'de inkübasyona bırakılmıştır. İnkübasyon sonrası R-Biopharm Rhone Ltd. 2011. Aflaprep M IFU (PO4V10) Prosedür kodu :P04 ile belirlenen yöntem kullanılarak kromatografik olarak AFLM1 tespiti kantitatif olarak 3 tekrarlı gerçekleştirilmiştir. Takiben aynı sütte farklı bir zamanda yeniden aynı analiz yapılmıştır.

Sonuç ve Öneriler: İşlem görmemiş süt içerisinde 0.153 ppb seviyesinde tespit edilen AFLM1 işlem sonrasında 0.052 ppb olarak ölçülmüştür. Benzer şekilde 0.148 ppb olan ikinci ölçümde 0.040 ppb olarak ölçüm gerçekleştirilmiştir. Buna bağlı olarak kitosanın AFLM1 tutucusu olarak potansiyel bir yeteneğinin olduğunun göz önüne alınması ve çalışmaların devam ettirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Süt; Aflatoksin M1; Kitosan; Kromatografi; Toksin Absorbans





P014

Effect Of Chitosan on Aflatoxin M1 Levels in Milk

Koray Şahin¹, Arife Davarcı¹, Mustafa Erdoğan¹, Özgür Gölge^{1,2}, Tolga Kahraman³, Ahmet Koluman¹

¹ T.C. Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığı Adana Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, Adana

²AlanyaAlaaddin Keykubat Üniversitesi ALTSO Turizm MYO. Alanya

³ İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Avcılar, İstanbul

ahmetkoluman@hotmail.com

Aim:AflatoksinM1 is obligatory controlled and routine analyzed chronically effecting toxin. In this study widespread organic polymer chitosan is evaluated for AFLM1 absorbance capacity in two parallels in a naturally contaminated milk sample.

Materials and Methods:In a naturally AFLM1 containing milk, the collector firm of which bulk milk collected from Adana province, study was held. Chitosan was added in 1 % (m/v) to milk and incubated at 37°C for 30 min. And analyzes held according to the method of R-Biopharm Rhone Ltd. 2011. Aflaprep M IFU (PO4V10) Procedure code:P04

Results: Raw milk was contaminated with AFLM1 at 0.0153 ppb levels which represented a result of 0.052 ppb after treatment with chitosan. In a parallel study it was also recorded that the first result of untreated control was 0.148 ppb while after treatment it was 0.040 ppb. It can be said that there is a potential absorbing capacity of AFLM1 which needs further evaluation.

Keywords: Milk; Aflatoxin M1; Chitosan; Chromatography; Toxin Absorbance



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P015

Probiyotik ve Prebiyotiklerin İnsan Sağlığındaki Önemi

Ebru Didem Özak², Gökhan İnat¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı,
Atakum, Samsun, Türkiye

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi Terme Meslek Yüksek Okulu, Samsun, Türkiye
ginat@omu.edu.tr

Sağlıklı beslenme bilincinin hızla artması, insan sağlığını olumlu yönde etkileyen, kardiyovasküler hastalıklar, enfeksiyonlar, kanser, ishal, kabızlık gibi kronik hastalıkları önleyebilen doğal maddeler olan fonksiyonel besinlere yönelmesine neden olmuştur.

Günlük yaşamın getirdiği bazı olumsuzluklardan (çevrede olan ani değişimler, su ve besinlerin kaliteleri, kafein, alkol kullanımı) ve değişik türlerdeki patojenlerin yol açtığı enfeksiyonlardan dolayı vücudun normal florası etkilendiği bilinmektedir.

Son yıllarda insan sağlığı için geliştirilen ilaçların yerine, doğal olarak üretilen ve bu ilaçların yerini alan besin maddelerinin kullanımına özen gösterilmektedir. Değişik sebeplerden dolayı oluşan ve insan sağlığı için olumsuz etkileri bulunan oluşumlara karşı farklı antibiyotikler kullanılmaktadır. Antibiyotiklerin uzun süreli kullanımı sonucunda, insan metabolizması için yararlı olan (özellikle intestinal florada) mikroorganizmaları inaktive ettiği veya popülasyonunu azalttığı ve bu nedenle normal floranın bozularak bazı rahatsızlıkların (alerji, diyare gibi) ortaya çıktığı belirlenmiştir. Vücudun doğal intestinal florasında bulunan ve organizma için yararlı olan bakterilerin sayılarının azalması veya tamamen yok olması karşısında bilim dünyası bu yararlı florayı korumak için arayışa girmiş ve "probiyotik mikroorganizmaları" değişik ürünler ile insan ve hayvan sağlığı için kullanıma sunmuştur.

Probiyotiklerin, özellikle kanser oluşumunu engelleme üzerine etkisi, enterit tedavisi, bağışıklık sistemi üzerine olumlu etkisi araştırılmış ve elde edilen olumlu bulgular ile bu hastalıkların önlenmesinde alternatif yöntemler ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Prebiyotik; Probiyotik; İnsan Sağlığı



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P015

Importance of Probiotic and Prebiotics in Human Health

Ebru Didem Özak², Gökhan İnat¹

¹Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Kurupelit Campus, Atakum-Samsun, Turkey

²Ondokuz Mayıs University, Terme Vocational School, Terme-Samsun, Turkey
ginat@omu.edu.tr

The rapid increase in the awareness of healthy nutrition has led to a shift in functional foods, which are natural ingredients that can prevent chronic diseases such as cardiovascular diseases, infections, cancers, diarrhea and constipation, which affects human health positively.

It is known that the normal flora of the body is affected by some of the negativities brought by daily life (sudden changes in the environment, water and nutrients, caffeine, alcohol use) and infections caused by pathogens in different species. In recent years, instead of drugs developed for human health, the use of nutrients that are produced naturally and that take the place of these drugs is being used.

Different antibiotics are used against formations that are caused by various reasons and have adverse effects for human health. As a result of the long-term use of antibiotics, it has been determined that microorganisms which are useful for human metabolism (particularly in intestinal flora) are inactivated or the population is reduced, and thus the normal flora is deteriorated and some diseases (such as allergy, diarrhea) are found. As the number of bacteria found in the natural intestinal tract of the body and beneficial to the organism has diminished or completely disappeared, the scientific world has sought to protect this beneficial flora and the "probiotic microorganisms" have offered use for human and animal health with different products. The effect of probiotics on the inhibition of cancer formation, enteritis, positive effects on immune system have been investigated, and positive findings and alternative methods have been put forward to prevent these diseases.

Keywords: Prebiotics; Probiotics; Human Health





P016

Pastörize Yumurta Üretim Tekniği

Gökhan İNAT¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı,
Atakum, Samsun, Türkiye
ginat@omu.edu.tr

Yumurta (*Gallusdomesticus*), yağ asitleri, demir, fosfor gibi önemli mineralleri, A, B6, B12, D, E, ve K vitaminleri ve yüksek biyolojik değere sahip proteinleri ile zengin ve dengeli bir besin kaynağıdır. Yumurta proteinlerinin kalitesi, diğer protein kaynaklarına oranla çok yüksek düzeydedir. Bununla birlikte yumurtanın yüksek protein içermesi çok çabuk bozulmasına ve besin değerinin kaybolmasına yol açmaktadır. Bu nedenle saklama koşulları zor ve masraflıdır. Özellikle yaz aylarında az tüketilen, buna karşın çok çabuk bozulan yumurta; üreticileri de zarara uğratmaktadır. Soğuk depo gerekliliği, hacmi ve kırılabilirliği nedeniyle de, nakliye ve işçilik masraflarını artmakta; bu da yumurta fiyatlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Taze yumurtanın taşıma maliyeti, kullanım zorlukları ve üretim makinelerinin taze yumurta kullanmaya elverişsiz olması; endüstriyel sektörü hijyenik, çeşitlendirilmiş ve kullanımı daha ekonomik olan yumurta ürünlerine yönelmiştir. Artan talep doğrultusunda, pastörize ve likit pastörize yumurta teknolojisi gelişmekte ve bu ürünler soframıza kadar ulaşmaktadır.

4 bölüme ayrılan pastörize yumurta üretim tekniği, ilk olarak yumurtanın kabulü, kırılması ve ayrılması, filtrasyonu ve soğutulması işlemi, ikinci olarak pastörizasyon işlemi, üçüncü olarak kurutma ve yumurta şekerinin uzaklaştırılması, son olarak dondurma ve çözünme işlemleri uygulanır. İşlenmiş yumurta ürünlerinde birinci sırayı yumurta tozu ürünleri, ikinci sırayı ise likit pastörize ürünler almaktadır. Dondurulmuş ürünler ise işleme ve saklama koşullarının zorluğu nedeniyle daha az kullanılmaktadır. Yumurta, koagülasyon, köpürme ve emülsifikasyon özellikleri nedeniyle bileşimine girdiği gıdaların besleyici değerini arttırırken ürünün lezzeti ve rengini de değiştirir. Yumurta ürünleri insan gıdaları dışında evcil hayvan gıdaları, mikroorganizma üretimi için besiyeri imalatında, aşı üretiminde, kozmetik ve saç şampuanı imalatında kullanılmaktadır. Bu gün, birçok Avrupa ülkesinde yumurtanın taze olarak, gıda üretim tesis ve imalathanelerine sokulması ve kullanılması yasaklanmıştır. Ayrıca marketlerde de, tıpkı süt ve meyve suyu ürünleri gibi; yumurta da likit pastörize, dondurulmuş ya da toz halinde, hijyenik ambalajları ve şık görünümleriyle yerini almıştır. Ülkemizde yeni yeni adımlar atılmakta olup, modern ve doğru yatırım, yatırımcıya ilk olma avantajları ile birlikte karlılıkta sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Pastörizasyon; Üretim Tekniği; Yumurta



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P016

Pasteurized Egg Production Technique

¹Gökhan İNAT

¹Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Kurupelit Campus, Atakum-Samsun, Turkey
ginat@omu.edu.tr

Egg (*Gallus domesticus*) is a rich and balanced food source with important minerals such as fatty acids, iron, phosphorus, vitamins A, B6, B12, D, E, and K and high biological value. The quality of egg proteins is very high compared to other protein sources. However, the high protein content of the egg leads to very rapid degradation and loss of nutritional value. For this reason storage conditions are difficult and costly. Especially in the summer months less consumed, whereas very quickly damaged egg annihilates producers. Due to cold storage requirement, volume and fragility, transportation and labor costs are increased; which is affecting the egg prices in the negative direction. The transport cost of fresh eggs, handling difficulties and production machines are unfit for fresh eggs; The industrial sector has turned to egg products that are hygienic, diversified and more economical to use. In the direction of increasing demand, pasteurized and liquid pasteurized egg technology is developing and these products reach us.

The pasteurized egg production technique is divided into 4 sections: first, acceptance of egg, breaking and separation, filtration and cooling process, second pasteurization process, third drying and egg sugar removal, finally freezing and dissolving process. In the processed egg products, the first order is eggs and the second order is liquid pasteurized products. Frozen products are less used due to the difficulty of processing and storage conditions. Because of the properties of eggs, coagulation, foaming and emulsification, it increases the nutritional value of the foods it enters into the composition and changes the taste and color of the product. Egg products are used for pet foods, vaccines, cosmetics and hair shampoo. Today, in many European countries the entrance and use of eggs in fresh food production facilities and production is forbidden. Also in the markets, like milk and fruit juice products; eggs are also liquid pasteurized, frozen or powdered. New steps are being taken in our country and modern and correct investment will bring profitability together with advantages of being first to investor.

Keywords: Egg; Pasteurization; Production Technique





P017

Erciyes Üniversitesi Kampüsündeki Kantin Çalışanlarının El Hijyen Durumlarının Değerlendirilmesi

Onur ÇATAR¹, Yeliz YILDIRIM²

¹Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Gıda Hijyeni ve Teknolojisi, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Kayseri
yyildirim@erciyes.edu.tr

Amaç: Gıda kaynaklı bakteriyel hastalıkların büyük bir çoğunluğunun gıda çalışanlarının yanlış uygulamalarından kaynaklandığı bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı Erciyes Üniversitesi kampüsünde bulunan kantin ve kafelerde çalışan personelin ellerinde indikatör bakteri varlığının belirlenmesi ve çalışan personelin gıda güvenliği bilgilerinin değerlendirilmesidir.

Materyal ve Metot: Bu amaçla toplam 23 satış yerindeki gıda ile teması olan çalışanlarla görüşme yapılmış ve parmakları örneklenmiştir. Gıda güvenliği bilgileri ise belirlenen anket soruları ve kontrol listeleriyle değerlendirilmiştir. Mikrobiyolojik analizler, konvansiyonel yöntemler kullanılarak yapılmış, el örnekleri *S. aureus*, Enterobacteriaceae, total koliform ve *E. coli* açısından incelenmiştir.

Bulgular: Elde edilen sonuçlara göre, toplam 17 (%73.91) çalışanın ellerinde koliform grubu belirlenirken, bunlardan 10 (%40,47) unun literatürlerde belirlenen hedef değerlerin (<2.5kob/cm²) üzerinde olduğu belirlenmiştir. *E. coli*, Enterobacteriaceae ve *S. aureus* ise örneklerin sırasıyla %56.52, %82.6 ve %82.6'sında belirlenmiştir. Gıda güvenliği bilgi değerlendirme skoru genel olarak yüksek olmakla birlikte ortalama 72.17'lik bir skor elde edildi.

Sonuç ve Öneriler: Sonuç olarak çalışanların gıda güvenliği bilgi değerlendirme sonuçları yüksek skorlar ortaya koymuş olmasına karşın, el örneklerindeki patojen kontaminasyon yüzdeleri yüksek bulunmuştur. Gıda çalışanlarına yönelik mevcut eğitim modelinin revize edilerek etkin bir şekilde uygulanması, eğitimin etkinliğinin denetlenmesi ve gıda satış yerlerinde katı ve sürekli kontrol programlarının uygulanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kantinler; Gıda Çalışanı; Gıda Güvenliği Bilgisi; İndikatör Bakteri; Erciyes Üniversitesi



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P017

Hand Hygiene Profile of Food Handlers at Canteens of Erciyes University Campus

Onur ÇATAR¹, Yeliz YILDIRIM²

¹ErciyesUniversity, VeterinaryFaculty, FoodHygieneandTechnologyDepartment, Kayseri

²ErciyesUniversity, HealthSciencesInstitute, VeterinaryFoodHygieneandTechnologyDepartment, Kayseri
yyildirim@erciyes.edu.tr

Aim: It is well known that high number of food borne bacterial diseases still occur as a result of incorrect handling practices. The aim of this study was to evaluate food safety knowledge of food handlers and to determine the presence of indicator bacteria on the hands of food handlers in canteens and cafes in Erciyes University Campus, Kayseri.

Material and Method: Total of 23 food handlers were interviewed and their hands were sampled to determine the contamination. Food handlers' knowledge was evaluated by questionnaires and checklists. Conventional methods were followed for microbiological analyses. The presence of total coliforms, *E. coli*, members of the family Enterobacteriaceae and *S. aureus* on the hands of food handlers were analyzed.

Results: Results indicated that coliforms were present in 73.91% of food handlers' hands, compared to the literature suggesting a target value of <2.5 cfu/cm², 40.47% exceeded the limit. *E. coli*, Enterobacteriaceae and *S. aureus* were present in 56.52%, 82.6 % and 82.6 % of handler's hands respectively. Food safety knowledge evaluation received high scores with a mean score of 72.17%.

Conclusions and Suggestions: In spite of the high scores on food safety knowledge, high numbers of hand samples were found to be contaminated with pathogens. It is needed to revise the current training model of food handlers, to track the effectiveness of training and to carry out stringent surveillance programs at point of food sale.

Keywords: Canteens; Food Handler; Food Safety Knowledge; Indicator Bacteria; Erciyes University



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P018

Kitosanın Gıda Endüstrisinde Kullanımı

Yakup Can SANCAK¹, Rabia Mehtap TUNCAY¹, Özgür İŞLEYİCİ¹

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
r.m.gunes@hotmail.com

Gıda üretiminin bütün aşamalarında hijyen ve sanitasyon uygulamalarına dikkat edilmemesi ürünlerde kalite bozukluklarına ve patojenlerin gelişmesine neden olabilmektedir. Gıdalarda meydana gelen bu tür bozukluklar ekonomik kayıplara ve halk sağlığı sorunlarına neden olmaktadır. Gıdaların üretim aşamalarında; ürünün önemli bir kısmının bu tür bozulmalarla kaybedildiği, çok sayıda gıda patojeninin de bozulan gıdalar aracılığıyla insan sağlığını tehdit ettiği bildirilmektedir. Gıdalarda meydana gelen bu tür bozulmalar ile bu bozulmalardan kaynaklanan kayıplar sağlıklı ve yeterli gıda teminini güçleştirmektedir.

Yenilebilir filmler ve kaplama teknolojileri; gıdalardaki bozulmaları ve ürün kayıplarını önlemede önemli uygulamalardır. Gıda endüstrisinde üretilen birçok gıda maddesinin doğrudan tüketilmeyen kısımları bir takım işlemlere tabi tutularak yeni ürünler elde edilebilmektedir. Bu kapsamda; yengeç ve karides gibi deniz ürünleri işlendikten sonra atık olarak elde edilen kabuklar kimyasal veya biyolojik işlemlerden geçirilerek yeniden değerlendirilebilmektedir. Bu şekilde deniz ürünlerinden elde edilen kullanılabilir atıkların başında kitin ve bir kitin türevi olan kitosan gelmektedir.

Kitosan; birçok yöntemle kitinden asetil grubunun kısmen çıkarılması (deasetilasyon) ile elde edilen modifiye olmuş doğal bir karbonhidrat polimeridir. Gıdanın yüzeyine uygulanan ve gıdalla birlikte yenilebilen organik bir maddedir. Özellikle antimikrobiyel ve antioksidan niteliklerinden dolayı potansiyel bir koruyucu katkı maddesi olarak değerlendirilen kitosan, gıdaların raf ömrünü uzatan ve kalite niteliklerini koruyan bir üründür. Kitosan, antimikrobiyel etkisi ile gıdalarda bulunabilen *S. aureus*, *B. cereus*, *E. coli* ve *P. vulgaris* gibi bakteriler ile *Saccharomyces cerevisiae* ve *Rhodotorula glutensis* gibi mayaları ve *Zygomycetes* spp. dışında kalan küfleri inaktive edebilmektedir. Ayrıca kitosan; tümör büyümesini durdurucu ya da azaltıcı, antifungal ve hipokolesterolemik özelliklere sahip, kıvam arttırıcı, emülgatör ve absorber özellikte bir üründür. Bu özelliklerinden dolayı meyve suyu, yumurta, ekmek, sosis ve mayonez gibi birçok gıdanın üretiminde son yıllarda yoğun bir şekilde kullanılmaktadır.

Bu derlemede, deniz kabuklularından elde edilen kitosanın yapısı, özellikleri ve elde edilişi üzerine literatür bilgileri özetlenerek gıda endüstrisinde kullanılan alanları ve insan sağlığı üzerinde muhtemel etkileri hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kitosan; Gıda; Raf Ömrü





P018

Use Of Chitosan In The Food Industry

Yakup Can SANCAK¹, Rabia Mehtap TUNCAY¹, Özgür İŞLEYİCİ¹

¹VanYüzüncüYıl University, Faculty of Veterinary, Department of Food Hygiene and Technology,
Van/TURKEY

r.m.gunes@hotmail.com

Failure to pay attention to hygiene and sanitation practices at all stages of food production can lead to quality defects and the development of pathogens in products. These kinds of defects that occur can cause economic loss and public health problems. During the stages of food production, it is reported that; a significant part of the product has been lost with such deterioration and that many food pathogens have threatened human health through defective food. This type of deterioration that occurs in food and losses caused by these deteriorations makes it difficult to supply healthy and adequate food.

Edible films and coating technologies are important applications in preventing food deterioration and product losses. Untreated parts of foodstuffs that are produced in food industry that are not directly consumed can be used in producing new products by subjecting them into a number processes. In this regard, integument of sea food such as crab or shrimp which is the residual material obtained after processing can be recycled into new materials by applying chemical or biological processes. Chitin and chitosan which is its derivate are among the most important residues obtained from sea food.

Chitosan; is a modified natural carbohydrate polymer obtained by partial removal (deacetylation) of the acetyl group from chitin in many ways. It is an organic matter applied to the food and consumed with it. Due to its features such as antimicrobial and antioxidant in particular, chitosan which is considered as a potential preservative additive is a substance that prolongs shelf life of food and preserve their quality. Chitosan with antimicrobial effect which is found in food can inactivate bacteria such as *S. aureus*, *B. cereus*, *E. coli* and *P. vulgaris*, and yeasts such as *Saccharomyces cerevisiae* and *Rhodotorula glutensis* and the other species except *Zygomycetes* spp. Also, chitosan is a product with antifungal and hypocholesterolemic properties that can be used as; thickening agent, emulsifier and absorber which stops or reduces tumour growth. Due to these properties, it has been extensively used in the recent years for to production of many foodstuffs such as; fruit juice, egg, bread, sausage and mayonnaise.

In this review, it is aimed to give information about the structure of chitosan obtained from seashells and the literature together with the information about properties used in the food industry and the possible effects on human health.

Keywords: Chitosan; Food; Shelf Life



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P019

Organik Yumurtalarda Genişlemiş Spektrumlu Beta-Laktamaz (GSBL) Üreten Enterobacteriaceae'ların Moleküler Karakterizasyonu

Abdulaziz ABDULLAHİ¹, Gökür TERZİ GÜLEL¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı,
Samsun
goknurterzi@yahoo.com

Amaç: Bu çalışma Samsun ilinde satışa sunulan organik yumurtalarda GSBL üreten Enterobacteriaceae'ların fenotipik ve genotipik yöntemlerle belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Toplam 100 adet organik tavuk yumurtası materyal olarak kullanılmıştır. Yumurtalarda Enterobacteriaceae'ların izolasyonu Chromatic ESBL Agar kullanılarak klasik kültür tekniği ile, Enterobacteriaceae türlerinin identifikasyonu ise VITEK MS sistemi kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen izolatlarda fenotipik GSBL üretimi kombine disk difüzyon yöntemi ile belirlenmiştir. GSBL üretiminden sorumlu *bla*_{CTX-M}, *bla*_{TEM} ve *bla*_{SHV} gen bölgelerinin varlığı PCR ile araştırılmıştır.

Bulgular: İncelenen 100 organik tavuk yumurtasının 25(%25)'inde kabuktan, 3(%3)'ünde yumurta içinden Enterobacteriaceae spp. izole edilmiştir. Toplam elde edilen 88 Enterobacteriaceae izolatının 79'u yumurta kabuğundan, 9'u ise yumurta içinden elde edilmiştir. Disk difüzyon testi sonucunda yumurta kabuğundan elde edilen 79 izolatın 12'sinin (4 numune) fenotipik olarak GSBL ürettiği belirlenmiştir. Bu izolatların VITEK-MS ile identifikasyonu sonucu hepsinin *E.coli* olduğu tespit edilmiştir. PCR analizi sonucunda ise 12 izolatın 12'sinin (%100) *bla*_{CTX-M}, 12'sinin (%100) *bla*_{TEM}, 7'sinin (%58) *bla*_{SHV} ve 7'sinin (%58) ise her üç geni içerdiği belirlenmiştir. Yumurta içinden elde edilen 9 Enterobacteriaceae spp. izolatının hiçbirinin fenotipik ve genotipik olarak GSBL üretmediği tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Çalışmada GSBL üreten Enterobacteriaceae'lar yumurta kabuğunda tespit edilirken yumurta içinde bulunamamıştır. Yumurtada antimikrobiyel dirençli patojenik *E.coli*'lerin bulunması halk sağlığı açısından önemli bir problemdir. Bu nedenle üreticilerin iyi üretim tekniklerine dikkat etmesi ve gıda alanında çalışanların yumurta için yumurta kabuğu ile kontaminasyonundan kaçınması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Organik; Yumurta; Enterobacteriaceae; GSBL; PCR



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P019

Molecular Characterization of Extended Spectrum Beta Lactamase Producing Enterobacteriaceae In Organic Chicken Eggs

AbdulazizABDULLAHİ¹, Gökür TERZİ GÜLEL¹

¹Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Samsun
goknurterzi@yahoo.com

Aim: The aim of this study was to detect ESBL-producing Enterobacteriaceae by phenotypic and genotypic methods in organic eggs obtained from Samsun.

Material and Method: A total of 100 organic egg samples were used as study materials. The presence of Enterobacteriaceae spp. in eggs were determined by classic culture techniques using Chromogenic agar. The suspected Enterobacteriaceae colonies were confirmed with VITEK MS system. Phenotypic ESBL production of obtained isolates were determined by the combined disk diffusion method. The presence of *bla*_{CTX-M}, *bla*_{TEM} ve *bla*_{SHV} genes responsible for ESBL production were confirmed by PCR.

Results: Enterobacteriaceae spp. was isolated in 25 of 100 (25%), organic chicken egg shell, 3 of 100 (3%) organic chicken egg content. A total of 88 isolates were obtained, among these 79 isolates were obtained from egg shell and 9 isolates from egg content. As a result of the disk diffusion test, 12 of 79 isolates from egg shell (4 samples) were phenotypically positive for ESBL. By VITEK-MS, all these 12 isolates were found to be *E. coli*. PCR analysis showed that *bla*_{CTX-M} was present in 12 of 12 isolates (100%), *bla*_{TEM} in 12 of 12 isolates (100%), *bla*_{SHV} in 7 of 12 (58%), and all three genes in 7 of 12 (58%). None of the nine Enterobacteriaceae isolates obtained from egg contents were phenotypically and genotypically positive for ESBL.

Conclusion: The result of this study indicates that ESBL-producing Enterobacteriaceae were found in organic egg shells but were not found in egg contents. Since the presence of antimicrobial resistant pathogenic *E. coli* in egg poses a potential health hazard, it is recommended that producers must provide good production techniques and food workers should avoid egg shell contamination with egg contents during preparation of eggs. This study was supported by Ondokuz Mayıs University, Project Management Office, (Project No: PYO.VET.1904.16.012) as PhD. thesis project.

Keywords: Organic; Chicken egg; Enterobacteriaceae; ESBL; PCR





P020

Üniversite Kampüs Kantinlerinde Satışa Sunulan Gıdaların Mikrobiyolojik Kalitesinin ve Gıda Çalışanlarının El Hijyen Durumlarının Değerlendirilmesi

Sebnem Pamuk¹, Metin Erdoğan¹, Yeliz Yıldırım², Harun Hızlısoy², Serhat Al²

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Afyon

²Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Kayseri

spamuk@aku.edu.tr

Amaç: Bu çalışmada, toplu tüketim yerlerinde sıklıkla tüketilen gıdaların mikrobiyolojik kalitesinin belirlenmesi ve satış yerleri ve personele ilişkin faktörlerin son ürünün mikrobiyolojik kalitesine etki edip etmediğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışmada kampüs içerisindeki 6 farklı kantine ait örnekler, yaz ve kış dönemlerini kapsayacak şekilde incelendi. Yazın Haziran-Temmuz-Agustos, kışın Aralık-Ocak-Şubat aylarında, toplam 100 adet gıda örneği, 45 personelin el örneği, 27 adet kesim tahtası ve 40 adet bıçak sapı yüzey örneği toplandı. El örnekleri *S. aureus*, *E. coli* ve *Enterobacteriaceae* yönünden, gıda ve yüzey örnekleri ise AMGC, total koliform *E. coli*, *Enterobacteriaceae*, *S. aureus*, sülfid-indirgeyen anaerob bakteriler, *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp. bakımından incelendi.

Bulgular: İncelenen 100 adet gıda örneğinin %43'ünde Total Mezofil Aerob Bakteri (TMAB) $\geq 10^6$, %56'sında *S. aureus*, %22'sinde *E. coli* $\geq 10^2$, %55'inde *Enterobacteriaceae*, %56'sında koliform $\geq 10^3$ kob/g düzeylerinde izole edildi. Gıda örneklerinin %1'inden (tavuk şiş) *Salmonella* spp., %3'ünden *L. ivanovii*, %5'inden *L. seeligeri*, %4'ünden *L. welshimeri* izole edilirken, *L. monocytogenes* ve sülfid indirgeyen anaerob bakteri saptanmadı. Bıçak ve tahta örneklerinin sırasıyla %47.5 ve %21.4'ünde TMAB düzeyi $\geq 10^3$, %25 ve %14.3'ünde total koliform $\geq 10^3$, %15'inde ve %11'inde *Enterobacteriaceae* $\geq 10^3$, %12.5 ve %11'inde *E. coli* $\geq 10^2$, %17.5 ve %11'inde *S. aureus* düzeyi $\geq 10^2$ kob/cm² olarak belirlendi. Yüzey örneklerinden sülfid-indirgeyen anaerob bakteri, *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp., izole edilmedi. El örneklerinin %14.4'ünde *S. aureus* düzeyi > 2.0 kob/cm², %6.6'sında *Enterobacteriaceae* düzeyi > 2.0 kob/cm², koliform düzeyi > 2.0 kob/cm², %22.2'sinde *E. coli* düzeyi > 1.0 kob/cm² olarak belirlendi.

Sonuç ve Öneriler: Bu çalışma sonunda, kantinlerde satışa sunulan gıdaların, personel ellerinin ve gıda temas yüzeylerinin indikatör ve bazı patojen bakterilerle kontamine olduğu belirlenmiştir. Çiğ ve tüketime hazır besinlerin hazırlanması esnasında, çalışanların ellerindeki ve gıda temas yüzeylerindeki kontaminantların son ürüne taşınmasının önlenmesi halk sağlığının korunmasında önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gıda; Gıda Çalışanları; El Hijyeni; Gıda Güvenliği; Risk Faktörleri



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P020

Evaluation of Hand Hygiene Situation of Food Handlers and Microbiological Quality of Retailed Some Foods in University Campus Canteen

Sebnem Pamuk¹, Metin Erdoğan¹, Yeliz Yıldırım², Harun Hızlısoy², Serhat Al²

¹Afyon Kocatepe University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Afyon

²Erciyes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Kayseri

spamuk@aku.edu.tr

Aim: In this study, determining the microbiological quality of commonly consumed foods in mass consumption places and the evaluation of retail and personel related conditions on the end products' microbiological quality were aimed.

Material and Method: Samples belonging to 6 different canteens were analysed during winter and summer terms. 100 food, 45 food handler, 27 cutting board and 40 knife samples were collected. Hand samples were analysed for the presence of *S. aureus*, *E. coli* and *Enterobacteriaceae* while food and food contact surfaces were analysed for Total Viable Counts (TVC), total coliforms, *E. coli*, *Enterobacteriaceae*, *S. aureus*, sulfide reducing bacteria, *L. monocytogenes* and *Salmonella* spp.

Results: Of the total of 100 food samples: 43% were found contaminated with TVC $\geq 10^6$, 56% were with *S. aureus*, 22% were with *E. coli* $\geq 10^2$, 55% were with *Enterobacteriaceae*, 56% were with coliform $\geq 10^3$ cfu/g. *Salmonella* spp. *L. ivanovii*, *L. seeligeri* and *L. welshimeri* were isolated from 1% (grilled chicken), 3%, 5% and 4% of the food samples respectively while no *L. monocytogenes* and sulfide reducing bacteria contamination were observed from the food samples. Knife and cutting board samples were found contaminated with 47.5% and 21.4% TVC ($\geq 10^3$ cfu/cm²), 25% and 14.3% total coliform ($\geq 10^3$ cfu/cm²), 15% and 11% *Enterobacteriaceae* ($\geq 10^3$ cfu/cm²), 12.5 %and 11% *E. coli* ($\geq 10^2$ cfu/cm²), 17.5 %and 11% *S. aureus* ($\geq 10^2$ cfu/cm²) respectively. No sulfide reducing anaerob bacteria, *L. monocytogenes* and *Salmonella* spp., were isolated from the surface samples. Regarding the food handlers hands; 14.4% and 6.6% of samples were found contaminated with *S. aureus*, and *Enterobacteriaceae* at level of >2.0 cfu/cm² whereas, %22.2 were contaminated with *E. coli* >1.0 cfu/ cm².

Conclusion and suggestions: The results of this study revealed that some retailed foods, food handlers hands and food contact surfaces in university canteens were contaminated with some indicator and pathogen bacteria. It is important to prevent the potential transmission of pathogens to food via food handlers and contact surfaces during preparation of raw and ready to eat foods, to protect public health.

Keywords: Food; Food Handlers; Hand Hygiene; Food Safety; Risk Factors



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P021

Probiyotikler: Tarihsel Süreç ve Seçimleri

Yusuf BİÇER¹, Gürkan UÇAR¹

¹ Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı
yusufbicer@selcuk.edu.tr

Kültüre süt ürünlerinin insanlar tarafından kullanımı M.Ö. 3000'li yıllara kadar uzanmaktadır. Kefir, kımız, leben, dahi gibi geleneksel süt ürünlerinin genellikle tesadüfi kontaminasyon, uygun çevre ve iklim koşulları ile sinbiyotik kültürlerin birlikte rol almaları neticesinde ortaya çıktıkları düşünülmektedir. Probiyotik terimi Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2001 yılında "yeterli düzeyde tüketildiklerinde tüketicinin sağlığı üzerine olumlu etkileri bulunan canlı mikroorganizmalar olarak tanımlanmıştır. Probiyotik kelimesi "için" anlamına gelen pro ve "yaşam" anlamına gelen biyotik kelimelerinin birleştirilmesi ile türetilmiştir ve "yaşam için" anlamına gelmektedir. Sümer tabletlerinde M.Ö. 2000'li yıllarda sütün fermantasyonu ve ekşitilmesi ile ilgili öneriler bulunduğu bildirilmektedir. Kaşgarlı Mahmut (1008-1105) tarafından yazılan Divanü Lügati't Türk ve Yusuf Has Hacıp tarafından yazılan Kutadgu Bilig gibi eserlerde yoğurt, kımız ve kefirin bugünkü anlamları ile kullanıldıkları bilinmektedir. Ancak bu mikroorganizmaların insanlar üzerindeki olumlu etkileri 20. yüzyılın başlarından itibaren bilimsel temeller üzerine oturtulup araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Bu alanda yapılan ilk çalışmalar Paris'te bulunan Pasteur Enstitüsü'nde gerçekleştirilmiştir. Laktik asit bakterileri ilk kez 1857 yılında Pasteur tarafından keşfedilmiştir. Pediatrist Henry Tissier 1889 yılında anne sütü ile beslenen bebeklerin bağırsaklarından Y-şekilli *Bifidobacterium spp.*'leri izole etmiş ve bunları *Bacillus bifidus communis* olarak adlandırmıştır. Daha sonra bu bakterinin ismi *Bifidobacterium bifidum* olarak değiştirilmiştir. 1900'lü yılların başlarında Elie Metchnikov laktik asit bakterileri ile fermente edilen süt ürünlerinin (yoğurt) tüketilmesi sonucu bu bakterilerin bağırsakta kolonize olarak fermantasyon işlemine devam edeceklerini ve bunun sonucunda pH düşüşüne bağlı olarak proteolitik ve zararlı mikroorganizmaların bağırsaklara yerleşemeyeceğini ileri sürmüştür. Ancak yoğurdun içerisinde bulunan bakterilerin (*Bulgarian bacillus* – *Lactobacillus bulgaricus*) oral alım sonrası insan bağırsağında canlılığını koruyamadığı ortaya konulmuş ve Metchnikov'un hipotezi çürütülmüştür. 1920 yılında *Lactobacillus acidophilus*'ün oral yolla alınmasının ardından dışkı mikroflorasının değiştiği tespit edilmiş ve bu bakterinin bağırsaklara kadar canlı bir şekilde ulaştığı ortaya konulmuştur. 1930 yılında Japonya Kyoto Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde çalışmalarını sürdüren mikrobiyolog Dr. Minoru Shirota insan bağırsağından *Lactobacillus casei* Shirota suşunu izole etmiş ve kültürünü gerçekleştirmiştir. Probiyotik mikroorganizmaların işleme ve depolama süreçlerinde canlılıklarını koruyabilmesi, ürünlere uygulanmasının kolay olması ve gıdaların fizikokimyasal özelliklerine karşı direnç göstermesi gibi bir takım istenilen özelliklere sahip olması gerekmektedir. Probiyotik seçiminde tüketildikten sonra sağlık ve beslenme üzerine olan yararları da göz önünde bulundurulmaktadır. Probiyotik suş seçiminin temel noktalarını güvenlik, fonksiyonel (canlılık, adhezyon, immun-modülasyon, patojenlere karşı etkinlik) ve teknolojik (gıdalarda gelişme, duysal özellikler, faj direnci ve canlılık) özellikler oluşturmaktadır. Probiyotiklerin güvenlik şartları arasında sağlıklı insanların gastrointestinal sistemi kökenli olması, virülens faktörleri taşımaması ve antibiyotik dirençliliği gibi bir takım etkenler yer almaktadır. Suşların insan kökenli olması izole edildikleri ortama benzer şartlara daha kolay adapte olması ile ilgilidir. İnsan kökenli suşlar, gastrointestinal sisteme daha iyi adhezyon yeteneğine sahip olup daha kolay kolonize olmaktadır. Probiyotik mikroorganizmalar aynı zamanda GRAS (Generally Recognized as Safe) statüsünde olmalıdır. İn vivo koşullarda istenilen uygulama alanında hayatta kalmak ve gelişmelerini sürdürebilmek için probiyotikler, midenin düşük pH düzeyini ve ince bağırsaklarda yüksek konsantrasyonlarda bulunan konjuge ve dekonjuge safra asitlerini tolere edebilmelidirler.

Anahtar Kelimeler: Probiyotik; Tarih; Seçim



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P021

Probiotics: Historical Process and Selections

Yusuf BİÇER¹, Gürkan UÇAR¹

¹ Selcuk University, Veterinary Faculty, Department of Food Hygiene and Technology
yusufbicer@selcuk.edu.tr

Use of cultured dairy products by humans dates back to the 3000s B.C. It is thought that the traditional dairy products such as kefir, kumis, leben, and dahi are usually formed due to coincidental contamination, favorable environment and climatic conditions and symbiotic cultures together. The term "probiotic" was defined by the World Health Organization in 2001 as viable microorganisms that have positive effects on the consumer's health when consumed at an adequate level. The word probiotic is derived from the combination of pro- meaning "for" and biotic meaning "life" and means "for life". It is reported that there are suggestions about milk fermentation and acidifying on the Sumerian tablets in 2000s B.C. It is known that yoghurt, kumis and kefir are used with their today's meanings in works such as Divanü Lügati't Türk written by Kaşgarlı Mahmut (1008-1105) and Kutadgu Bilig written by Yusuf Has Hacip. However, positive effects of these microorganisms on humans have been established on scientific basis and research have begun since the beginning of the 20th century. The first works in this field were carried out at the Pasteur Institute in Paris. Lactic acid bacteria were first discovered by Pasteur in 1857. Henry Tissier, a pediatrician isolated Y-shaped *Bifidobacterium spp.* from the intestines of the breastfed infants in 1889 and called them *Bacillus bifidus communis*. Then, the name of this bacteria was changed as *Bifidobacterium bifidum*. In the early 1900s, Elie Metchnikov argued that as a result of the consumption of milk fermented with lactic acid bacteria (yoghurt), these bacteria will continue to fermentation process by colonization in the intestine and thus, due to pH decrease proteolytic and harmful microorganisms will not settle in the intestines. However, it is suggested that the bacteria in the yoghurt (*Bulgarian bacillus* - *Lactobacillus bulgaricus*) have failed to maintain their viability in the human intestine after oral intake and Metchnikov's hypothesis has been disproved. It is detected that fecal microflora changed after the oral intake of *Lactobacillus acidophilus* in 1920 and it is suggested that this bacteria reached to the intestines alive. In 1930, Minoru Shirota, a microbiologist who continued his studies at the Kyoto University School of Medicine in Japan, isolated *Lactobacillus casei* Shirota strain from the human intestine and cultured it. Probiotic microorganisms should have certain desirable characteristics such as being able to protect their viability during processing and storage, being easily applied to products and resistant to the physicochemical properties of foods. The benefits on health and nutrition after administration are also taken into account in probiotic selection. Key points of probiotic strain selection consist of safety, functional (viability, adhesion, immunomodulation, efficacy against pathogens) and technological (growth in foods, sensory properties, phage resistance and viability) features. Among the safety conditions of probiotics are a number of factors such as healthy people being of gastrointestinal system origin, lack of virulence factors and antibiotic resistant. The strains being of human origin is related to more easily adaptation thereof to the conditions similar to the medium in which they are isolated. Strains of human origin have better adhesion to the human gastrointestinal system and are more easily colonized. Probiotic microorganisms should also attain GRAS (Generally Recognized as Safe) status. In order to survive and grow in the intended area of application in vivo, probiotics should tolerate low pH level of the stomach and high concentrations of conjugated and deconjugated bile acids in the small intestines.

Key words: Probiotic; History; Selection





P022

Gıdalarda Ozon Kullanımı ve Önemi

Özen YURDAKUL¹, Erhan KEYVAN¹, Erdi ŞEN¹, Okan AĞIRDEMİR¹

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur

ozenkursun@mehmetakif.edu.tr

Gıda üretiminde oluşacak risklerin elimine edilmesi, gıda endüstrisinin temel amaçları arasında yer almaktadır. Gıda güvenliğinin sağlanmasında kullanılan bazı dezenfektanların yetersiz kalması ve oluşturdukları kalıntıların sağlığa zarar vermesi nedeniyle alternatif dezenfektanlar araştırılmaktadır. Ozonun geniş spektrumlu bir antimikrobiyal ajan olması, gıda ürünlerinde herhangi bir kalıntı bırakmaması, gıdaların renginde ve lezzetinde değişiklik meydana getirmemesi gibi olumlu özelliklerinden dolayı gıda endüstrisinde tercih edilmektedir. Ozon (O_3), diatomik oksijen molekülüne (O_2) oksijen atomunun eklenmesiyle oluşan son derece kararsız ve yüksek ölçüde reaktif bir moleküldür. Ozon, ticari olarak korona akım metodu ile oksijen moleküllerinin elektrik akımından geçirilmesi yoluyla elde edilmektedir. Ozonun mikrobiyal inaktivitesi ortamın pH'sına, sıcaklığına, nemine ve ortamdaki organik maddelerin varlığına göre farklılık göstermektedir. Ozon, hidroksil ($HO\cdot$), hidroperoksil ($HO_2\cdot$) ve süperoksit radikallerine ($O_2\cdot^-$) indirgenmektedir. Bu radikaller hücre membranını, genetik materyali, enzim sistemlerini, sporları ve virüs kapsüllerini okside ederek etkisini göstermektedir. Gıda endüstrisinde ozon, suların sterilizasyonunda, sularda istenmeyen renk, koku ve tadın giderilmesinde, meyve ve sebzelerin yüzey dezenfeksiyonunu sağlayarak raf ömrünün uzatılmasında, et ve et ürünlerinde mikrobiyal yükün azaltılmasında etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Ayrıca ozon, ambalaj materyalinin ve ekipmanların dezenfeksiyonunda ile atık suların yeniden değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. Ozonun gıda işletmelerinde kullanılmak üzere genel olarak güvenli olduğu tanımlanmıştır. Öncelikle Amerika'da 1997 yılında gıda endüstrisinde ozon kullanımının GRAS (Generally Recognized as Safe) statüsünde olduğu belirtilmiştir. Amerika Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) 2001 yılında gıdaların işlenmesinde ve depolanmasında ozonun su ve gaz fazı şeklinde doğrudan kullanımını onaylamıştır. Sonuç olarak ozon kısa temas süresi ile düşük konsantrasyonlarda geniş spektrumda mikroorganizma inhibisyonunu sağlaması, kalıntı bırakmaması, kanserojen ve mutajen olmaması nedeniyle gıda endüstrisinde kullanılacak önemli bir dezenfektan olarak düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ozon; Gıda Endüstrisi; Dezenfeksiyon



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P022

Use and Importance of Ozone in Foods

Özen YURDAKUL¹, Erhan KEYVAN¹, Erdi ŞEN¹, Okan AĞIRDEMİR¹

¹Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Burdur
ozenkursun@mehmetakif.edu.tr

The elimination of the risks occurring in food production are one of the main purposes of the food industry. Alternative disinfectants have been investigated due to inadequacy of some disinfectants used to provide food safety and the detrimental effects of the residues on human health. The ozone is preferred because of its a broad spectrum antimicrobial effect, leaving no residue, being not change the color and flavor the foods in food industry. Ozone (O₃) is the extremely unstable and highly reactive molecule that is formed by addition of an oxygen atom to the molecular diatomic oxygen (O₂). The corona discharge method has been used to generate ozone commercially by passing oxygen molecules through an electrical charge. The microbial inactivity of ozone depends on pH, temperature, humidity and the presence of organic substances in the environment. Ozone is degraded to hydroxyl (HO·), hydroperoxyl (HO₂) and superoxide radicals (O₂·). Ozone shows its effect by the radicals oxidizing cell membranes, genetic material, enzyme systems, spores and virus capsules. In the food industry, ozone is effectively used to sterilize waters, to provide surface disinfection of fruits and vegetables in extension of shelf life of them and to reduce microbial load in meat and meat products and to eliminate unwanted color, odor and taste in the water. Ozone is also used in disinfection of packing materials and equipments and in the re-evaluation of waste water. Ozone is generally described as safe for use in food establishments. First of all in the US, the use of ozone was declared as GRAS (Generally Recognized as Safe) status in 1997. The US Food and Drug Administration (FDA) approved the direct use of ozone for storage and processing of foods in the gas and aqueous phase in 2001. As a result, ozone is considered to be an important disinfectant to be used in the food industry due to effective microbial inhibition with its short contact and at low concentration, leaving no residue, non-carcinogenic and non-mutagenic.

Key words: Ozone; Food Industry; Disinfection



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P023

Afyon Kaymağı'nda Laktik Asit Bakterilerinin Dağılımlarının Belirlenmesi

Recep KARA¹, Ulaş ACARÖZ¹, Zeki GÜRLER¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı,
Afyonkarahisar
recepkara@aku.edu.tr

Amaç: Manda sütü yağ oranının diğer sütlere kıyasla yüksek olması tereyağı ve özellikle Türkiye'de kaymak gibi bazı özel süt ürünlerinin üretilmesine imkân vermektedir. Afyon Kaymağı; manda sütünün tekniğine uygun kaynatılarak 92°C' de en az 2 dakika tutulması ve tekniğine uygun soğutulması ile elde edilen ürün olarak tanımlanmaktadır. Süt ve Süt ürünlerine ilave edilen veya doğal olarak bulunan laktik asit bakterileri üründe asit üretiminin yanı sıra tekstür, aroma ve lezzet oluşumu üzerine de olumlu etkileri bulunmaktadır. Bu nedenle geleneksel olarak üretilen Afyon kaymağı örneklerinde Laktik asit bakteri varlığı araştırılmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışmada Afyonkarahisar ilinden manda sütünden üretilmiş olan 10 adet Afyon Kaymak örneği toplanmıştır. Örneklerden laktik asit bakterilerinin tespitinde MRS Agar kullanıldı. Üreyen koloniler saflaştırılarak, mikroskopik ve biyokimyasal özellikleri incelendi ve API 50 CHL ile tanımlaması yapıldı.

Bulgular: Afyon kaymağında en yüksek oranda *Lactococcus lactis ssp cremoris I* (25,00%) ve *Lactobacillus acidophilus III* (23,08%) tespit edilmiştir. Bu iki bakterinin dışında 17,31% oranında *Lactococcus lactis ssp lactis I*, %9,62 oranında ise *Lactobacillus paracasei ssp paracasei III* ve %7,69 oranında ise *Leuconostoc mesenteroides ssp mesenteroides / dextranicum II* tespit edilmiştir. 9 isolat ise tanımlanamamıştır.

Sonuç ve Öneriler: Yapılan çalışma, tespit edilen türlerin Afyon kaymağı starter kültürü olarak kullanılabilmesi için ön çalışma olmaktadır. İzole ve identifiye edilen türlerin moleküler yöntemler ile onaylanması, starter olarak kullanılabilirliğinin araştırılması ve deneysel çalışmalar ile desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afyon Kaymak; Laktik Asit Bakterisi; Manda; Süt Ürünü



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P023

Determination of Lactic Acid Bacteria in Afyon Kaymak

Recep KARA¹, Ulaş ACARÖZ¹, Zeki GÜRLER¹

¹Afyon Kocatepe University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Afyonkarahisar, Turkey
recepkara@aku.edu.tr

Objective: Comparing to other species, the high fat content of buffalo milk enables the production of special dairy products such as butter and especially kaymak in Turkey. Afyon Kaymak is a buffalo milk product which is boiled and kept at 92°C for at least 2 minutes. Then, it is cooled according to the production technique. Lactic acid bacteria, naturally found or added to milk products, have positive effects on texture, aroma and flavour formation in addition to acid production. Therefore, the presence of lactic acid bacteria in traditionally produced Afyon kaymak samples was investigated.

Material and Method: In the study 10 Afyon Kaymak (produced from Buffalo milk samples) were collected from Afyonkarahisar province. MRS Agar was used for the isolation and identification of Lactic Acid Bacteria in the samples. The obtained colonies were purified, microscopically and biochemically evaluated. Also, they are characterised by API 50 CHL

Results: *Lactococcus lactis ssp cremoris I* (25.00%) and *Lactobacillus acidophilus III* (23.08%) were found to be the highest presence in Afyon kaymak. *Lactococcus lactis ssp. lactis I*, *Lactobacillus paracasei ssp. paracasei III* and *Leuconostoc mesenteroides ssp. mesenteroides / dextranicum II* were detected in 17.31%, 9.62 and 7.69%, respectively. 9 isolates are not identified.

Conclusion: Preliminary work has been performed to evaluate the possibility of the useage of detected species as starter culture for Afyon kaymak. Experimental studies are required to validation of isolated and identified species with molecular methods, Also, it is needed to investigate the of these species usability as a starter.

Keywords: Afyon Kaymak; Lactic Acid Bacteria; Buffalo; Milk Product



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P024

Kanatlı Kesim Hattında Kullanılan Bazı Alet ve Ekipmanlarda Sanitasyon İşleminin Kontrolü

Nilgün ÇETİNKAYA¹, Gökhan Kürşad İNCİLİ¹, Ali ARSLAN¹

¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ/TÜRKİYE
gkincili@firat.edu.tr

Amaç: Kesim esnasında uygulanan çeşitli işlemler karkas üzerindeki mikroorganizma düzeyini farklı derecelerde etkilemektedir. Kanatlı karkası ve parça etlerin mikrobiyal kalitesi ile ilgili çok sayıda araştırma olmasına rağmen, karkasın doğrudan temas ettiği yüzeylerde sanitasyon uygulamasının etkinliği ile ilgili yeterince literatür bulunmamaktadır. Bu çalışma ile kanatlı kesimhanesinde uygulanan sanitasyon işleminin etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada örnekler tüy yolma makinesi, su soğutma tankı çıkış bandı, hava soğutma çıkış bandı ve son ürün bandından olmak üzere 4 farklı noktadan alınmıştır. Örnekler, sanitasyon öncesi, sanitasyon sonrası 20. dakika ve 30. dakika olmak üzere 3 farklı zamanda toplanmıştır. Örnekler, örnek alma noktalarından tüy yolma makinesindeki parmakçıklardan bir adetinin tüm yüzeyinden (137 cm²), diğer örnek alma noktalarından ise 10x10 cm²'lik alandan örnekler alınmıştır. Tüm örneklerden toplam mezofilik aerob bakteri (TMAB), koliform ve *Enterobacteriaceae* sayıları ile *Salmonella* spp. varlığı araştırılmıştır.

Bulgular: Toplam mezofilik aerob bakteri, koliform ve *Enterobacteriaceae* sayılarında sanitasyon öncesi ve sonrası arasındaki farklar önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Tüy yolma noktasında TMAB sayısı sanitasyon öncesi 5,69 log₁₀kob/cm² bulunmuşken, sanitasyon sonrası 20. ve 30. dakikalarda sırasıyla 4,55 log₁₀kob/cm² ve 4,64 log₁₀kob/cm² bulunmuştur. Su soğutma, hava soğutma ve son ürün bantlarından alınan numunelerde ise her biri için örnek alma zamanına bağlı olarak *Enterobacteriaceae* sayılarında sanitasyon etkisine bağlı olarak önemli bir azalma tespit edilmiştir ($p<0,05$). *Salmonella* spp. prevalansı sanitasyon öncesi örneklerde %20,83 olarak bulunurken, sanitasyon sonrası 20. ve 30. dakika örneklerinde sırasıyla %8,33 ve %6,25 oranında bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler: Kanatlı kesimhanesinde uygulanan sanitasyon işleminin yüzeylerde bakteri sayılarında önemli bir azalma sağladığı tespit edilmiştir. Ancak mikrobiyal açıdan güvenilir ürün elde edilebilmesi için kesimhanelerde daha ayrıntılı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır

Anahtar Kelimeler: Kanatlı Kesimhanesi; Sanitasyon; Koliform; *Enterobacteriaceae*; *Salmonella*



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P024

Sanitation Control of Some Equipments Used in Poultry Slaughterhouse

Nilgün ÇETİNKAYA¹, Gökhan Kürşad İNCİLİ¹, Ali ARSLAN¹

¹Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, Firat University, Elazığ/Turkey.
gkincili@firat.edu.tr

Objective: Various treatments applied during salughtering process affect the microorganism level on carcass at different grades. Although there is a great deal of research on the microbial quality of poultry carcasses and poultry products, there is not enough literature on the efficacy of sanitation process on the surfaces that have a direct contact with the carcass. In this study, it is aimed to determine the efficacy of sanitation process applied in poultry slaughterhouses.

Materials and Methods: In this study, the samples were taken from 4 different points: defeathering machine, water cooling tank outlet band, air cooling outlet band and final product band. Samples were taken at 3 different times which are composed of before sanitation, 20 minutes and 30 minutes after sanitation. Samples were taken from the entire surface (137 cm²) of one of the fingers of the defeathering machine. As for other sampling points, the area of 10×10 cm² was used for sample receiving. All samples were investigated for the counts of Total mesophilic aerobic bacteria (TMAB), coliform and *Enterobacteriaceae* and the presence of *Salmonella* spp..

Results: The differences between before sanitation and after sanitation in point of the counts of TMAB, coliform and *Enterobacteriaceae* were statistically significant (P<0.05). While the count of TMAB in the samples that was taken from defeathering machine before sanitation was 5.69 log₁₀CFU/cm², the counts were, 4.55 log₁₀CFU/cm², and 4.64 log₁₀CFU/cm² at 20 and 30 minutes after sanitation, respectively. In the samples taken from other points, a significant decrease was detected in the number of *Enterobacteriaceae* depending on the times after sanitation. While *Salmonella* spp. prevalence was found as 20.83% in pre-sanitation samples, the prevalence level of *Salmonella* were 8.33% and 6.25% in 20 and 30 minute samples after sanitation, respectively.

Conclusion: It has been found that the sanitation process applied in the poultry slaughterhouse provides a significant decrease in bacterial counts on the surfaces. However, in order to be able to obtain reliable products in terms of microbial, more detailed researches are needed in slaughterhouses.

Keywords: Poultry Slaughterhouse; Sanitation; Coliform; *Enterobacteriaceae*; *Salmonella*





P025

Keklerin Raf Ömrü Üzerine Doğal Antioksidant Olarak Karanfil ve Limonoti Esansiyel Yağlarının Etkisi

Suhad ALREFAIE¹, Kamil BOSTAN²

¹Food Engineering Department, Faculty of Petrochemical Engineering, Al Baath University, Homs, Syria

²İstanbul İstanbul Aydın Üniversitesi, Güzel sanatlar Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

kamilbostan@aydin.edu.tr

Amaç: Bu çalışmanın amacı karanfil (CEO) ve limonotu (LEO) esansiyel yağlarının doğal bir antioksidant olarak oda sıcaklığında muhafaza edilen keklerin raf ömrü üzerine etkisini araştırmaktır.

Materyal ve Metod: Doğal antioksidan ilave edilerek üretilen kekler sentetik antioksidan (BHA) içeren kekler ve kontrol (antioksidan içermeyen) keklerle karşılaştırılmıştır. Depolamanın farklı günlerinde lipid oksidasyonunu belirlemek için peroksit değeri (PV), TBA değeri ve yağ asidi profilindeki değişimler belirlenmiştir. İlave olarak organoleptik analizler yapılmıştır.

Bulgular: PV bulguları kekteki esansiyel yağ miktarının artırılmasıyla lipid oksidasyonunun geciktirildiğini göstermiştir. Diğer taraftan, CEO ve LEO içeren örneklerdeki TBA değerlerinde artış muhafazanın sonunda kontrol keklerden önemli derecede daha yavaş gerçekleşmiştir ($P<0.05$). Bununla birlikte karanfil esansiyel yağı içeren örneklerin genel kabul puanları olumsuz lezzet ve kokudan dolayı diğerlerinden oldukça düşük bulunmuştur.

Sonuç: Elde edilen bulgulara göre kek hamuruna 600 ppm düzeyinde limonotu esansiyel yağı ilave edilmesinin yağ oksidasyonunun geciktirerek raf ömrünü artıracığı; karanfil yağının ise arzu edilmeyen duyuusal etkisinden dolayı kullanılamayacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antioksidant; Kek; Raf Ömrü; Karanfil; Limonotu



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P025

Effect of Clove and Lemongrass Essential Oils as Natural Antioxidants on Cake Shelf Life

Suhad ALREFAIE¹, Kamil BOSTAN²

¹Food Engineering Department, Faculty of Petrochemical Engineering, Al Baath University, Homs, Syria

²Istanbul Aydın University, Fine Arts Faculty, Department of Gastronomy and Culinary Arts
kamilbostan@aydin.edu.tr

Aim: The objective of this study was to evaluate the effect of clove and lemongrass essential oils (CEO and LEO) as natural antioxidants on cake shelf life at room temperature.

Material and Method: The samples contain these natural antioxidants were compared with cake contains synthetic antioxidant (BHT) and control sample which produced without any addition. The variation in peroxide value (PV), Thiobarbutiric acid value (TBA) and fatty acids composition (%) within different storage periods were determined in order to evaluate the lipid oxidation. In additional, the cake organoleptic properties were investigated.

Results: The results of PV showed that lipid oxidation of cake delayed ($P < 0.05$) when the concentration of essential oils in cake dough was increased. On the other hand, TBA values of cake that contain CEO and LEO were significantly lower ($P < 0.05$) at the end of storage compared with control cake. However, it was found that the samples contain CEO were lower in overall acceptability ($P < 0.05$) compared with control sample.

Conclusion: The addition of LEO in a level of 600 ppm was highly recommended to increase the shelf life of industrial cakes by delaying the oxidation of oils while the using of CEO was not recommended due to it's undesirable sensory effects.

Keywords: Antioxidan; Cake; Shelf Life; Clove; Lemon Grass





P026

Bakterilerde Çapraz Direnç

Pelin KOÇAK KIZANLIK¹, Ergün Ömer GÖKSOY¹, Cemil ŞAHİNER¹, Filiz KÖK¹, Devrim BEYAZ¹,
Sadık BÜYÜKYÖRÜK¹

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı,
Aydın
pelin.kocak@adu.edu.tr

Son zamanlarda dünyada antibiyotik direnci hakkındaki çalışmalara oldukça sık rastlanmaktadır. Ancak metal direncinin hücrel mekanizmalarının net olarak anlaşılması için yeterli sayıda araştırma mevcut değildir. Asıl dikkat çekici olan ise aynı hedef üzerine etkili antibiyotik ve ağır metallerle karşı oluşan dirençlerin bir kombinasyonu olan çapraz dirençtir.

Genel olarak bakterilerdeki antibiyotik direnç mekanizmaları; (1) antibiyotiklerin hücre duvarına penetrasyonunun sınırlandırılması, (2) hedef reseptörün değişimi, (3) bakteri hücreindeki metabolik değişiklikler ve (4) antibiyotiklerin enzimatik inhibisyonu/inaktivasyonu şeklindedir. Metaller ise hücreden efluks pompa sistemiyle atılabilmekle birlikte sitosolün kompleks yapıcı komponentleriyle bağlanarak detoksifiye edilebilir. Ayrıca hücre zarı yapısı nedeniyle fazla miktardaki metali bağlayarak hücre içine akışı engelleyebilmektedir.

Metal iyonlarının ve antibiyotiklerin ortak varlığından kaynaklanan çapraz direnç büyük bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bakterilerin ağır metal direncinden sorumlu moleküler mekanizmalar, antibiyotikler için eksprese edilen dirençten sorumlu mekanizmalara benzerlik göstermektedirler. Çapraz direncin 4 temel mekanizma ile oluştuğu düşünülmektedir: (1) ko-direnç, (2) çapraz direnç, (3) ko-regülasyon ve (4) biyofilm formasyonu. Ko-direnç; direnç fenotiplerinden sorumlu genler, bir plasmid gibi aynı genetik element üzerinde bir araya geldiğinde birlikte direnç oluşturmaktadırlar. Çapraz direnç, farklı antimikrobiyal ajanlar aynı hedefe saldırdığında ortaya çıkmaktadır. Ko-regülasyon, bakterinin ağır metallerle maruz kaldıktan sonra antibiyotik direncini kodlayan genlerin mutasyonu ile meydana gelebilmektedir. Biyofilm yapısında bulunan hücre dışı matriks metal iyonlarıyla reaksiyona girerek çökme veya şelat oluşturabilmektedir. Böylece biyofilm matriksi metallerin ve antibiyotiklerin hücreye difüzyonunu ve penetrasyonunu engelleyebilmektedir.

Bakteri suşlarının çeşitli çevresel faktörlere karşı direnci, başta bunların oluşumu ve sonuçları, dünya çapında araştırılmaya devam etmektedir. Bu nedenle, "çapraz direnç" gibi bazı kavramlar ve yöntemler hala araştırılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik; Ağır Metal; Çapraz Direnç





P026

Cross Resistance in Bacteria

Pelin KOÇAK KIZANLIK¹, Ergün Ömer GÖKSOY¹, Cemil ŞAHİNER¹, Filiz KÖK¹, Devrim BEYAZ¹, Sadık BÜYÜKYÖRÜK¹

¹ Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Aydın
pelin.kocak@adu.edu.tr

Recently, antibiotic resistance is more frequent topic of research groups and their studies around the world. However, there is not a sufficient amount of research for unambiguous understanding of metal resistance. Another arising is problem is cross-resistance, a combination of resistance to antibiotics and heavy metals.

The general mechanisms of resistance are: (1) the limited penetration of antibiotics into the bacterial cell; (2) the change of the target structure (receptor); (3) metabolic changes within the bacterial cell, which prevents the effect of antibiotics on the target structures; and (4) enzymatic inhibition/inactivation of antibiotics. Metals can be excreted via efflux transport systems, sequestering compounds of the cytosol can bind and detoxify metals inside the cell. The structure of the cell envelope is prone to bind large amounts of metals by sorption, thus preventing influx. The cross resistance is caused by the common presence of metal ions and antibiotics and represents a great problem. The molecular mechanisms underpinning the ability of bacteria to develop heavy metal resistance are often similar to those responsible for resistance expressed to antimicrobial compounds

It is assumed that the cross resistance is be formed by 4 basic mechanisms: (I) co-resistance, (II) cross-resistance, (III) co-regulation and (IV) biofilm formation. Co-resistance occurs when the genes, specifying resistant phenotypes, are located together on the same genetic element such as a plasmid. The cross resistance occurs when different antimicrobial agents attack the same target. Co-regulation can occur when the expression of antibiotic resistance-encoding genes is altered following exposure of the bacterium to heavy metals. The extracellular matrix contained in the biofilm, can bind and/or react with metal ions, causing precipitation or chelates to form, so that the biofilm matrix impedes the further diffusion and penetration of metal ions and antibiotics deeper into the structure.

The resistance of bacterial strains to various environmental factors, especially their occurrence and consequences, continues to be explored worldwide. Therefore, some concepts such as "cross resistance" and methodologies are still looked for.

Keywords: Antibiotic; Heavy Metal; Cross Resistance





P027

Kısrak Sütü ve Sağlık

Fatih Ramazan İSTANBULLUGİL¹, Mustafa ATASEVER²

¹ Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bişkek-Kırgızistan

² Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum-Türkiye
atasever@atauni.edu.tr

Kısrak sütü yüzyıllardır göçebe kültürünün bir parçası olarak Kırgız, Kazak, Tatar, Moğol, Yakut, Başkurt, Tuva ve Uygurlar tarafından kullanılmaktadır. Halen bu geleneksel kültürlerini devam ettiren bu topluluklarda kısrak sütü çiğ olarak tüketildiği gibi kımız yapımında da kullanılmaktadır. Kısrak sütü inek sütüne kıyasla su ve laktoz oranı yüksek bir üründür. Protein, laktoz ve mineral madde açısından kadın sütüne oldukça yakındır. Kısrak sütünde bulunan proteinler, insan sindirim sisteminde bulunan enzimler tarafından inek, keçi ve deve sütlerine kıyasla daha kolay sindirilebilmektedir. Kısrak sütünden günümüzde çeşitli sağlık sorunlarının çözümünde terapotik olarak yararlanılmaktadır. Örneğin; Crohn hastalığı, ülseratif kolit, hepatit ve kronik gastrikülser, üst solunum yolu hastalıklarında, bebeklerde ağızda oluşabilen pamukçuk ve aft gibi bazı problemlerin önlenmesinde, tekrarlayan iltihaplı hastalıkların tedavisinde, azalan kemotaksiyi ve solunum hızını tekrar kazandırmak amacıyla, ameliyat sonrası yara iyileşmesinin sağlanması amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca İnek Sütü Protein Alerjisi (İSPA) olan çocuklarda inek sütüne iyi bir alternatif olarak kullanılabilir.

Son yıllarda bazı ülkelerde kısrak sütü üretimini artırma çabaları vardır. Kısrak sütü sağımı takiben çiğ olarak veya süt tozu teknolojisi kullanarak insan beslenmesinde kullanılabildiği gibi kozmetik ve ilaç endüstrisinde de kullanım alanı bulmaktadır. 20.yy başlarından beri kısrak sütü üretimi ve tüketimi başta Almanya olmak üzere Fransa, Belçika, Avusturya, Hollanda gibi Avrupa ülkelerinde de üretim ve tüketimi hızla artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Süt; Kısrak Sütü



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P027

Mare's Milk and Health

Fatih Ramazan İSTANBULLUGİL¹, Mustafa ATASEVER²

¹ Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Faculty of Veterinary, Department of FoodHygieneandTechnology, Bishkek-Kyrgyzstan

² AtaturkUniversity, Faculty of Veterinary, Department of FoodHygieneandTechnology, Erzurum- Turkey
atasever@atauni.edu.tr

The mare's milk and kumis has been using by the Kyrgyz, Kazakh, Tatar, Mongol, Ruby, Bashkir, Tuvan and Uyghur as part of nomadic cultures for centuries. In these communities which still maintain these traditional cultures, mare's milk is consumed as raw and used as making koumiss. In comparison mare's milk contains high water and lactose than cows. It contains of protein, lactose and mineral substances very similar to human milk. The proteins found in mare's milk easy to digest in human digestive system enzymes than goat, camel's. Nowadays, mare's milk uses for treatment of various diseases. For preventing some health problems such as Crohn's disease, ulcerative colitis, hepatitis, chronic gastric ulcers, upper respiratory system disorders, thrush infection, aphtha, also used in the treatment of recurrent inflammatory diseases in order to provide post-operative wound healing in order to regain the decreasing chemotaxis and respiratory rate. It can also be used as a good alternative treatment for children with Cow's Milk Protein Intolerance (CMPI).

In recent years, mare's milk production in some countries has been efforts to increase it. Mare milk can be used either as raw milk after milking or using milk powder technology in human nutrition as well as in cosmetic and pharmaceutical industries. Since the beginning of the 20th century, mare's milk production and consumption have increased rapidly in Europe, especially in Germany, France, Belgium, Austria and the Netherlands.

Keywords: Milk; Mare's Milk



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P028

Kımız: Fermente Bir Süt Ürünü

Fatih Ramazan İSTANBULLUGİL¹, Mustafa ATASEVER²

¹ Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bişkek -Kırgızistan

² Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum - Türkiye

atasever@atauni.edu.tr

Kımız binlerce yıl önce Orta Asya'da Türk boyları tarafından üretilen ve halen birçok ülkede sevilerek tüketilen fermente bir süt ürünüdür. Kımız, geleneksel olarak çiğ kısırak sütününfermantasyonuile elde edilen ve alkol içeren asidik bir üründür. Kımız starter kültüründe laktik asit bakterileri, diğer bazı bakteriler ve mayalar yer almaktadır. Kımız üretiminde kullanılan starter kültüre ve özellikle defermantasyon süresine bağlı olarak farklı oranlarda asit ve alkol içermektedir. Kımızın içerdiği starter kültür florası coğrafi koşullar ve hayvan türlerinden kaynaklanan nedenlerle bölgeden bölgeye değişmektedir. Kımız genellikle %0.7-1.8 laktik asit, % 0.6-2.5 etilalkol ve % 0.5-0.9 karbondioksit içermektedir. Kımız geçmişten günümüze çok kez terapötik amaçlarla tüketilmiştir. Bu amaçlardan bazıları; iştahsızlık, verem, mide problemleri, tifo, paratifo, dizanteri, bağırsak tembelliği, ishal, kansızlık, hazımsızlık ve yorgunluktur.

Kımız geleneksel olarak kısırak sütünden yapılır. Fakat kısırak sütüne alternatif olarak bileşimi kısırak sütüne benzeten diğer sütlerden de yapılması mümkündür. Günümüzde çoğunlukla evlerde ve küçük ölçekli aile işletmelerinde geleneksel usullerle üretilen kımız, tüketimin yaygınlaşmasıyla büyük ölçekli tesislerde ve terapötik amaçlı sanatoryumlarda endüstriyel yöntemlerle üretilmektedir. Son yıllarda Amerika Birleşik Devletleri ve bazı Avrupa ülkelerinde giderek yaygınlaştığı ve özellikle eczanelerde günlük olarak hazırlanıp satıldığı bildirilmektedir. Fakathenüz ticareti yaygın yapılan bir ürün haline getirilememiştir.

Anahtar Kelimeler: Kımız; Fermantasyon; Fermente Süt



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P028

Koumiss: Fermented Milk Product

Fatih Ramazan İSTANBULLUGİL¹, Mustafa ATASEVER²

¹ Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Faculty of Veterinary, Department of FoodHygieneandTechnology, Bishkek-Kyrgyzstan

² AtaturkUniversity, Faculty of Veterinary, Department of FoodHygieneandTechnology, Erzurum - Turkey
atasever@atauni.edu.tr

Koumiss was producing thousand years ago from the Turkic tribe in Central Asiaan dup to now in many countries lovingly consumed fermented dairy product. Koumiss is an alcohol containing acidic product traditionally obtained by fermenting of raw mare's milk. Koumiss starter culture contains lactic acid and some other bacteria sand yeasts. The acidity of this product and alcoholic content depends on time of fermentation and starter culture. Starter culture flora depends on animal species and geographical conditions. The main fermentation metabolites are lactic acid (0.7-1.8 %), ethanol (0.6-2.5 %) and carbondioxide (0.5-0.9 %). Koumiss from the past and to the present time was consumed for therapeutic purposes. Some of these purposes are inappetence, tuberculosis, stomach diseases, typhoid fever, paratyphoid, dysentery, intestinal lethargy, diarrhea, anemia, indigestion and fatigue.

Koumiss is traditionally made from mare'smilk. But as an alternative, can be replaced other milksimilar in composition of mare's milk. Nowadays, mostly in houses, in small-scale family businesses and also large-scale facilities produced koumiss by industrial methods, consumes widespread in sanatoriums for therapeutic purposes. This product recent years in the United States and some European countries become more prevalent, and especially in pharmacies daily prepared and found for sale. However so far it has not become a common product of thetrade.

Keywords: Koumiss; Fermentation; Fermented Milk





P029

Yumurtacı Tavuklarda Beslenme-Yumurta Kalite İlişkisi

Dilek AKSU ELMALI¹, Mehmet ELMALI²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları
Anabilim Dalı, Hatay

²Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Hatay
mehmetelmali@mku.edu.tr

Tavukların beslenmesi ile yumurtanın özellikleri arasında belirgin bir ilişki bulunmaktadır. Hazırlanan yemlerin özellikleri, yumurtalarda olumsuz ya da olumlu özelliklere neden olabilmektedir.

Yumurtacılar yumurta kalitesi üzerine yem içeriklerinin etkisi vardır. Bu nedenlerle kaliteli yumurta elde edebilmek için tavukların rasyon içeriklerine aynı derecede özen göstermek gerekmektedir. Yumurtanın dış kalitesi ve iç kalitesi besleme ile direkt ilişkilidir. Dış kalite, yumurta kabuğu şekli, rengi, sağlamlığı gibi özellikleri kapsamaktadır. İç kalite ise yumurta akı ve sarısındaki lekeler, renk, besin maddeleri içeriği gibi unsurları içermektedir. Yumurtalarda kan lekesi gibi tüketiciler tarafından arzu edilmeyen durumların önüne geçebilmek için, tavukların yem içeriklerine dikkat edilmesi gerekmektedir.

Bu derlemede, yumurtalarda iç ve dış kalite üzerine yemlerin etkileri araştırılmıştır. Bu konuda yapılan çalışmalar incelenerek, beslenme-yumurta ilişkisini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Beslenme; Tavuk; Yumurta Kalitesi; Rasyon



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P029

Nutrition-Egg Quality Relation In Laying Hens

Dilek AKSU ELMALI¹, Mehmet ELMALI²

¹Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Nutrition and Nutritional Diseases, Hatay

²Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Hatay
mehmetelmali@mku.edu.tr

There is a clear relationship between the feeding of laying hens and the characteristics of egg. The characteristics of the prepared feeds can cause negative or positive characteristics in the eggs.

Egg quality in laying hens is affected by feed content. For these reasons, it is necessary to pay attention to the ration content of hens at the same time in order to obtain quality eggs. The external quality and internal quality of the egg are directly related to the feeding. External quality includes egg shell shape, color, solidity features. Internal quality includes spots, colors, and nutrient ingredients in egg white and yolk. It is necessary to pay attention to the feed contents of chickens in order to avoid situations that are not desired by consumers such as blood spots in eggs.

In this review, the effects of feed on internal and external quality of eggs were investigated. The aim of this study is to investigate the relationship between nutrition and egg.

Keywords: Nutrition; Hen; Egg Quality; Ration



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P030

Van'da Tüketime Sunulan İnci Kefali (*Alburnus tarichi*, Güldenstädt 1814) ve Bazı Balık Türlerinde Ağır Metal Düzeylerinin Araştırılması*

Alper İŞİK¹, Kamil EKİCİ²

¹Petvet Veteriner Tıp Merkezi, Dikilitaş Mah. Emirhan Caddesi, Beşiktaş İstanbul

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
erkutchat@hotmail.com

Amaç: Bu çalışma, Van'da satışa sunulan inci kefali (*Alburnus tarichi*, Güldenstädt 1814), hamsi (*Engraulis encrasicolus*), gökkuşuğu alabalığı (*Onchorynchus mykiss*), levrek (*Dicentrarchus labrax*), istavrit (*Trachurus trachurus*) ve palamut (*Sarda sarda*) balık türlerinde halk sağlığı yönünden önem taşıyan kurşun ve kadmiyum ağır metallerinin varlığı araştırıldı. Bu ağır metallerin halk sağlığı açısından potansiyel bir sağlık tehlikesi oluşturup oluşturmadığının belirlenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada, the Nordic Committee on Food Analysis yöntemi ile Mikro dalga yakma işleminden sonra, atomik absorpsiyon spektrofotometreleri kullanılarak balık örneklerinde kurşun ve kadmiyum analizleri yapılmıştır (NMKL Method, 1998).

Bulgular: Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre incelenen balık örneklerinin bazılarında Kodeks Alimentarius ve Türk Gıda Kodeksinde izin verilen kurşun ve kadmiyum ağır metal konsantrasyonlarından daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Analiz edilen birçok balık örneğinde yasal sınırlar aşılmıştır.

Sonuç ve Öneriler: Sonuç olarak, analiz edilen bazı balık örneklerindeki kurşun ve kadmiyum seviyelerinin halk sağlığı açısından potansiyel bir risk oluşturabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnci kefali; Balık; Ağır Metal; Atomik Absorpsiyon,

*Doktora Tezinin Bir Bölümüdür



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P030

The Investigation of Heavy Metal Levels in The Pearl Mullet (*Alburnus tarichi* Güldenstadt, 1814) and Some Fish Species Consumed in Van*

Alper IŞIK¹, Kamil EKİCİ²

¹Petvet Veteriner Tıp Merkezi, Dikilitaş Mah. Emirhan Caddesi, Beşiktaş İstanbul

²Yuzuncu Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
erkutchat@hotmail.com

Purpose: This study was carried out in order to investigate lead and cadmium heavy metals, which are important in term of public health and their existence in the fish species pearl mullet (*Alburnus tarichi*), anchovy (*Engraulis encrasicolus*), rainbow trout (*Onchorynchus mykiss*), sea bass (*Dicentrarchus labrax*), perche (*Trachurus trachurus*) and bonito (*Sarda sarda*) sold in the Van fish market. It was aimed to determine whether these heavy metals, pose a potential health hazard with regards to the public health.

Material and Method: In this study, it was determined lead and cadmium in fish samples by atomic absorption spectrometry after microwave digestion by the Nordic Committee on Food Analysis method (NMKL, 1998).

Findings: The results obtained from this study show that the six fish species collected from the Van fish markets are generally higher than the lead and cadmium heavy metals concentrations allowed by the Codex Alimentarius and Turkish Food Codex.

Results and Suggestions: In many analyzed fish samples legal limits were considerably exceeded. As a result it was concluded that the lead and cadmium levels in analyzed some fish samples could be posed a potential risk in term of public health.

Key Words: Pearl mullet; Fish; Heavy Metal; Atomic Absorption.

*Part of the PhD Thesis





P031

Kromozomal *cpe* (C-*cpe*) Gen Taşıyıcısı *C. perfringens* Tespiti

Ece CETİN¹, Artun YIBAR², Zafer ATA³, Evren ERKOSE², Mustafa TAYAR²

¹Namık Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Tekirdağ

²Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa

³Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkez Komutanlığı, Bursa

ecetetin10@hotmail.com

Amaç: *Clostridium perfringens*, insan ve hayvanların normal bağırsak florasında bulunan ve gıda zehirlenmesine neden olan sporlu, çubuk şeklinde, anaerobik, Gram pozitif patojen bakteridir. Bazı *C. perfringens* suşlarında *C. perfringens* enterotoksini (CPE)'ni kodlayan *cpe* geni de gıda zehirlenmesi salgınlarına ve antibiyotik ilişkili vakalarına neden olur. Bazı çalışmalar, *C. perfringens*'in gıda zehirlenmesine, kromozomal *cpe* (C-*cpe*) geni taşıyan *C. perfringens* izolatlarının neden olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada, et ve et kaynaklı gıdalardan (çiğ, pişmeye hazır, yemeye hazır) izole edilen C-*cpe* taşıyan *C. perfringens* tespit etmeyi amaçladık.

Materyal ve Metod: Bu amaçla, et ve et orjinli gıdalardan elde edilen 81 adet *C. perfringens* izolatı RT-PCR ile araştırılmıştır.

Bulgular: Yirmibir (% 25.9) izolat kromozomal *cpe* (C-*cpe*) yönünden pozitif olarak tespit edildi.

Sonuç ve Öneriler: Bulgularımız, et ve et kaynaklı gıda ürünlerinin, C-*cpe* taşıyan *C. perfringens* için zengin bir rezervuar olduğunu ve bu patojenin yol açabileceği ciddi gıda zehirlenmesi salgınlarında rol oynayabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Clostridium perfringens*; Et; Et-Kaynaklı Gıda Ürünleri; Kromozomal-*cpe* geni





P031

Detection of Chromosomal *cpe* (C-*cpe*) Gene Carrying *C. perfringens*

Ece CETİN¹, Artun YİBAR², Zafer ATA³, Evren ERKOSE², Mustafa TAYAR²

¹Namık Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Tekirdag

²Uludag University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Bursa

³Gemlik Military Veterinary School and Educational Central Commandership, Bursa
ecetetin10@hotmail.com

Aim: *Clostridium perfringens* is a spore-forming, rod-shaped, anaerobic, Gram-positive pathogen bacterium that is found in the normal intestinal flora of humans and animals and causes food poisoning. Some *C. perfringens* strains also harbor *cpe* gene which encodes *C. perfringens* enterotoxin (CPE) causes food-poisoning outbreaks and antibiotic-associated diarrheal cases. Some studies suggest that *C. perfringens* food poisoning is caused by *C. perfringens* isolates carrying a chromosomal *cpe* (C-*cpe*) gene. In this study, we aimed to determine C-*cpe* carrying *C. perfringens* isolated from meat and meat-based food products (raw, ready-to-cook, ready-to-eat).

Materials and Method: For this purpose 81 *C. perfringens* isolates from meat and meat based food products were investigated by RT-PCR.

Results: Twenty-one isolates (25.9%) were positive for chromosomal *cpe* (C-*cpe*).

Discussion and Conclusion: Our findings suggest that meat and meat-based food products serve as a rich reservoir for C-*cpe* carrying *C. perfringens* and may play a role in severe food poisoning outbreaks caused by this pathogen.

Keywords: *Clostridium perfringens*; Meat; Meat-Based Food Products; Chromosomal-*cpe* gene





P032

Divle Tulum Peyniri

Özgür İŞLEYİCİ¹, Yakup Can SANCAK¹, Rabia Mehtap TUNCAY¹

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı
Van/TÜRKİYE
oisleyici@yyu.edu.tr

Özet: Türkiye yerli peynir çeşitleri açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Son yıllarda hem Dünyada hem de Türkiye'de tüketicilerin geleneksel tat ve lezzetlere olan ilgisinin artması, bu potansiyelin değerlendirilmesi açısından önemli bir etkiye bulunabilir. Ancak yerel olarak üretilen bu peynir çeşitlerimizin üretim metotları ve ürün özellikleri bakımından süratle standardizasyonlarının yapılması gerekmektedir. Peynir çeşitlerinin iç ve dış pazarlarda rekabet edebilmesi için standart üretim şarttır. Ülkemizde yerel peynir çeşitleri üzerinde birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen henüz çok az peynir çeşidimizin üretim ve ürün standardı bulunmaktadır. Divle tulum peyniri de ülkemizde üretilen önemli peynir çeşitlerimizden birisidir. Divle obruk peyniri olarak da bilinmektedir. İsmi üretildiği Karaman İline bağlı Ayrancı İlçesi sınırları içerisinde bulunan Divle (Üçharman) köyünden ve bu köyde bulunan Divle Obruğundan almaktadır. Bu bölgede yüzlerce yıldır üretilen ve sevilerek tüketilen bu peynir çeşidi, koyun sütünden üretilen ve olgunlaştırıldıktan sonra tüketilen bir tulum peyniri türüdür. Olgunlaştırmanın yapıldığı doğal mağarada (Divle Obruğu) bulunan mikroflora, olgunlaşma esnasında deri tulumların yüzeyini kaplayıp peynirin içerisine nüfuz ederek peynire kendine has müthiş bir lezzet kazandırmaktadır. Son yıllarda üzerinde daha fazla durulmaya başlanan bu peynir çeşidi, uzmanlar tarafından da dünyanın önemli peynir lezzetlerinden kabul edilmektedir. Bu derlemede; Divle tulum peynirinin üretim şekli hakkında bilgi verilerek, bu peynir üzerinde yapılan sınırlı sayıda çalışmalardan elde edilen sonuçların özetlenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Peynir; Divle Tulum Peyniri



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P032

Divle Tulum Cheese

Özgür İŞLEYİCİ¹, Yakup Can SANCAK¹, Rabia Mehtap TUNCAY¹

¹Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology Van/TÜRKİYE
oisleyici@yyu.edu.tr

Abstract: Turkey has an important potential in terms of domestic cheese varieties. In recent years, the increase in the interest of consumers in traditional taste and delicacies both in the world and in Turkey may have an important influence on the evaluation of this potential. However, it is necessary to standardize these varieties of locally produced cheese in terms of production methods and product characteristics. Standard production is a prerequisite for the cheese varieties to compete in domestic and foreign markets. Although there are many studies on local cheese varieties in our country, there are still few cheese varieties production and product standards. Divle Tulum cheese is one of our important cheese varieties produced in our country. It is also known as Divle Obruk cheese. The name is derived from the Divle (also known as Ücharman) village within the boundaries of Ayrancı city within the borders of Karaman province where it is produced and from the Divle Mountain in this village. This type of cheese produced and consumed for hundreds of years in this region is a kind of Tulum cheese produced from sheep milk and consumed after ripening. The micro flora in the natural sinkhole (DivleSinkhole) where ripening is made gives the cheese an excellent taste by covering the surface of sheep – goat skin (tulum)during ripening and penetrate into the cheese. This cheese type which has begun to be emphasized more in recent years is acknowledged by the experts as one of the important cheese delicacies of the world. In this review; it is aimed to summarize the results obtained from a limited number of studies on this cheese by giving information about the production method of Divle Tulum cheese.

Key Words: Cheese; Divle Tulum Cheese



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P033

Van İlinde Satılan Salam, Sosis ve Sucuklarda Kanatlı ve Tektırnaklı Etlerinin Varlığının ELISA Tekniği ile Araştırılması

Özgür İŞLEYİCİ¹, Yakup Can SANCAK¹, Rabia Mehtap TUNCAY¹, Adem MİS², Fatih ARSLAN²

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı
Van/TÜRKİYE

²Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Van Gıda Kontrol
Laboratuvar Müdürlüğü, Van/TÜRKİYE
ycsancak@yyu.edu.tr

Amaç: Bu çalışma Van ilinde bulunan çeşitli market, süpermarket ve kasaplarda tüketime sunulan ve etiket bilgilerinde %100 dana eti olduğu belirtilen 30 adet salam, 30 adet sosis ve 30 adet de sucuk örneği olmak üzere toplam 90 adet işlenmiş et ürününde kanatlı ve tektırnaklı eti varlığını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Toplam 90 adet örnek orijinal ambalajlarıyla soğuk zincirde laboratuvara getirilerek ekstraktları hazırlanmış ve ELISA yöntemi ile kanatlı ve tektırnaklı etlerinin varlığı yönünden analize alınmıştır.

Bulgular: Yapılan analizler sonucunda 30 adet sucuk (26 adet vakumlu, 4 adet vakumsuz), 30 adet salam (23 adet bütün, 6 adet dilimlenmiş, 1 adet açık) ve 30 adet sosis (vakumlu) olmak üzere toplam 90 adet örnek incelenmiş ve 1 adet vakumsuz dilimlenmiş salam örneğinde kanatlı eti tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Yapılan çalışma sonucunda incelenen örneklerin bir tanesinde, etiketinde %100 dana eti olduğu belirtilmesine rağmen kanatlı eti tespit edilmiştir. Bu durum piyasada satışa sunulan sucuk, salam ve sosislerde etiket bilgisinin aksine farklı et türlerinin de bulunabileceğini ortaya koymuştur. Bu nedenle piyasada satılan bu tip ürünlerin rutin kontrollerinin sürekli yapılması ve tüketicinin aldatılmaması açısından yönetmeliklere uygun olup olmadıklarının denetlenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: ELISA; Tür Tayini; Salam; Sucuk; Sosis



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P033

Investigation of the Existence of Poultry and Equidae Meat Sold in the form of Salami, Sausages and Sujuk Consumed in Van with ELISA Technique

Özgür İŞLEYİCİ¹, Yakup Can SANCAK¹, Rabia Mehtap TUNCAY¹, Adem MİS², Fatih ARSLAN²

¹Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology Van/TURKEY

²Ministry of Food, Agriculture and Livestock, General Directorate of Food and Control, Van Food Control Laboratory Directorate, Van/TURKEY

yksanacak@yyu.edu.tr

Objective: This study was carried out to determine the presence of poultry and equidae meat in a total of 90 processed meat products including; 30 salami, 30 sausages and 30 sujuk samples presented as 100% beef in the label information that are sold for consumption in various markets, supermarkets and butchers in Van province.

Material and Method: A total of 90 samples were brought to the laboratory in the cold chain with their original packaging, and their extracts were prepared and analysed by ELISA for the presence of poultry and equidae.

Results: As a result of the analyses made, a total of 90 samples including 30 sujuk (26 vacuumed, 4 non-vacuumed), 30 salami (23 whole, 6 sliced, 1 open) and 30 sausages (vacuumed) were examined and poultry meat was detected in one of the non-vacuumed sliced salami samples.

Conclusion and Suggestions:As a result of the study; Poultry meat was detected in one of the samples examined although it was stated on the label that it is 100% beef. This shows that different types of meat can be found in sujuk, salami and sausages, which are offered for sale on the market contrary to label information. For this reason, it is necessary to check whether the products that are sold in the market are in compliance with the regulations by the means of conducting routine controls in order not to deceive consumers.

Key words: ELISA; Species Identification; Salami; Sujuk; Sausage





P034

Elektrolize Suyun Farklı Alanlarda Kullanım Örnekleri Üzerine Bir Derleme

Hakan TAVŞANLI¹, Reyhan İRKİN², İlhan GÖKGÖZOĞLU¹, Selçuk ŞEN³

¹Balıkesir Üniversitesi Susurluk Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Balıkesir/ Susurluk

²Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Balıkesir

³İstanbul Aydın Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü İstanbul

hakantavsanli@hotmail.com

Su ve sodyum klorür (NaCl) kullanılarak elde edilen elektrolize su son yıllarda yeni bir dezenfektan olarak tanımlanmaktadır. Kolay uygulanması, ucuz oluşu ve çevreye zararsız olması diğer dezenfektan maddelere kıyasla elektrolize suyun avantajlı olduğu noktalardır. Mevcut derlemede elektrolize suyun birçok sektörde kullanımının yanında çeşitli gıda ürünlerini işleyen firmalarda elektrolize suyun mikroorganizmalar üzerine etkileri diğer dezenfektanlara göre avantajları ortaya konmaya çalışılmıştır. Özellikle gıda ile temas etmesi ile gıda üzerinde toksik kalıntı bırakmaması, çevreye zararlı her hangi bir ürünün oluşturmaması gibi avantajlarının yanında birçok çalışmada *E. coli* O157, *S. aureus*, *C. jejuni*, *Salmonella Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *Listeria monocytogenes* birçok gıda patojeni üzerine önemli etkileri olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak gıda işletmelerinde elektrolize suyun etkili bir temizlik sağlayabileceği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Elektrolize Su; Hijyen; Dezenfektan; Gıda Endüstrisi



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P034

A Review About Electrolyzed Water Applications in Food Industry

Hakan TAVŞANLI¹, Reyhan İRKİN², İlhan GÖKGÖZOĞLU¹, Selçuk ŞEN³

¹Balıkesir University, Vocational School of Susurluk, Food Processing Department, Balıkesir/Susurluk

²Balıkesir University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Balıkesir

³Istanbul Aydın University, Department of Food Engineering, İstanbul
hakantavsanli@hotmail.com

Use of electrolyzed oxidizing water produced by using water and sodium chloride (NaCl) as a new disinfectant has been gaining importance in food industry. It's easy application, inexpensive process conditions and harmless non-toxic to environment are advantages of electrolyzed water compared to other disinfectant substances. In this review it was considered that some advantages of using electrolyzed water in different food industrial areas especially inhibition effects on microorganisms compared with the other disinfectants. In addition to the advantages electrolyzed water is not leaving toxic residues on the food, especially when contact with the foods and not forming any unhealthy residues and harmful substances for the environment. It was found important inhibition effects against some pathogens such as; *E. coli* O157, *S. aureus*, *C. jejuni*, *Salmonella Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *Listeria monocytogenes*. As the result electrolyzed water can be found application as a disinfectant especially for the food process area.

Key words: Electrolyzed Water; Hygiene; Disinfectant; Food Industry





P035

Satışa Sunulan Tavuk Etlerinde Bazı Bakteri ve İndikatör Mikroorganizmaların Belirlenmesi

Seyda ŞAHİN¹, Recep KALIN², Emre ARSLANBAŞ³, Mahmut Niyazi MOĞULKOÇ²

¹Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Sivas.

²Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Sivas.

³Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Sivas.
seydasahin@cumhuriyet.edu.tr

Amaç: Bu çalışmada, satışa sunulan taze tavuk etlerinden (but, göğüs, kanat ve bütün tavuk) oluşan toplam 400 örnek bazı bakteriler ve indikatör mikroorganizmalar yönünden incelenerek mikrobiyolojik kalitesinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Satışa sunulan beş farklı firmaya ait paketlenmiş tavuk örnekleri (but, göğüs, kanat ve bütün tavuk) materyal olarak kullanıldı. Bu amaçla her bir örnekten 100'er adet olmak üzere toplam 400 tavuk et örneği incelendi. Tavuk et örneklerinde toplam aerob mezofil bakteri (TAMB), *Enterobacteriaceae*, koliform bakteri, *Escherichia coli* (*E. coli*), *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *Enterococcus* spp., psikrofil bakteri ve maya-küf analizleri ISO ve APHA metotlarına göre gerçekleştirildi.

Bulgular: Tavuk et örneklerinde mikroorganizma sayıları ($\log_{10}$ kob/g) toplam aerob mezofil bakteri; 5.16-5.68, *Enterobacteriaceae*; 3.52-4.03, koliform bakteri; 3.13- 3.61, *E. coli*; 2.29-3.02, *S. aureus*; 3.22-4.30, koagülaz pozitif *S. aureus* 1.53-3.44, *Enterococcus* spp.; 0.72-2.38, psikrofil bakteri; 5.06-5.44 ve maya-küf 5.07-5.62 aralığında saptandı.

Sonuç ve Öneriler: Bu çalışmada incelenen örneklerin TAMB, psikrofil bakteri, *S. aureus* ve maya-küf sayısı yönünden Türk Standartları Enstitüsü'nde belirtilen maksimum limitleri aştığı görüldü. Bu tavuk etleri mikrobiyolojik kalitelerinin düşük olması ve birçok patojen bakteri bulunması nedeniyle halk sağlığı yönünden potansiyel bir risk taşımaktadır. Bu nedenle, bu tür taze olarak tüketime sunulan tavuk et ve ürünlerinin üretiminden tüketimine kadar olan tüm aşamalarda HACCP ve GMP gibi uygulamalarla gıda güvenliği sağlanmalı, hijyenik tedbirler alınmalı ve rutin mikrobiyolojik kontrolleri yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: İndikatör Mikroorganizmalar; Mikrobiyolojik Kalite; *S. aureus*; Tavuk Eti.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P035

Determination of Some Bacteria and Indicator Microorganisms in Retail Chicken Meats

Seyda ŞAHİN¹, Recep KALIN², Emre ARSLANBAŞ³, Mahmut Niyazi MOĞULKOÇ²

¹Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Sivas

²Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Microbiology, Sivas

³Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pharmacology and Toxicology, Sivas.

seydasahin@cumhuriyet.edu.tr

Aim: In this study, it was aimed to investigate some bacteria and indicator microorganisms of retail chicken meats of five different companies, that comprising of total 400 samples (drumstick, breast, wing and whole chicken), to introduce microbiological quality of products.

Material and method: In this study, chicken meat samples (drumstick, breast, wing and whole chicken) belonged to five different companies were used as a material. For this purpose, a total of 400 chicken meat samples consisting 100 samples from each sample type were examined. The chicken meat samples were analyses for total mesophile aerob bacteria (TMAB), *Enterobacteriaceae*, coliform bacteria, *Escherichia coli* (*E. coli*), *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *Enterococcus* spp., psychrophile bacteria, yeast and mould by the ISO and APHA methods.

Results: Mean counts (log10 cfu/g) of chicken meat samples ranged from 5.16-5.68, 3.52-4.03, 3.13-3.61, 2.29-3.02, 3.22-4.30, 1.53-3.44, 0.72-2.38, 5.06-5.44 and 5.07 to 5.62 for total mesophile aerobic bacteria, *Enterobacteriaceae*, coliforms, *E. coli*, *S. aureus*, coagulase positive *S. aureus*, *Enterococcus* spp., psychrophile bacteria, yeast and mold, respectively.

Conclusions and recommendations: Consequently, this study determined that mean counts of the examined samples were exceeded the maximum limits that specified in the Turkish Standard Institution regulations with regard to TMAB, psychrophile bacteria, *S. aureus*, yeast and molds. Due to low microbiological quality and presence of pathogenic bacteria in these meats may pose a potential risk for public health. Therefore, routine microbiological controls should be undertaken and essential hygienic measures should be performed by applications such as HACCP and GMP, in whole processes from production to consumption of chicken meat and its products.

Keywords: Indicator Microorganisms; Microbiological Quality; *S.aureus*; Chicken Meat.





P036

Divle Tulum Peynirinde Mineral Madde Ve Ağır Metal Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma

Özgür İŞLEYİCİ¹, Yakup Can SANCAK¹, Rabia Mehtap TUNCAY¹, Ufuk Mercan YÜCEL²

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı
Van/TÜRKİYE

²Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı
Van/TÜRKİYE
oisleyici@yyu.edu.tr

Amaç: Bu çalışma Karaman İli Ayrancı İlçesinde üretimi yapılageleneksel Türk peynirlerinden Divle tulum peynirinde bazı mineral madde ve ağır metal düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Divle köyünde üretildikten sonra satışa sunulan olgunlaşmış toplam 20 adet örnek orijinal ambalajlarıyla soğuk zincirde laboratuvara getirilmiştir. Her örnekten homojen olarak ortalama 300 g civarında peynir örneği alınarak analizlerde kullanılmıştır. Örnekler önce mikrodalga örnek hazırlama sisteminde (CEM, Mars-5 Model) analize hazırlanmıştır. Örneklerde kurşun (Pb), kadmiyum (Cd) ve fosfor (P) düzeylerinin tespitinde Zeeman Atomik Absorbsiyon Cihazı (Varian AA280Z Model) kullanılırken, arsenik (As), civa (Hg), bakır (Cu), demir (Fe), çinko (Zn), kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg), alüminyum (Al), potasyum (K), kalay (Sn) ve nikel (Ni) düzeylerinin tespitinde ise Alevli Atomik Absorbsiyon Cihazı (Varian AA280FS Model) kullanılmıştır.

Bulgular: Yapılan analizlerde tespit limitlerinin üzerinde element içeren örneklerden elde edilen ortalama kurşun (Pb), kadmiyum (Cd), arsenik (As), civa (Hg), bakır (Cu), demir (Fe), çinko (Zn), kalsiyum (Ca), fosfor (P), magnezyum (Mg), alüminyum (Al), potasyum (K), kalay (Sn) ve nikel (Ni) değerleri sırasıyla $0,026 \pm 0,019$ (n:11), $0,020 \pm 0,013$ (n:7), $0,068 \pm 0,039$ (n:16), $0,009 \pm 0,007$ (n:8), $0,201 \pm 0,129$ (n:2), $10,892 \pm 3,835$ (n:14), $21,699 \pm 8,697$ (n:16), $6333,96 \pm 748,829$ (n:20), 4802, 260 552,841 (n:20), $203,762 \pm 68,485$ (n:20), $0,513 \pm 0,358$ (n:3), $1153,230 \pm 176,638$ (n:20), $0,061 \pm 0,010$ (n:10) ve $0,167 \pm 0,149$ (n:7) mg/kg olarak belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Yapılan çalışma sonucunda incelenen örneklerde belirlenen mineral madde ve ağır metal düzeylerinin, tulum peynirlerinde yapılan diğer araştırma sonuçlarının bazıları ile benzerken bazılarından da farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Bu farklılığın incelenen örneklerin ve kullanılan analiz metotlarının farklı olmasına bağlanabileceği düşünülmektedir. Örneklerdeki ağır metal seviyeleri ulusal ve uluslararası standartlarda verilen limitlerin altındadır. Bu durum Divle tulum peynirinin üretildiği bölgenin ağır metal kirliliğinin düşük düzeyde olduğunu ve üretilen peynirlerin ağır metal kontaminasyonunun da bu nedenle yüksek olmadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Peynir; Ağır Metal; Mineral; AAS



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P036

A Research On Mineral Substance And Heavy Metal Levels In Divle Tulum Cheese

Özgür İŞLEYİCİ¹, Yakup Can SANCAK¹, Rabia Mehtap TUNCAY¹, Ufuk Mercan YÜCEL²

¹Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology Van/TURKEY

²Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pharmacology and Toxicology Van/TURKEY
oisleyici@yyu.edu.tr

Objective: This study was carried out in order to determine some mineral substances and heavy metal levels in Divle tulum cheese which is one of the traditional Turkish cheeses produced in the Divle village within the boundaries of Ayrancı city within the borders of Karaman province..

Material and Method: A total of 20 mature cheese samples, which are presented for sale after being produced in the Divle village, were brought to the laboratory in the cold chain with their original packages. A homogenous sample of about 300 g of cheese was taken from each sample and used in the analyzes. Samples were prepared in the microwave sample preparation system (CEM, Mars-5 Model). When Zeeman Atomic Absorption Device (Varian AA280Z Model) was used in the determination of lead (Pb), cadmium (Cd) and phosphorus (P), Flame Atomic Absorption Device (Varian AA280FS Model) was used to detect arsenic (As), mercury (Hg), copper (Cu), iron (Fe), zinc (Zn), calcium (Ca), magnesium (Mg), aluminum (Al), potassium (K), tin (Sn) and nickel (Ni) levels.

Results: In the analyzes carried out, in the samples containing elements above the detection limits, mean values of lead (Pb), cadmium (Cd), arsenic (As), mercury (Hg), copper (Cu), iron (Fe), zinc (Zn), calcium (Ca), phosphorus (P), magnesium (Mg), aluminum (Al), potassium (K), tin (Sn) and nickel (Ni) were determined to be 0.026 ± 0.019 (n:11), 0.020 ± 0.013 (n:7), 0.068 ± 0.039 (n:16), 0.009 ± 0.007 (n:8), 0.201 ± 0.129 (n:2), $10.892 \pm 3,835$ (n:14), 21.699 ± 8.697 (n:16), 6333.96 ± 748.829 (n:20), $4802.260 \pm 552,841$ (n:20), $203.762 \pm 68,485$ (n:20), 0.513 ± 0.358 (n:3), 1153.230 ± 176.638 (n:20), 0.061 ± 0.010 (n:10) and 0.167 ± 0.149 (n:7) mg/kg respectively.

Conclusion and Suggestions: As a result of the study, it was determined that the mineral substances and heavy metal levels determined in the samples are similar to some of the other research results made in tulum cheeses, but also show some differences. It is thought that this difference can be attributed to the fact that the examined samples and the analysis methods used are different. The heavy metal levels in the samples are below the limits given in national and international standards. This indicates that the heavy metal pollution of the region where the Divle tulum cheese is produced is low and heavy metal contamination of the produced cheeses is not so high.

Keywords: Cheese; Heavy Metals; Mineral; AAS



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P037

Doğal Bitki Ekstraktları İle Zenginleştirilen Yenilebilir Film Ve Kaplamaların Yumurtanın Raf Ömrünü Uzatmada Kullanılabilirliği

Sibel ÖZÇAKMAK¹, Işıl VAR²

¹Samsun İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Türkiye

²Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana
damla-damla49@hotmail.com

Piyasaya sunulacak yumurtaların kümeden çıkış, paketleyiciye geliş ve bekleme süresi boyunca taze, kaliteli ve güvenilir bir gıda maddesi olarak tüketicilere sunulması gerekmektedir. Yumurtanın işlendiği üretim süreci ile tüketicilere ulaşana kadar devam eden gıda zincirinde sıcaklık ve nem değişimleri, yumurtanın mikrobiyolojik kalitesini olumsuz etkilemektedir. Çiftlikten çıkan taze yumurtaların taşıma ve depolama süresi boyunca, ürünün stabilitesine etki eden çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi sıcaklık dalgalanmalarıdır. Toplama, sınıflandırma, paketleme ve dağıtım aşamalarında soğuk zincirin kırılması halinde yumurta içine daha fazla bakteriyel penetrasyon söz konusu olabilmektedir. Bu durum, gıda güvenliği ve ürün kalitesi açısından potansiyel tehlikeleri beraberinde getirmektedir. Yenilebilir film ve kaplamalar polisakkarit, lipid veya proteinlerden elde edilen ve gıdaya uygulandığında nem, gaz ve katı geçirgenliğinin kontrolünü sağlayabilen kaplama materyalleridir. Yenilebilir filmler, oksijen ve fiziksel strese karşı bariyer özellik göstererek gıdanın besleyici değerini, kalitesini ve raf ömrünü arttırmaktadır. Gıdaya oksijen ve nem geçirgenliğini sınırlandırarak, antimikrobiyal aktivite sağlanmasında, yenilebilir film ve kaplamalar aktif ambalajlama sistemleri arasında etkili bir yöntemdir. Bazı çalışmalarda doğal bitki ekstraktları ile zenginleştirilen yenilebilir film kaplamaların, daha güçlü antimikrobiyal ve antioksidant etkiye sahip olduğu gösterilmiştir. Yenilebilir film uygulamalarına yaygın olarak, kaşar peyniri, çeşitli peynirler, çeşitli meyve ve sebzelerde rastlanılmaktadır. Yapılan literatür araştırması sonucunda, yumurta üzerine yapılmış herhangi bir çalışmaya henüz rastlanılmamıştır. Yumurta Tebliğine göre (2014/55), yumurtlama tarihinden sonraki 18 inci güne kadar yumurtanın soğutulması zorunlu değildir. Ancak 18 inci günden itibaren (+8)-(+5) °C arasında muhafaza edilmesi zorunlu kılınmıştır ve bu durumda soğuk zincirin tedarik zincirinde herhangi bir aşamada kırılması, yumurtanın gıda güvenilirliğinden uzaklaşması demektir. Yenilebilir film kaplama uygulaması ile yumurtaya hem iç hem dış yolla bulaşan patojen bakteriler örneğin; *Salmonella* spp. popülasyonunda önemli azalmaların sağlanabildiği gösterilebilirse, sağlık riski, ürün kaybı ve dolayısıyla ekonomik kayıpların önüne geçilebilecektir. Dolayısı ile yumurtaların Türk Gıda Kodeksine uygun koşullarda taşıma, depolama ve satışının sağlanmasında etkili bir rol oynayacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Yenilebilir Film Kaplama; Doğal Bitki Ekstraktları; Antibakteriyel Etki; Yumurta; Raf Ömrü.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P037

The Usability Of The Edible Films And Coatings Enriched By Natural Plant Extracts To Extend The Shelf Life Of Egg

Sibel ÖZÇAKMAK¹, Işıl VAR²

¹Samsun İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Türkiye

²Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana
damla-damla49@hotmail.com

Eggs which are offered to market have to be served as a fresh, quality and safety food during out of the poultry-house, coming to package and waiting time. The change of temperature and humidity in the food chain, which continues until the egg production process and consumers, affects the microbiological quality of the egg negatively. There are a variety of factors that affect the stability of the product throughout the transportation and storage of fresh eggs from the farm. The most important of them is temperature fluctuations. In the case of cold chain breaking at the stages of addition, sorting, packing and distribution, more bacteria penetration into the egg may occur. This situation brings potential hazards in terms of food safety and product quality. Edible films and coatings are coating materials obtained from polysaccharides, lipids and proteins, which can control the moisture, gas and solid permeability when applied to food. Edible films showing barrier properties against oxygen and physical stress increase nutritional value-quality and shelf life of food. Limiting the oxygen and moisture permeability to food providing antimicrobial activity, the edible films and coatings is an effective method among active packaging systems. In some studies edible film coatings enriched with natural plant extracts have been shown to have stronger antimicrobial and antioxidant potency. Edible film applications are commonly found in cheddar cheese, various cheeses, various fruits and vegetables. As a result of the literature survey, no studies on eggs have been found yet. According to the Egg Communiqué (2014/55), it is not compulsory to cool the egg until the 18th day after the date of spawning. However, it is obligatory to keep between (+8) - (+ 5) ° C from the 18th day, in which case the breaking of the cold chain at any stage in the supply chain means that the egg is away from food reliability. If demonstration that edible film coating application can demonstrate significant reductions in pathogen bacteria e.g. Salmonella infection both in vitro and in vivo, health risk, crop loss and consequently economic losses can be avoided. Therefore it is thought that edible film coatings will play an effective role in transport, storage and sale of eggs in accordance with the Turkish Food Codex.

Key words: Edible Film Coating; Natural Plant Extracts; Antimicrobial Effect; Egg; Shelf Life.





P038

Ticari Ballarda Karşılaşılan Hileler

Semra GÜRBÜZ¹

¹Mardin Artuklu Üniversitesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Mardin
semragurbuz@gmail.com

Son derece besleyici ve sağlık açısından da çeşitli faydaları bulunan bal, sınırlı miktarda üretilmesi nedeniyle nispeten yüksek fiyatlı bir gıda maddesidir. Ekonomik değerinin yüksek olması nedeniyle bal da hile uygulamaları ile oldukça sık karşılaşılmaktadır.

Bu hilelerden, balın miktarının artırılması için düşük fiyatlı endüstriyel şuruplar ve doğal orijinli şurupların bala eklenmesi yoluyla yapılan hileye sıklıkla rastlanılmaktadır.

Doğal gıda kaynaklarının yetersizliği durumunda, bal arıları kolonileri kış ayları ve ilkbaharın erken dönemlerinde şeker şurupları ile destekleyici amaçla beslenebilmektedirler. Bal üretim miktarını artırmak için bu uygulamaya bal üretim sezonunda da devam edilmesi balın saflık özelliğini yitirmesine neden olmaktadır.

Balda yapılan hilelerden bir diğeri de endüstriyel şeker şuruplarına aromatik maddelerin katılarak bal tadı verilmesi ve elde edilen aromalı şeker çözeltilerinin bal adı altında satılmasıdır.

Bal arıları kolonilerinde kullanılan antibiyotik ve kimyasal maddeler için gerekli arınma süreleri beklenilmeden balların toplanması ve piyasaya arzı da, hile kapsamında değerlendirilen konulardan birini oluşturmaktadır.

Balın botanik orijininin belirtilmemesi veya doğru verilmemesi, salı balı ile çiçek balının ya da tek ve çok çiçekli balın karıştırılmasına neden olabilmektedir. Balın botanik ve coğrafi orijininin saklanması balı piyasa fiyatının üzerinde satma yanında ithalattaki gümrük tarifeleri ve testlerinden kaçmak amacıyla da yapılabilmektedir.

Yine ısıtma ve uygun olmayan koşullarda depolama sonucu oluşan yüksek hidroksimetilfurfural miktarı da baldaki hilelerden biri olarak kabul edilmektedir.

Hile yapılmış ballar saf bal ile eşdeğer fiyattan satışa sunulmaktadır. Bu durum tüketicilerin kandırılmasına ve güveninin sarsılmasına ticari açıdan da haksız rekabete neden olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bal; Hile; Botanik Orijini; Şeker Şurupları



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P038

Encountered Adulterations In Commercial Honey

Semra GÜRBÜZ¹

¹Mardin ArtukluUniversity, Department of GastronomyandCulinary Art, Mardin
semragurbuz@gmail.com

Honey, which is extremely nutritious and has various benefits in terms of health, is a relatively high priced food item due to its limited production. Due to the high economic value of honey, cheating is often encountered.

Adding the low priced sugar syrups to increase the honey production is one of the most frequently encountered adulterations.

In case of inadequate natural food resources, supplemental feeding may be given to honey bee colonies during the winter months and early spring. Continuation of this feeding in the honey production season in order to increase the honey production causes the honey to lose its purity characteristic.

Another adulteration in the honey is to add aromatic substances to the industrial sugar syrups to obtain honey taste, and to sell these sugar solutions with honey aroma in the name of honey.

Harvesting the honey and supplying to the market without waiting for the withdrawal period of the antibiotics and chemical substances used in honey bee colonies is one of the issues that is considered within the scope of adulteration.

Not specified or given correctly botanical origin of honey can cause mixing of floral honey and honeydew or unifloral honey and multi floral honey. Masking of botanical and geographical origins of honey are done to avoid customs tariffs and tests on imports as well as selling over the market price of honey.

High hydroxymethyl furfural content, which is the result of heating and storing in improper conditions, is also considered to be one of the adulterations of honey.

Adulterated honey is offered for sale at prices equivalent to pure honey. This situation causes unfair competition in commercial sense as well as deceiving consumers and loss of confidence.

Keywords: Adulterations; Honey; Botanical Origin; Sugar Syrups





P039

Piliç Kanat ve Butlarında *Escherichia coli* Prevalansı

Nebahat Bilge¹, Çiğdem Sezer¹, Leyla Vatansever¹

¹Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Güvenliği ve Halk Sağlığı Bölümü, KARS
nebahatbilgeoral@hotmail.com

Amaç: Bu çalışmada, Kars İlinde satışa sunulan tabakta paketlenmiş piliç kanat ve butlarının hijyenik kalitelerine ışık tutmak amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Toplam 100 adet örnek *Escherichia coli* varlığı yönünden analize alınmıştır. Örnekleme Mayıs-Temmuz 2017 zaman aralığını kapsayacak şekilde farklı tarihlerde yapılmıştır. Araştırma 11 farklı markanın ürünleri üzerinden yürütülmüştür. Tamponlanmış peptonlu suda 37°C'de 24 saat zenginleştirilen örnekler Violet Red Bile Lactose Agara ekilmiş, yine 37°C'de 24 saat inkübe edilerek tipik koloniler seçilip stoklanmıştır. İzolatlar İndol, Metil Red, Voges-Proskauer ve Sitrat testleri uygulanarak tanımlanmıştır.

Bulgular: İncelenen 100 örneğin 97'sinde koliform grubu mikroorganizma saptanmıştır. Elde edilen toplam 291 adet koliform izolatından 195 tanesi (% 67) *E. coli* olarak tanımlanmıştır.

Sonuç: Veriler doğrultusunda analiz materyalinin *Escherichia coli* ile önemli düzeyde kontamine olduğu ve bu nedenle halk sağlığı için tehdit oluşturduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Piliç, *Escherichia coli*



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P039

Prevalence of *Escherichia coli* in Retail Poultry Wings and Legs

Nebahat Bilge¹, Çiğdem Sezer¹, Leyla Vatansever¹

¹University of Kafkas, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Safety and Public Health, KARS
nebahatbilgeoral@hotmail.com

Aim: The purpose of this study was to evaluate the hygienic quality of retail poultry wings and legs.

Material and Method: In total 100 packages of chicken sample were analysed for occurrence of *Escherichia coli*. Samples were collected at different days during May-July 2017. Eleven different brands were investigated. Poultry materials were enriched in Buffered Peptone Water at 37°C for 24 h. Enriched samples were cultivated on Violet Red Bile Lactose Agar at 37°C for 24 h. Typical colonies were picked and stocked. Isolates were identified by Indole, Methyl Red, Voges-Proskauer and Citrate tests.

Results: Coliforms were detected in 97 of 100 samples. From 291 coliform isolates 195 (67%) were identified as *Escherichia coli*.

Conclusion: According to findings chicken materials which were analysed in this study were highly contaminated with *Escherichia coli* and hazardous for public health.

Keywords: Poultry, *Escherichia coli*





P040

Midye Dolma Örneklerinden İzole Edilen Stafilocok Suşlarının Biyofilm Oluşturma Kapasitelerinin Araştırılması

Orhan YAVUZ¹, Mert SUDAĞIDAN², Ali AYDIN³

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bilimsel ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, Burdur

²Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, Stratejik Ürünler Ar-Ge Merkezi (SARGEM), Meram, Konya

³İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Avcılar, İstanbul

aliaydin@istanbul.edu.tr

Amaç: Araştırmamız kapsamında Isparta, Burdur, Samsun ve İzmir illerinde satışa sunulan midye dolma örneklerinden izole edilen stafilocok suşlarının biyofilm oluşturma kapasiteleri araştırılmıştır.

Materyal ve Metot: Stafilocok olarak tanımlanan suşların biyofilm oluşturma kapasiteleri 96-kuyucuklu mikropalakalar (Corning-3599) kullanılarak tespit edilmiştir. Triptik Soy Buyyon besiyeri kuyucuklara 180µL dağıtılmış, triptik soy agar'da bir gece üretilen suşlardan %0.9(w/v) NaCl içerisinde McFarland 0.5 değerinde hazırlanan bakteri süspansiyonundan 20µL eklenmiştir. Herbir bakteri için üç kuyucuk hazırlanmıştır. Mikropalaka 37°C'de 24 saat inkübe edilmiş ve inkübasyon sonunda 600nm'de ölçüm alınarak suşların gelişmesi kontrol edilmiştir. Sonrasında, mikropalaka boşaltılmış ve 3 defa %0.9NaCl ile yıkanmıştır. Fiksasyon amacı ile her bir kuyucuğa 200µL metanol eklenmiş ve 15 dakika oda ısısında inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonunda metanol boşaltılmış ve mikropalaka 50 °C'de 1-2 saat kurutulmuştur. Ardından, 200µL Kristal-Viyolet solüsyonu eklenmiş ve 5 dakika oda ısısında inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonunda boya dökülmüş ve mikropalaka çeşme suyunda iyice yıkanarak ve 50 °C'de kurumaya bırakılmıştır. Mikropalaka kuruduktan sonra üzerine %33(v/v) Asetik asit solüsyonu eklenmiş ve mikropalaka karıştırıcısında 5 dakika karıştırılmıştır. Mikropalakaların 590nm dalga boyunda mikropalaka okuyucusunda (Epoch, Bio-Tek) OD değerleri ölçülmüş ve OD değeri 0.5'den büyük olan suşlar pozitif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışma kapsamında test edilen 98 stafilocok suşu içerisinde 20 suş biyofilm pozitif olarak tespit edilmiştir. Isparta'dan 8, İzmir'den 7, Samsun'dan 4, Burdur'dan ise 1 pozitif suş bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler: Stafilocoklar toplum sağlığı açısından risk oluşturabilen bakterilerdir. Biyofilm üretimi bakterilere direnç ve virulans özellikleri kazandırmaktadır. Çalışmamız kapsamında izole edilen suşlardan %20.4'ünün biyofilm ürettiği tespit edilmiştir. Gıda ve gıda işleme yüzeylerinde biyofilm yapabilen bakterilerin varlığı toplum sağlığı ve besin hijyeni açısından risk oluşturmaktadır. Çalışmamız sokakta satılan ve hazır olarak tüketilen gıda ürünlerinin sağlık açısından oluşturduğu risklerden sadece bir tanesine dikkat çekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyofilm; Stafilocok; Midye; Hijyen



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P040

Determination of Biofilm Formation Capacity of Staphylococcal Strains Isolated from Mussel Stuffing Samples

Orhan YAVUZ¹, Mert SUDAĞIDAN², Ali AYDIN³

¹Mehmet Akif Ersoy University, Scientific and Technology Application and Research Center, Burdur

²Konya Food&Agriculture University, SARGEM, Meram, Konya

³Istanbul University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Avcılar, Istanbul
aliaydin@istanbul.edu.tr

Aim: In this study, the biofilm formation capacities of staphylococci strains isolated from mussel stuffed specimens sold in Isparta, Burdur, Samsun and Izmir provinces have been investigated.

Materials and Methods: Biofilm formation capacities of strains identified as staphylococci were determined using 96-well microplates (Corning-3599). 180µL tryptic soy broth was added to each well and 20µL of the bacterial suspension, which was prepared from overnight grown bacteria on tryptic soy agar at McFarland 0.5 in 0.9%(w/v) NaCl, was added. Triplicate wells were prepared for each bacteria. The microplate was incubated at 37°C for 24 hours and at the end of the incubation, measurements were taken at 600nm to check growth of the strains. Subsequently, the microplate was emptied and washed 3 times by 0.9% NaCl. For fixation, 200µL methanol was added to each well and incubated for 15 minutes at room temperature. At the end of the incubation, the methanol was drained and the microplate was dried at 50°C for 1-2 hours. 200µL Crystal-Violet solution was added and incubated for 5 minutes at room temperature. Then, the dye was spilled and the microplate was washed under tap water and allowed to dry at 50°C. After the microplate was dried, 33%(v/v) Acetic acid solution was added and stirred for 5 minutes in the microplate shaker. OD values were measured in microplate reader (Epoch, Bio-Tek) at 590nm wavelength and strains with an OD value greater than 0.5 were evaluated as positive.

Results: In the study, 20 strains were detected as positive and biofilm formers in 98 staphylococcal strains tested. 8 from Isparta, 7 from Izmir, 4 from Samsun and 1 from Burdur were found.

Conclusions and Recommendations: Staphylococci are bacteria that can create a risk for public health. Biofilm formation is a part of bacterial resistance and virulence properties. It was determined that 20.4% of strains isolated within the scope of our study produced biofilm. The presence of biofilm forming bacteria on food and food contact surfaces can cause a risk to public health and food hygiene. Our work draws attention to only one of the risks that food products that are sold in the streets and consumed in a ready-to-eat manner cause for health.

Keywords: Biofilm; Staphylococci; Mussel; Hygiene





P041

İzmir'de Tüketime Sunulan Bazı Et Ürünlerinin Hidroksiprolin İçeriği ve Kimyasal Yönden Değerlendirilmesi

İlkay GEMİCİ¹, Filiz KÖK²

¹ İzmir Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, İzmir

² Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin/Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın
fkok@adu.edu.tr

Amaç: İnsan beslenmesinde protein oldukça önemli bir yere sahiptir. Ancak her protein çeşidi beslenme değeri açısından aynı biyolojik değerde değildir. Bu nedenle et ürünlerini biyolojik değerliliğini belirlemek için bağ doku miktarının tespit edilmesi gerekir. Bağ doku proteinlerinin önemli bir kısmını kollagen, kollagenin önemli bir kısmını da hidroksiprolin oluşturur. Dolayısı ile et ürünlerinde bulunan hidroksiprolinin tayini, bize ürünün içerdiği bağ doku miktarı yani et kalitesi hakkında bilgi verir.

Bu çalışma, İzmir Bölgesinde piyasada satılan sucuk, salam, sosis, hazır köfte ve kıymaların hidroksiprolin miktarları saptanarak, kollagen bağ doku miktarları belirlemek ve bazı kimyasal değerleri hakkında bir fikir edinilmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal-Metot: Bu çalışmada çeşitli satış noktalarında 35 adet sucuk, 20 adet salam, 20 adet sosis, 35 adet köfte, 10 adet kıyma olmak üzere 120 adet örnek incelenmiştir. İncelenen örneklerdeki hidroksiprolin miktarı spektrofotometre ile belirlenmiştir.

Bulgular: İncelenen örneklerin toplam proteindeki kollagen bağ doku yani hidroksiprolin miktarı, 13 adet sucuk, 7 adet salam, 7 adet sosis, 6 adet köfte, 6 adet kıyma örneğinde olması gereken değerin üzerinde tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Sonuç olarak et ve et ürünlerindeki taklit ve tağşiş olaylarını önlemek amacıyla ilgili otoritelerin alacakları tedbirler ve iyi idare ile sucuk, salam, sosis ve hazır köfte üretiminde standardizasyonun sağlanması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca Türk Gıda Kodeksi Et Ürünleri Tebliği kapsamında denetimlerin sıklaştırılması ve hidroksiprolin analizinin gıda kontrol laboratuvarlarında yapılabilirliğinin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Et Ürünleri; Hidroksiprolin; Kıyma; Salam; Sucuk



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P041

Evaluation of Hydroxyproline Content and Chemical Aspects in Some Meat Products Consumed in Izmir Region

İlkay GEMİCİ¹, Filiz KÖK²

¹ Izmir Food Control Laboratory Directorate, Izmir

² Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Aydın
fkok@adu.edu.tr

Aim: Protein is one of the most important components in nutrition of human. Yet, not every type of protein has the same importance regarding its nutritional value. Hence, it is necessary to determine ligament amount to evaluate meat products for their nutritional value. An important amount of the ligament proteins are composed of collagen and a high amount of collagen is composed of hydroxyproline. Therefore, determination of hydroxyproline content of the meat products gives us information about ligament content of the product, in other words quality of the meat.

This study has been conducted to determine the hydroxyproline amount by detecting the ligament amount of samples of bologna, mince, salami, sausage and ready-made meatball sold in the market of Izmir Region and to have an idea about the protein quality.

Materials-Methods: In this study, a total of 120 samples including 35 fermented sausage, 20 salami, 20 sausage, 35 ready-made meatball and 10 mince samples have been examined. The amount of hydroxyproline in the samples examined was determined by spectrophotometer.

Results: Among the samples examined in terms of collagen ligament value in total protein 13 fermented sausage, 7 salami, 7 sausage, 6 meatball and 6 mince samples showed hydroxyproline levels that were higher than the required amount.

Conclusion: In conclusion, it comes to light that manufacturers should maintain standardization in producing fermented sausage, salami, sausage, ready-made meatball through precautions and good administration to prevent counterfeit production and adulteration in meat and meat products. Moreover, under the communique of Turkish Food Codex it is a requirement that inspections are tightened and applicability of hydroxyproline analysis become widespread.

Keywords: Hydroxyproline; Meat Products; Mince Meat; Salami; Sausage



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P042

Gıda Muhafazasında Engeller Teknolojisi

Meryem AYDEMİR ATASEVER¹, Mustafa ATASEVER¹

¹Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Erzurum
meryematasever@atauni.edu.tr

Gıda muhafazasında uzun yıllardan beri farklı yöntemler kullanılmaktadır. Ampirik gözlemlerin sonucunda geleneksel muhafaza yöntemleri olan ısıtma, soğutma, kurutma, tuzlama, şeker ilavesi, asitleştirme, fermentasyon, koruyucuların ilavesi ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, sadece geçen yüzyılda bu geleneksel gıda koruma yöntemlerinin temelindeki ilkeler açıklığa kavuşturulmuştur. Gıdaların muhafazasında tek bir yöntemin kullanımının yerine birden fazla yöntemin birlikte kullanımının daha etkili olduğu bilinmektedir. Engeller teknolojisi olarak bilinen bu teknik, birçok muhafaza yöntemini içermektedir. Engeller teknolojisi; "her faktör mikroorganizmaların aşması gereken bir engeldir" prensibine dayanır. Gıdaların muhafazasında kullanılan kombine yöntemler (engeller) fiziksel, fizikokimyasal, mikrobiyal kaynaklı engeller ve diğerleri olarak sınıflandırılabilir. Gıdaların mikrobiyal stabilitesi ve güvenliği, aynı zamanda besin değeri ve duyu özelliklerinin korunması birkaç koruyucu yöntemin (örn., ısıtma, soğutma, kurutma, tuzlama, kütleme, asidifikasyon, oksijenin uzaklaştırılması ve fermentasyon) birlikte kullanımı ile sağlanmaktadır. Fiziksel engeller içerisinde; aseptik ambalajlama, elektromanyetik enerji (mikrodalga, radyo dalgaları), yüksek sıcaklık (haşlama, pastörizasyon, evaporasyon), radyasyon (ultraviyole, gamma, mikrodalga), düşük sıcaklık (soğutma, dondurma), modifiye atmosferde muhafaza sayılabilir. Fizikokimyasal engellere karbondioksit, etanol, laktik asit, laktoperoksidaz, düşük pH, düşük su aktivitesi, düşük redoks potansiyeli örnek verilebilir. Mikrobiyal kaynaklı faktörler içerisinde ise antibiyotikler, bakteriyosinler, rekabetçi flora, koruyucu kültürler yer almaktadır. Ayrıca engeller teknolojisi içerisinde yeni yaklaşımlar da (etilen daimin tetra asetik asit (EDTA), organik asitler, lizozim ve diğer enzimlerin kullanımı) vardır.

Anahtar Kelimeler: Gıda Muhafaza; Engeller Teknolojisi.



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P042

Hurdle Technology in Food Preservation

Meryem AYDEMİR ATASEVER¹, Mustafa ATASEVER¹

¹: Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Science, Ataturk University,
25240 Erzurum, Turkey.
meryematasever@atauni.edu.tr

Different food preservation methods have been used for many years. As a result of empirical observations, traditional preservation methods such as heat treatment, cooling, drying, salting, sugar addition, acidification, fermentation, addition of preservatives have emerged. It is known that instead of using a single method for food preservation, use of multiple methods is more effective. These multiple methods are known as hurdle technology and involves many preservation methods. Hurdle technology is based on the principle that "every factor is a barrier that microorganisms must overcome". Combined methods (hurdles) using in the food preservation can be classified as physical, physicochemical, microbial and others. Microbial stability and safety, sensoric and nutritional quality of most foods, are achieved through a combination of several preservative methods (i.e., heating, chilling, drying, salting, curing, acidification, oxygen removal, and fermentation). Physical barriers consist of aseptic packaging, electromagnetic energy (microwave, radio waves), high temperature (boiling, pasteurization, evaporation), radiation (ultraviolet, gamma, microwave), low temperature (cooling, freezing), modified atmosphere. Physicochemical barriers include carbon dioxide, ethanol, lactic acid, lactoperoxidase, low pH, low water activity, low redox potential. Among the microbial-derived factors are antibiotics, bacteriocins, competitive flora, protective cultures. There are also new approaches in the hurdle technology (the use of ethylene diamine tetra acetic acid (ETDA), organic acids, lysozyme and other enzymes).

Key words: Food Preservation, Hurdle Technology.



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P043

Türkiye’de 2016 Yılında Gıda Zehirlenmesi Vakalarından İzole Edilen Patojen Bakterilerin Dağılımı

Hilal Duygu ÇALIM¹, Sibel KIZIL¹, Bekir SARIKAYA¹, Aslı ÖZDEM TÜRKOĞLU¹, E. Nazan UZUNBOY¹

¹ Ulusal Gıda Referans Laboratuvar Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Bölümü, Ankara
hilalduygu.calim@tarim.gov.tr

Amaç: Bu çalışma 2016 yılında Türkiye’de görülen gıda zehirlenmesi vakalarında, gıdalardan izole ve identifiye edilen patojen bakterilerin dağılımını göstermek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından uygulanan “Gıda Kaynaklı Hastalıklara İlişkin Resmi Kontrol Prosedürü” gereği Gıda Kontrol Laboratuvarları tarafından izole ve identifiye edilerek laboratuvarımıza gönderilen izolatların ileri tiplendirilmesi yapılmaktadır. Bu çalışmada, gıda zehirlenmesi vakalarında, gıdalardan izole ve identifiye edilen *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *E. coli* O157:H7, Koagülaz Pozitif Stafilokoklar, *E.coli* ve *B.cereus* izolatlarının dağılımları incelenmiştir.

Bulgular: 2016 yılında laboratuvarımıza gönderilen gıda zehirlenme vakalarından 24 adet, *B. cereus*’un 18’i hazır yemeklerden; 24 adet Koagülaz Pozitif Stafilokokların 12’si hazır yemeklerden, 6’sı fırıncılık ürünlerinden; 19 adet *Salmonella* spp.’nin 15’i kanatlı eti ve ürünlerinden; 19 adet *E. coli*’nin 6’sı salata, 5’i hazır yemek, 5’i fırıncılık ürünlerinden; 9 adet *Listeria monocytogenes*’in 3’ü salata, 3’ü fırıncılık ürünlerinden, 2 adet *E.coli* O157:H7 kırmızı et ve ürünlerinden sıklıkla izole edilmiştir. Gelen izolatlar mevsimsel olarak incelendiğinde ağustos ayında *Salmonella* spp., nisan ayında *Listeria monocytogenes*, mayıs ayında Koagülaz Pozitif Stafilokoklar ve *B. cereus* vakalarında artış olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Yapılan çalışmalar sonucunda gıda zehirlenme vakalarından sırasıyla en çok *B. cereus* ve Koagülaz Pozitif Stafilokoklar, *Salmonella* spp. ve *E.coli* tespit edilmiştir. Zehirlenme vakalarına sebep olan gıdalar arasında; hazır yemekler *B. cereus* ve Koagülaz Pozitif Stafilokoklar, kanatlı eti ve ürünleri *Salmonella* spp., salatalar *Listeria monocytogenes* ve *E. coli* yönünden halk sağlığı açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gıda Zehirlenmeleri; Halk Sağlığı; Mikrobiyoloji; Patojenler.





P043

Distrubition Of Pathogenic Bacterias Isolated From Food Poisoing Cases In 2016 In Turkey

Hilal Duygu ÇALIM¹, Sibel KIZIL¹, Bekir SARIKAYA¹, Aslı ÖZDEM TÜRKOĞLU¹, E. Nazan UZUNBOY¹

¹ National Food Reference Laboratory, Microbiology Department, Ankara
hilalduygu.calim@tarim.gov.tr

Objective: This study is made to determine the distrubition of pathogenic bacterias isolated and identified from food borne poisoning cases in 2016 in Turkey.

Material and Method: According to "Offical Control Procedure for Food-Borne Disease" applied by Republic of Turkey Ministry of Food Agriculture and Livestock, isolated and identified strains by other laboratories are sent to our laboratory and typing of these strains are made in our laboratory. Distrubition of *Salmonella* spp, *Listeria monocytogenes*, *Esherichia coli* O157:H7, Coagulase Positive *Staphylococcus*, *Esherichia coli* and *Bacillus cereus* strains isolated and identified from food borne poisoning cases are examined in this study.

Evidence: Distrubition of strains isolated in 2016; 18 of 24 *B. cereus* and 12 of 24 Coagulase Positive *Staphylococcus* from ready to eat products, 6 of 24 Coagulase Positive *Staphylococcus* from bakery products, 15 of 19 *Salmonella* spp. from poultry meat and its products, 6 of 19 *E. coli* from salad, 5 of 19 from ready to eat products and 5 of 19 from bakery products. 3 of 9 *Listeria monocytogenes* from salad and bakery products for each, 2 of 9 *E. coli* O157:H7 from red meat and products. Considering by seasons; there is an increasing in the number of food borne poisoning cases of *Salmonella* spp. in august, *Listeria monocytogenes* in april, Coagulase Positive *Staphylococcus* and *B. cereus* in May.

Results and Proposal: As a result, it was determined that most commanly pathogenes are *B. cereus*, Coagulase Positive *Staphylococcus*, *Salmonella* spp. and *E. coli* respectively. Among foods causing food borne poisoning; *B. cereus* and Coagulas Positive *Staphylococcus* are important in ready to eat products, *Salmonella* spp. in poultry meat and its products, *Listeria monocytogenes* and *E. coli* in salads.

Key Words: Food Poisoning; Public Health; Microbiology; Pathogens.





P044

Türkiye’de 2016 Yılında Gıda Zehirlenmesi Vakalarından İzole Edilen *Salmonella* Serotiplerinin Dağılımı

Hilal Duygu ÇALIM¹, Sibel KIZIL¹, Bekir SARIKAYA¹, Aslı ÖZDEM TÜRKOĞLU¹, E. Nazan UZUNBOY¹

¹ Ulusal Gıda Referans Laboratuvar Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Bölümü, Ankara
hilalduygu.calim@tarim.gov.tr

Amaç: Bu çalışma 2016 yılında Türkiye’de görülen gıda zehirlenmesi vakalarından izole ve identifiye edilen *Salmonella* spp.’lerin serotiplerinin dağılımını göstermek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından uygulanan “Gıda Kaynaklı Hastalıklara İlişkin Resmi Kontrol Prosedürü” gereği Gıda Kontrol Laboratuvarları tarafından izole ve identifiye edilerek laboratuvarımıza gönderilen izolatların ileri tiplendirilmesi yapılmaktadır. Bu çalışmada *Salmonella* spp. izolatlarının serotipleri ve gıda ürünlerine göre dağılımları incelenmiştir.

Bulgular: 2016 yılında gıda zehirlenme vakalarından 19 adet *Salmonella* spp. izole edilmiştir. İzolatların serotiplendirilmesi sonucunda en çok sırasıyla S. Infantis (10), S. Enteritidis (4), S. Kentucky (2), S. Agona (1), S. Reading (1), S. Anatum (1) tespit edilmiştir. Gıda ürünlerine bakıldığında kırmızı et ve ürünlerinde S. Reading (1), kanatlı eti ve ürünlerinde S. Infantis (10), , hazır yemeklerde S. Kentucky (1), S. Infantis (1), fırıncılık ürünlerinde S. Enteritidis (1) tespit edilmiştir. Gelen izolatların mevsimsel incelenmesi sonucunda temmuz-ağustos ve kasım aylarında artış olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Yapılan çalışma sonucunda *Salmonella* spp. kaynaklı gıda zehirlenme vakalarında kanatlı ürünlerinin en çok risk oluşturduğu tespit edilmiştir. Özellikle yaz aylarında S. Infantis kaynaklı kanatlı eti ve ürünlerinin neden olduğu gıda zehirlenmeleri halk sağlığı açısından önem arz etmektedir. Bu nedenle *Salmonella* kontrol programının sürdürülebilirliğinin sağlanması halk sağlığı açısından faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Halk Sağlığı; Mikrobiyoloji; *Salmonella*; Serotip



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P044

Distrubition of *Salmonella* Serotypes Isolated From Food Poisoning Cases in 2016 in Turkey

Hilal Duygu ÇALIM¹, Sibel KIZIL¹, Bekir SARIKAYA¹, Aslı ÖZDEM TÜRKOĞLU¹, E. Nazan UZUNBOY¹

¹ National Food Reference Laboratory, Microbiology Department, Ankara
hilalduygu.calim@tarim.gov.tr

Objective: This study is made to determine the distrubution of serotypes of strains isolated and identified from food borne poisoning cases in 2016 in Turkey.

Material and Method: According to "Offical Control Procedure for Food-Borne Disease" applied by Republic of Turkey Ministry of Food Agriculture and Livestock, isolated and identified strains by other laboratories are sent to our laboratory and serotyping of these strains are made by our laboratory. Serotypes of *Salmonella* spp strains and distrubution by products are examined in this study.

Evidence: 19 *Salmonella* spp. are isolated from food poisoning cases in 2016. 10 of them are *S. Infantis*, 4 of them are *S. Enteritidis*, 2 of them are *S. Kentucky*, 1 is *S. Agona*, 1 is *S. Reading* and 1 is *S. Anatum*. Considering by products; *S. Reading* is from Red Meat ,*S. Infantis* (10) from poultry meat and products, *S. Kentucky* (1) and *S. Infantis* (1) from ready to eat foods and *S. Enteritidis* (1) from bakery products.

Results and Proposal: As a result, it was determined that the most common product group in food borne poisoning cases is poultry meat and its products. Especially in summer, food borne poisoning cases caused by poultry meat and its products are important for public health. Therefore; providing the maintainability of *Salmonella* control programme will be useful for public health.

Key Words: Public Health; Microbiology; *Salmonella*; Serotyping.





P045

Taze Salatalık Sebzelerden Kaynaklanan Bazı Mikrobiyel Sağlık Risklerinin Araştırılması

Yıldız AY YİĞİT¹, Ergün Ömer GÖKSOY²

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın

²Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın

eogoksoy@adu.edu.tr

Amaç: Salatalık sebzeler, besinsel özellikleri nedeniyle sağlıklı bir yaşam için gereken vitamin, lif ve diğer besin öğelerini insanların kullanımına sunmalarına karşın çiğ ya da çok az işlenerek tüketildiklerinden, tehlikeli patojenleri insanlara taşıyarak gıda kökenli salgınların kaynağı olabilmektedirler. Bu çalışma, İzmir'deki bir hazır yemek işletmesinde hazırlanan salata ve onu oluşturan salatalık sebzelerdeki bakteriyel yükü ve kalitesini belirlemek amacıyla düzenlenmiştir.

Materyal ve Metot: Çalışmada üretimin çeşitli aşamalarında sebzelerden, bunların yıkama sularından, karışımlarından ve son ürün olan salatadan 3 ayrı tarihte alınan 10'ar numune örneği, toplam mezofilik aerobik bakteri, toplam koliform bakteri, *S. aureus* sayıları ile *E.coli* varlığı açısından incelenmiştir.

Bulgular: Elde edilen sonuçlar sebzelerdeki bakteriyel yükün yıkama işlemleri sonrasında belirgin bir biçimde azaldığını göstermiştir. Bununla birlikte, soyma, dilimleme, kesme, süzme gibi işlemlerin, muhtemelen çapraz bulaşmadan dolayı bakteriyel yükü arttırdığı saptanmıştır. Servis edilen salatadaki toplam TMAC sayısı: $5,36 \pm 0,19$ log kob/g; toplam koliform sayısı: $4,72 \pm 0,12$ log kob/g; *S. aureus* sayısı: $2,67 \pm 0,61$ log kob/g olarak bulunmuştur. Ayrıca servis edilen salatada 10 numunede 3 adet *E. coli* tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Bu çalışma, işletmenin hijyenik düzeyinin ve temizlik/sanitasyon uygulamalarının, özellikle ısı işlem uygulanmayan tüketime hazır gıdalarda önemli sağlık risklerine neden olabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Salatalık Sebzeler; Mikrobiyel Kalite; Koliform; *E. coli*; *S. aureus*



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P045

Investigating Some Microbiological Healthy Risks Caused By Fresh Produce

Yıldız AY YİĞİT¹, Ergün Ömer GÖKSOY²

¹ Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences, Department of Food Hygiene and Technology, Aydın

² Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Aydın
eogoksoy@adu.edu.tr

Aim: Salad vegetables and fresh produce serve as an extraordinary dietary source of nutrient, phytonutrient, vitamins and fibre for humans and this is vital for health and well-being. In spite of their great nutritional value, they can be the source of foodborne outbreaks by transferring dangerous pathogens to human since they are consumed as raw or after minimal processing. This study was carried out to determine the bacteriological load and quality of some raw eaten salad vegetables and the salad prepared from them, in one of the catering companies in Izmir-Turkey

Material and Method: For this purpose, 10 samples from each point of processing examined and washing water, the mix of the vegetables and last product were analyzed for Total Viable Count (TVC), *Staphylococcus aureus*, total coliforms counts and presence of *Escherichia coli*.

Results: The results indicated that significant decrease occurred on bacteriological load after washing and sanitising steps of the process. It was also observed that practises such as peeling, slicing, trimming, draining and handling increased the load probably due to cross contamination. TVC count was 5.36 ± 0.19 log cfu/g, total coliform was 4.72 ± 0.12 log cfu/g and *S. aureus* count was 2.67 ± 0.61 log cfu/g in the serviced salad. Besides, 3 of the salad samples contained *E.coli*.

Conclusion: The study showed that the hygienic level of premises and cleaning/sanitising applications could cause important hazardous

Keywords: Salad Vegetables; Microbial Quality; Coliform; *E. coli*; *S. aureus*.





P046

İşlenmiş Balık Ürünü Olarak Surimi Teknolojisi

Cemil ŞAHİNER¹, Filiz KÖK¹, Pelin KOÇAK KIZANLIK¹, Ergün Ömer GÖKSOY¹, Devrim BEYAZ¹,
Sadık BÜYÜKYÖRÜK¹

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin/Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim
Dalı, Aydın
cemil.sahiner@adu.edu.tr

Surimi, insan beslenmesinde önemli bir gıda maddesi olan balık etinin, farklı tekstür ve lezzette tüketime hazır gıda olarak işlenmesiyle elde edilen bir su ürünüdür. Daha çok Japonya, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada gibi ülkelerde sevilerek tüketilen surimi son yıllarda Türkiye pazarında da kendisine yer bulmaktadır.

Tarihi 1960'lı yıllara dayanan surimi, balık eti proteinlerinden elde edilen jel için şekerin etkili bir kryoprotektan madde olarak kullanılabileceğinin keşfedilmesiyle ortaya çıkmıştır. Etimolojik olarak Japoncadan gelen ve kıyılmış et anlamında kullanılan surimi, balık etinin değerlendirildiği ileri işleme teknolojilerinden birisidir. Surimi üretiminde; balık eti, kafa, iç organlar ve kılıçklarından ayrılıp su ile kıyma getirilerek şeker, sorbitol, polifosfat, sodyum glutamat, yumurta akı gibi kıvam arttırıcı ve kroyoprotektan ile çeşitli aroma verici maddeler karıştırılarak hamur oluşturulmaktadır. Hazırlanan hamur; istakoz kuyruğu, yengeç bacağı ve karides gibi çeşitli kabuklu su ürünlerinin insan gıdası olarak yenebilen kısımlarına benzer şekillendirilerek yarı işlenmiş yeni bir ürün olarak tüketime sunulmaktadır.

Kara etli balıklar ve tatlı su balıklarının miyofibriller protein yüzdesi düşük olması sebebiyle jel oluşturma kapasitesi zayıftır. Ayrıca söz konusu balık türlerinin yağ oranları da yüksek olduğundan kolay okside olabilmekte bu sebeple surimi üretiminde genel olarak av fazlası veya düşük değerli beyaz etli deniz balıkları kullanılmaktadır. Üretilen surimi genellikle imitasyon yengeç gibi kamaboko olarak isimlendirildiği şekilde tüketime sunulurken balık sosisi, balık jambonu veya balık burgeri gibi ürünlerde de kullanılabilmektedir.

Ekonomik olmayan veya ihtiyaç fazlası balıklardan; surimi teknolojisiyle uzun raf ömürlü, yüksek protein ve düşük yağ içeriğine sahip kaliteli ve yeni ürünler elde edilmektedir. Bu sebeplerden dolayı başta Japonya, Singapur gibi Uzak Doğu ülkeleri olmak üzere A.B.D. ve Avrupa ülkelerinde surimi teknolojisini geliştirme süreci devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Surimi; Su Ürünleri; Kamaboko; İşlenmiş Balık Eti



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P046

Surimi Technology as Processed Fish Product

Cemil ŞAHİNER¹, Filiz KÖK¹, Pelin KOÇAK KIZANLIK¹, Ergün Ömer GÖKSOY¹, Devrim BEYAZ¹,
Sadık BÜYÜKYÖRÜK¹

¹ Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and
Technology, Aydın
cemil.sahiner@adu.edu.tr

Fish is an important food in human nutrition. Surimi, obtained from fish meat, is an extremely valuable processed seafood with tissues and flavors. Especially in many countries such as Japan, the United States of America and Canada, this product is consumed widely. Also surimi has taken a place in Turkey food market in recent years, and its consumption is increasing day by day.

Surimi is discovered in 1960's, after it had been explored that sugar could be used as an effective cryoprotectant for the gel which made fish meat proteins. Etymologically, the surimi means minced meat in Japanese. The method is one of the advanced processing technologies for fish meat. Firstly, head, internal organs, fishbone are removed and remaining fish meat is used for making dough by crushing water. The dough is mixed with stabiliser, cryoprotectant and various flavoring agents such as sugar, sorbitol, polyphosphate, sodium glutamate and egg white. Finally, the shapes of crab leg, lobster tail and shrimp are give to surimi with crustacean texture and sold as a semi-finished product.

Gel forming ability is inadequate due to the low percentage of myofibrillar protein in dark meat fish and freshwater fish. In addition, generally, the fish meat can easily be oxidized, since it has a high fat ratio. Therefore, in the production of surimi, generally, low-value saltwater fish with white meat are used. While the produced surimi is sold often called kamaboko as imitation crab, sometimes it is used in products such as fish sausage, fish ham or fish burger.

Surimi is as a way to extend shelf life and high quality new products. It has high protein and low fat content. Also It is made from uneconomic or surplus fish. Due to these reasons, surimi technology has been developed by primarily the Far East countries such as Japan, Singapore apart from these USA and European countries.

Keywords: Surimi; Fisheries; Kamaboko; Processed Fish Meat





P047

Aydın İlinde Tüketime Sunulan Çöp Şişlerin Mikrobiyal Kalitesinin İncelenmesi

Hilal DEMİRPENÇE¹, Devrim BEYAZ²

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın

²Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın
beyazdevrim@adu.edu.tr

Amaç: Bu çalışma, 2015 yılı yaz ve kış dönemlerinde Aydın ilinde çöp şiş satışı yapılan çeşitli restoranlardan toplanan 100 adet çiğ çöp şiş örneğinin mikrobiyolojik kalitelerini belirlemek ve olası halk sağlığı problemlerini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Toplanan örnekler soğuk zincirde laboratuara getirilerek, Toplam Mezofilik Aerob Canlı Bakteri (TMACB), maya-küf, *S. aureus*, koliform bakteri ve *E. coli* sayıları ile *Salmonella* spp. varlığı yönünden incelenmiştir.

Bulgular: Mikrobiyolojik analizler sonucunda toplam mezofilik aerobik canlı bakteri (TMACB) sayıları değerlendirildiğinde kış döneminde 4.14-7.12 log kob/g arasında ve ortalama 5.53 log kob/g olarak bulunmuştur. Yaz döneminde ise, 4.50-7.81 log kob/g arasında ve ortalama 6.33 log kob/g olarak saptanmıştır. Çöp şişlerden elde edilen *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) sayıları değerlendirildiğinde; kış döneminde <2 ile 5.81 log kob/g arasında ve ortalama 5.04 log kob/g, yaz döneminde ise <2 ile 6.07 log kob/g arasında ve ortalama 4.80 log.kob/g olarak bulunmuştur. Kış döneminde 50 adet çöp şiş örneğinin 16 tanesinde (% 32), yaz döneminde 50 adet çöp şiş örneğinin 30 tanesinde (% 60) *S. aureus* tespit edilmiştir. Çalışmadaki koliform bakteri sayıları incelendiğinde ise, belirlenen dilüsyon oranlarında yaz döneminde 2-6.23 log kob/g sayıları arasında ve ortalama olarak 4.83 log kob/g olarak, kış döneminde <2-5.21 log kob/g arasında ve ortalama 3.93 log kob/g olarak bulunmuştur. *Escherichia coli* (*E. coli*) sayıları değerlendirildiğinde ise, yaz döneminde minimum <2, maksimum 4.51 log kob/g ortalama 3.65 log kob/g olarak tespit edilmiştir. Kış döneminde ise örneklerde *E. coli* varlığına rastlanılmamıştır. Maya-küf sayıları değerlendirildiğinde yaz döneminde 2.84-6.19 log kob/g aralığında ve ortalama 4.88 log kob/g, kış döneminde ise <2-5.54 log kob/g aralığında ortalama olarak 4.47 log kob/g olarak tespit edilmiştir. Bununla birlikte yaz döneminde 50 numunenin 6 tanesinde (% 12), kış döneminde ise 50 numunenin 1 tanesinde (% 2) *Salmonella* spp. varlığı tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışma ile çöp şiş örneklerinin üretimi esnasında, et hayvanının kesiminden çöp şiş örneklerinin tüketimine gelinceye kadar geçen safhalarda hijyen koşullarının yetersizliği nedeniyle kontaminasyona maruz kalmaları sonucunda toplam yükünün arttığı ve patojenlere maruz kaldığı görülmüştür. Bu durum ürün kalitesi yanında halk sağlığı riski doğurması açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çöp Şiş; Mikrobiyal Kalite; Halk Sağlığı



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P047

Examination of the Microbiological Quality of Çöp Şiş Available for Consumption in the Province of Aydın

Hilal DEMİRPENÇE¹, Devrim BEYAZ²

¹ Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences, Department of Food Hygiene and Technology, Aydın

² Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Aydın
beyazdevrim@adu.edu.tr

Aim: In this study, 100 samples of çöp şiş collected from a variety of restaurants in the summer and winter periods of 2015 were examined in terms of microbiological properties in the province of Aydın.

Materials and Methods: All samples were transported under cold conservation conditions, then enumeration of total viable count (TVC), yeast-mould, *S. aureus*, coliforms and *E. coli* were carried out, and the presence of *Salmonella* spp. was evaluated.

Results: When microbiological analysis results were evaluated the total viable count (TVC) were ranging between 4.14 and 7.12 log cfu/g with an average of 5.53 log cfu/g, in the winter period, between 4.50-7.81 log cfu/g and an average 6.33 log cfu/g in the summer period,.

When the numbers of *S. aureus* obtained from çöp şiş evaluated; the numbers of ranging between <2 and 5.81 log cfu/g with an average of 5.04 log cfu/g in the winter period, between <2 and 6.07 log cfu/g, with an average of 4.80 per log cfu/g in the summer period. In the winter 16 of 50 çöp şiş samples, (32 %) and in the summer 30 of 50 çöp şiş samples (60 %) with *S. aureus* were found to be contaminated. When the number of coliform bacteria examined, the numbers were ranging between 2 and 6.23 log cfu/g, with an average of 4.83 log cfu/g in the summer period, between <2 and 5.21 log cfu/g, with an average of 3.93 log cfu/g, in the winter period. The numbers of *Escherichia coli* (*E. coli*) were ranging between <2 and 4.51 log cfu/g with an average of 3.65 log cfu/g in the summer. In the winter period no *E.coli* was found any of the samples. When the yeast and mold counts were evaluated in the summer the level of these microorganisms were ranging between 2.84 and 6.19 log cfu/g with an average of 4.88 log cfu/g between <2 and 5.54 log cfu/g with an average of 4.47 average log cfu/g in the winter. *Salmonella* spp. were found in 6 of 50 samples (12 %) in the summer period and 1 out of 50 samples (2 %) in the winter period.

Conclusion: With this research, it was found that çöp şiş samples could be contaminated with pathogens and the microbiological load might increase due to the lack of hygiene from the slaughtering meat animal to consumption. This situation may lead to public health hazards.

Keywords: Çöp Şiş; Microbial Quality; Public Health



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



P048

Yenilebilir Film ve Gıda Kaplamalarında Güncel Yaklaşımlar

Fatma K. YILDIRIM¹, Beyza H. ULUSOY¹, Canan HECER¹

¹ Yakın Doğu Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Lefkoşa
fatma.kaya@neu.edu.tr

Doğal ve fonksiyonel bileşenler kullanılarak elde edilmiş, gıda ile birlikte tüketilebilen ince tabakalı yenilebilir film ve kaplamaların gıda endüstrisinde kullanımı ile ilgili yürütülen bilimsel çalışmalar günümüzde halen güncelliğini korumaktadır. Yenilebilir film ve kaplamalar, çeşitli gıda ürünlerinde tat, aroma ve görünüm gibi diğer duyuşsal özellikleri korumaya yardımcı olabilmekte, et ve ürünlerinde oksidatif ransiditeyi engellemekte, meyve ve sebzelerde olgunlaşmayı geciktirmekte, pigmentlerin gıda ürünü içerisinde tutulmasını sağlamakta, gıdalarda raf ömrünü uzatabilmektedir.

Yıllar içinde konu ile ilgili gerçekleştirilen bilimsel araştırmalar neticesinde kaplamanın gıdaya uygulanmasına dair çeşitli metotlar geliştirilmiştir. Damlatma yöntemi bu yöntemler arasında en çok öne çıkan yöntemdir. Bunun yanı sıra daldırma, püskürtme, dökme, köpükleme, gibi beş farklı uygulama şekli bildirilmiştir. Bu film ve kaplamaların üretiminde polisakkaritler, proteinler, yağlar ve bu bileşiklerin birleştirilerek elde edildiği karma kaplamalar kullanılabilmektedir. Tüm bu kullanılan materyallere su buharı geçirgenliğini engellemek için reçineler, gerilme kuvvetinde etki edebilmesi için çözücüler, esneklik ve geçirgenlik sağlayabilmek için de plastikleştiriciler ilave edilmektedir.

Konu ile ilgili yaptığımız literatür taramasında, araştırmacıların varmış olduğu ortak kanı şu yöndedir: teknolojik uygulamaların geliştirilmesi, maliyetlerin düşürülmesi, uygulanabilen gıda maddesi çeşidinin artırılması ile ilgili daha fazla çalışmaya gereksinim duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yenilebilir Filmler; Yenilebilir Kaplamalar, Raf Ömrü; Gıda Güvenliği.



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P048

Current Approaches on Edible Film and Food Coatings

Fatma K. YILDIRIM¹, Beyza H. ULUSOY¹, Canan HECER¹

¹ Near East University, Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Tecnology, Nicosia
fatma.kaya@neu.edu.tr

Scientific studies carried out on the use of thin layer edible films and coatings in food industry, which can be consumed with food, obtained using natural and functional ingredients, are still maintained today. Edible films and coatings help to preserve other sensory qualities such as taste, aroma and appearance in various food products, prevent oxidative rancidity in meat and products, delaying ripening in fruits and vegetables, keep pigments in food products and extend shelf life in foods.

Over the years, a variety of methods have been developed for the application of coatings to food as a result of scientific research conducted on the subject. Dropping method is the most prominent method among these methods. In addition, five different applications have been reported in the form of immersion, spraying, pouring, foaming. In the production of these films and coatings, polysaccharides, proteins, oils and mixed coatings obtained by combining these compounds can be used. Resins are used to prevent water vapor permeability in all these used materials, solvents to effect tensile strength, and plasticizers to provide flexibility and permeability.

According to the literature review on this subject, the common idea that researchers have concluded is that there is a need for more work on the development of technological applications, the reduction of costs, and the increase in the variety of foods that can this technology be applied.

Key words: Edible Films; Edible Coatings; Shelf Life; Food Safety





P049

Et ve Et Ürünlerinde Mikotoksin Tehlikesi

H. Doruk KAYNARCA¹, Canan HECER¹, Beyza H. ULUSOY¹

¹ Yakın Doğu Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Lefkoşa
doruk.kaynarca@neu.edu.tr

Mikotoksinler, küfler tarafından oluşturulan ikincil toksik bileşiklerdir. Gıda ve yemlerde bulunan kimyasal etkenler içerisinde insan ve hayvan sağlığını tehdit eden en ciddi tehlikelerden biridir. Bugün bilinen 300'den fazla mikotoksin bulunmaktadır. Önem derecesine göre farklılık göstermekle birlikte aflatoksinler, okratoksin A (OTA), fumonisinler, trikotesenler ve zearalenon toksinler en büyük tarımsal ve ekonomik önemi olan mikotoksin gruplarındandır. Günümüzde, aflatoksin ve okratoksin A miktarları hayvansal kökenli gıdalardaki sınırlamalarla düzenlenmiştir. Diğer toksinler için, risk yönetimi bitkisel kökenli gıda kontaminasyonu kontrolü üzerine kurulmuştur. Sınırlamalar ve limitler hayvanlar üzerinde oluşan etkilere göre belirlenmiştir.

Et ve et ürünleri üzerinde yapılan çalışmalarda kurutulmuş etlerin toksik etkiye sahip *A. flavus* suşlarıyla kontamine olabileceği ve ürünlerin olgunlaşması esnasında proses koşullarının aflatoksin sentezine olanak sağlayabileceği gösterilmiştir. Okratoksijenik küfler işlenmiş et ürünlerinden izole edilmiş olsa bile, olgunlaşma koşullarının toksin üretimine elverişli olmadığı ve toksikojenik suşlarla kontaminasyondan sonra et ürünlerinde OTA üretiminin oldukça düşük olduğu görülmüştür. Zearalenon, Fumonisin ve Trikotese toksinlerinin ise et ve et ürünlerinde oluşması için gerekli olan çevresel koşulların özellikle su aktivesinin uygun olmaması nedeniyle gözlenmediği belirtilmiştir.

Et ve et ürünlerine mikotoksin bulaşması iki yolla olmaktadır. İlki kasaplık hayvanların kontamine yemlerle beslenmesi ile elde edilen etlerin tüketilmesi sonucudur. İkincisi ise et ve et ürünlerinin işlenmesi ve muhafazaları sırasında oluşabilecek kontaminasyondur. Bunlar göz önünde bulundurulduğunda hijyen ve gıda güvenliği uygulamaları önem kazanmaktadır. Et ve et ürünlerinin işlenmesinde ikincil kontaminasyonun önlenmesi adına hijyen koşulların iyileştirilmesi bu konuda personelin bilgili ve bilinçli olması etlerde mikotoksin tehlikesinin ortadan kaldırılması için bir önlem olarak düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Mikotoksin; Et; Et Ürünleri, Gıda Güvenliği





P049

Mycotoxin Hazard in Meat and Meat Products

H. Doruk KAYNARCA¹, Canan HECER¹, Beyza H. ULUSOY¹

¹ Near East University, Faculty of Veterinary Medicine, Food Hygiene and Technology, Nicosia
doruk.kaynarca@neu.edu.tr

Mycotoxins are secondary toxic compounds formed by molds. Among the chemical agents found in food and feed, it is one of the most serious threats to human and animal health. There are more than 300 known mycotoxins today. Aflatoxins, ochratoxin (OTA), fumonisins, tricothecenes and zearalenone toxins are mycotoxin groups, which carry the largest agricultural and economic importance. The acceptable amounts of aflatoxin and ochratoxin A are regulated by limitations in animal-based foods. For other toxins, risk management is based on toxin contamination in plant originated foods. Limitations are determined by the effects on the animals. Studies conducted on meat and meat products have shown that dried meats may be contaminated with toxic *A. flavus* strains and process conditions during the maturation of the products may allow aflatoxin synthesis. Even though ochratoxigenic molds are isolated from processed meat products, it has been found that maturation conditions are not suitable for toxin production and similarly OTA production in meat products after contamination with toxicogenic strains is very low. Zearalenon, Fumonisin and Tricothecene toxins were not detected in meat and meat products because of harsh environment conditions that prevent toxin production especially inadequate water activity.

Mycotoxin contamination of meat and meat products occurs in two ways. One of the ways is consumption the meat that obtained from the slaughtered animal which is fed with mould contaminated feeds. The second way is contamination that may occur during the processing and storage of meat and meat products. When are taken into account, hygiene and food safety practices become important. Improvement of hygiene conditions in order to prevent secondary contamination of processed meat and meat products can be considered as a measure to remove the danger of mycotoxin in meat because of the knowledge and consciousness of the staff.

Keywords: Mycotoxin; Meat; Meat Product; Food Safety



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P050

Gıdalar Yoluyla Hastalıklara Neden Olan Viral Etmenler

Nuray Gamze Yörük¹, Hilal Duygu ÇALIM²

¹Mikrobiyoloji Birimi, Kocaeli Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, Kocaeli, Türkiye

²Mikrobiyoloji Birimi, Ulusal Gıda Referans Laboratuvar Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
ngamzeyoruk@hotmail.com

Gıda, birçok patojenin (bakteri, virüs / prion ve parazit) yeni bir konakta uygun bir kolonizasyon bölgesine ulaşabileceği mükemmel bir araçtır. Gıda üretim uygulamaları günümüz teknolojisine bağlı olarak değişse de, iyi bilinen gıda kaynaklı patojenler olan *Salmonella* spp. ve *Escherichia coli* (*E.coli*) gibi birçok mikroorganizma gıda ürünlerinin çoğunda gelişimlerini etkileyen fırsatlardan istifade ederek ve hatta yeni anti-mikrobik direnç geliştirerek halk sağlığı sorunlarının ortaya çıkmasında etkili olabilmektedirler. Bunun yanında çoğu zoonotik olmak üzere daha önce tanımlanamayan bakteriyel, viral ve parazitik patojenler için gıda kaynaklı hastalıkların önemi tüm dünyada yeni anlaşılmaktadır. Özellikle, viral gıda kaynaklı patojenlere yönelik farkındalık ve gözetim Norovirus, Hepatit A, rotavirüsler ve yeni ortaya çıkan SARS gibi virüslerin neden olduğu çeşitli gıda enfeksiyonları ile önem kazanmıştır.

Hepatit A ve Hepatit E virüsleri, rotavirüsler, norovirüsler, calicivirüsler, astrovirüsler, enterik adenovirüsler, enterovirüsler, başlıca su ve gıda kaynaklı enterik virüsler arasında yer almaktadır. Bu virüsler fekal-oral yolla yayılabilmelerinin yanı sıra morbidite ve mortalitesi yüksek enfeksiyon etkenlerindendirler. Norovirus'un gıdaların patojen mikroorganizmalarla temel kontaminasyon bulaşma kaynağını oluşturan nedenin insan ve hayvan ekstrakt kaynağı özelliğine sahip olduğu saptanmıştır. Bu anlamda gıda güvenliği boyutu risk tehlikesi içermektedir. Özellikle gıdaların orijini açısından değerlendirildiğinde meyve ve sebzeler, çiğ deniz ürünleri ve hazır gıdalar enfeksiyonun yayılımında önemli rol oynamaktadırlar. Özellikle insanların toplu halde yaşadıkları yerler (örn., hapisane, okul, yurt, bakım evi) ve restoranlarda, hastalıklar ortaya çıkarak, yayımları kolaylaşmaktadır.

Norovirus'lar; tüm dünya'da epidemik insan gastroenteritislerine ve ekonomik kayıplara neden olan, taksonomik olarak baktığımızda, caliciviridae familyasının genus'unda, üç farklı grupta (GI, GII ve GIII) yer alan tek RNA (ribonucleic acid)'lı önemli bir viral patojendir. GI ve GII'de yer alan Norwalk Like Viruses (NLVS) insanları enfekte ederken, GIII'de yer alan NLVs'ler ise domuz ve sığırları enfekte eder. NLVs, çok geniş konakçı popülasyonuna yayılma özelliği göstermesi nedeniyle dikkatle izlenmesi gerekir. Çünkü, NLVs suşları gerek ulusal, gerekse global düzeyde sıklıkla ortaya çıkabilmektedir. Toplum sağlığını tehdit eden Norovirüs salgınları, temizlik, yüzey dezenfeksiyonu, el hijyeni ve geniş sanitasyon yöntemleri ile önlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gıda Hijyeni; Gıda Kaynaklı Patojenler; İnfeksiyon; Virüsler



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P050

Foods Through Disease-Causing Viral Factors

Nuray Gamze Yörük¹, Hilal Duygu ÇALIM²

¹Microbiology Department, Kocaeli Food Control Laboratory Directorate, Kocaeli, Türkiye

²Microbiology Department, National Reference Laboratory Directorate, Ankara, Türkiye

ngamzeyoruk@hotmail.com

Food, many of the pathogen (bacteria, virus/prion and parasitic) can reach a proper colonization a mansion is an excellent tool. Food production applications although, depending on today's technology, the well known foodborne pathogens *Salmonella* spp. and *Escherichia coli* (*E. coli*) and in most of the many microorganisms as food products development opportunities affect the resignation and even new anti-microbial resistance emergence public health issues by developing effective. In addition to previously unidentified most zoonotic bacterial, viral and parasitic pathogens to foodborne illness is understood all over the world the importance of the new. In particular, viral awareness and surveillance of food-borne pathogens hit by Norovirus in, hepatitis A, rotavirus and the resulting new SARS infections caused by viruses, such as with a variety of food.

Hepatitis A and hepatitis E virus, rotavirus, norovirüs, calicivirüs, astrovirüs, enteric adenovirus, enterovirüs, mainly water and food-borne enteric viruses. These viruses are fecal-oral, as well as morbidity and mortality spread is one of the highest infection factors. The basic microorganism contamination of foods hit by norovirus in pathogenic infection forming reason the source of human and animal extracts were found to be capable of a source. In this sense, the size of the risk in food safety hazard. Evaluated in terms of the origin of food products, especially fruits and vegetables, raw seafood and ready-to-play an important role in the spread of infection of foods. Especially, people in bulk where they live (e.g., prison, school, dormitory, a nursing home) and in restaurants, there are diseases out of emissions becomes effortless.

The epidemic of people all over the world, hit by noroviruses and causing economic losses, looking as in the genus found only in the caliciviridae taxonomic, three different groups (GI, GII, and GIII) RNA (ribonucleic acid) single contained an important ' 60s is viral pathogens. GI and GII located in Norwalk Like Viruses (NLVS) while infected people, located in the GIII is infected pigs and cattle NLVs. NLVs, very broad host population must be monitored carefully because of the span feature. Because, if there is need for global national, strains of NLVs level periodically originate. Norovirüs outbreaks that threatens public health, cleaning, surface disinfection, hand hygiene and wide sanitation methods and can be prevented.

Keywords: Food Hygiene; Foodborne Pathogens; Infection; Viruses





P051

Elazığ'da Açıkta Satılan Baharatların Mikrobiyolojik Kalitesi (II)

Pelin DEMİR¹, Sümeyye ERKAN¹, Gülsüm ÖKSÜZTEPE¹

¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
gulsumoksuztepe@hotmail.com

Amaç: Bu çalışma Elazığ ili kapalı çarşısında açıkta satılan baharatların mikrobiyolojik kalitelerini belirlemek için yapıldı.

Materyal ve Metot: Bu çalışma 01.09.2016- 30.02.2017 tarihleri arasında yapıldı. Bunun için 30' şar adet öğütülmüş karabiber, kırmızı toz biber, kırmızı pul biber ve kimyon kullanıldı. Baharatlarda toplam mezofilik aerob bakteri, koliform grubu bakteri, *Staphylococcus-Micrococcus*, maya-küf, aerob sporlu mezofiller, anaerob sporlu mezofiller, laktobasiller, enterobacteriaceae, *E.coli* ve *Staph. aureus* sayımları yapıldı.

Bulgular: Yapılan mikrobiyolojik ekimler sonucunda ortalama olarak toplam mezofilik aerob bakteri sayısı karabiberde 7.50 log₁₀kob/g, kırmızı toz biberde 5.92 log₁₀kob/g, kırmızı pul biberde 5.80 log₁₀kob/g, kimyonda 5.45 log₁₀kob/g; koliform grubu bakteri sayısı karabiberde 3.50 log₁₀kob/g, kırmızı toz biberde 2.02 log₁₀kob/g, kırmızı pul biberde 2.13 log₁₀kob/g, kimyonda 3.30 log₁₀kob/g; *Staphylococcus-Micrococcus* karabiberde 5.52 log₁₀kob/g, kırmızı toz biberde 4.22 log₁₀kob/g, kırmızı pul biberde 4.01 log₁₀kob/g, kimyonda 4.89 log₁₀kob/g; maya-küf karabiberde 3.12 log₁₀kob/g, kırmızı toz biberde 3.40 log₁₀kob/g, kırmızı pul biberde 2.80 log₁₀kob/g, kimyonda 2.44 log₁₀kob/g; aerob sporlu mezofiller karabiberde 4.28 log₁₀kob/g, kırmızı toz biberde 4.40 log₁₀kob/g, kırmızı pul biberde 4.09 log₁₀kob/g, kimyonda 4.89 log₁₀kob/g; laktobasiller karabiberde 5.79 log₁₀kob/g, kırmızı toz biberde 4.27 log₁₀kob/g, kırmızı pul biberde 4.77 log₁₀kob/g, kimyonda 4.21 log₁₀kob/g; enterobacteriaceae karabiberde 4.02 log₁₀kob/g, kırmızı toz biberde 3.22 log₁₀kob/g, kırmızı pul biberde 3.02 log₁₀kob/g, kimyonda 2.34 log₁₀kob/g seviyesinde bulundu. Anaerob sporlu mezofiller karabiber ve kırmızıbiber örneklerinin tamamında, kimyon örneklerinin ise % 50'de bulunmuştur. *E.coli* 4 karabiber, 3 kırmızı toz biber, 2 kırmızı pul biber ve 5 kimyon örneğinde tespit edilmiştir. Ancak örneklerin hiç birinde koagülaz pozitif *Staph. aureus* izole edilmemiştir.

Sonuç ve Öneriler: İncelenen baharat örneklerinin mikrobiyolojik kalitelerinin düşük olduğu ve açıkta satılan baharatların düşük hijyenik çevresel şartlarda satılmasının halk sağlığı açısından tehlike arz edebileceği kanaatine varıldı. Bu nedenle baharatların açıkta satışlarının yapılmaması, uygun ambalaj materyallerinde saklanması ve üretimden tüketime kadar tüm aşamaların endüstriyel ortamlarda yapılarak HACCP kurallarına uyulması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Baharatlar; Mikrobiyolojik Kalite; Halk Sağlığı



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P051

Microbiological Qualities of Spices Sold Out in The Open in Elazığ (II)

Pelin DEMİR¹, Sümeyye ERKAN¹, Gülsüm ÖKSÜZTEPE¹

¹Firat University, Faculty of Veterinary Medicine, Food Hygiene and Technology Department,
Elazığ

gulsumoksuztepe@hotmail.com

Goal: This study was carried out to determine the microbiological qualities of spices sold in open market in in Grand Bazaar Elazığ province.

Materials and Methods: This study was conducted between 01.09.2016 and 30.02.2017. For this, 30 pieces ground black pepper, red powdered pepper, red pepper flakes and cumin were used. In spices, total mesophilic aerobic bacteria, coliform group bacteria, *Staphylococcus-Micrococcus*, yeast-mold, aerobic spores mesophiles, anaerobic spores mesophiles, lactobacillus, Enterobacteriaceae, *E. coli* and *Staph. aureus* counts were made.

Results: As a result of microbiological cultivation, on average total number of mesophilic aerobic bacteria counts 7.50 log₁₀kob/g in ground black pepper, 5.92 log₁₀kob/g in red powdered pepper, 5.80 log₁₀kob/g in red pepper flakes, 5.45 log₁₀kob/g in cumin; coliform group number of bacteria counts 3.50 log₁₀kob/g in ground black pepper, 2.02 log₁₀kob/g in red powdered pepper, 2.13 log₁₀kob/g in red pepper flakes, 3.30 log₁₀kob/g in cumin; *Staphylococcus-Micrococcus* 5.52 log₁₀kob/g in ground black pepper, 4.22 log₁₀kob/g in red powdered pepper, 4.01 log₁₀kob/g / g in red pepper flakes, 4.89 log₁₀kob/g / g in cumin; yeast-mold 3.12 log₁₀kob/g in ground black pepper, 3.40 log₁₀kob/g in red powdered pepper, 2.80 log₁₀kob/g in red pepper flakes, 2.44 log₁₀kob/g in cumin; aerobic spores mesophiles 4.28 log₁₀kob/g in ground black pepper, 4.40 log₁₀kob/g in red powdered pepper, 4.09 log₁₀kob/g in red pepper flakes, 4.89 log₁₀kob/g / g in cumin; lactobacillus 5.79 log₁₀kob/g in ground black pepper, 4.27 log₁₀kob/g in red powdered pepper, 4.77 log₁₀kob/g in red pepper flakes, 4.21 log₁₀kob/g in cumin; enterobacteriaceae found to be 4.02 log₁₀kob/g in ground black pepper, 3.22 log₁₀kob/g in red powdered pepper, 3.02 log₁₀kob/g in red pepper flakes, 2.34 log₁₀kob/g in cumin. Anaerob spores mesophiles were found in all of the ground black pepper and red pepper samples, 50% of the cumin samples. *E.coli* was detected in 4 ground black pepper, 3 red powdered pepper, 2 red pepper flakes and 5 cumin samples. However, no coagulase positive *Staph. aureus* has not been isolated.

Conclusions and Recommendations: It has been concluded that the microbiological qualities of the spices samples examined are low and hygienic conditions of spices sold in the open may pose a public health hazard. For this reason, it is suggested that spices should not be sold outdoors, storage in suitable packaging materials and all stages from production to consume are carried out in industrial environments to comply with HACCP rules.

Key words: Spices; Microbiological Quality; Public Health





P052

Farklı Et Preparatlarında Yenilebilir Film ile Kaplama Uygulamalarının Ürün Kalitesine Etkileri

Buket EROĞLU ALTUNTAŞ¹, Harun AKSU²

¹Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü, Pendik, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Besin/Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Avcılar, İstanbul

h.aksu@istanbul.edu.tr

Amaç: Bu çalışma, yenilebilir film kaplama uygulamasının et kalitesine etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Nuardan elde edilen üç farklı formdaki et preparatları(dilimlenmiş formda, kıyma formunda ve kuşbaşı doğranmış formda) iki gruba ayrılmış, birinci grup kontrol grubunu oluşturmuş, diğer grup sodyum kazeinat ve sorbitol içeren yenilebilir film ile kaplanmıştır. Çiğ ve pişmiş örnekler, raf ömrü süresince 0., 1., 3. ve 7. günlerde analize alınmıştır. Örnekler pH, su tutma kapasitesi, ağırlık kaybı, renk ($L^*a^*b^*$), mikrobiyolojik analizler ve duyuşal özellikler yönünden incelenmiştir.

Bulgular: Yaptığımız çalışmada, film kaplama uygulanan örneklerin pH'sının kontrol grubuna göre genel olarak tüm günlerde düşük değerlerde olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada kaplama materyali uygulanan örneklerle kaplanmamış örnekler karşılaştırıldığında kaplanmış örneklerde elde edilen değerlerin nispeten daha yüksek su tutma kapasitesi (WHC) değerlerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda elde edilen bu değerler ağırlık kaybı değerleri ile de korelasyon göstermiştir. L^* değeri ölçümlerinde 7. gün sonuçlarına göre kuşbaşı, a^* değeri ölçümlerinde parça et, b^* değeri ölçümlerinde kıyma örneğinde kontrol ve film kaplama uygulanan gruplar arasındaki fark istatistiki olarak önemli tespit edilmişken, diğer örnekler ve parametrelerde kontrol ve film kaplama uygulanan gruplar arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Mikrobiyolojik yük değerlerinde film kaplama uygulanan örneklerde ve kontrol gruplarında muhafaza süresi boyunca artış tespit edilmiştir. Tüketicilerin satın aldıkları etlerden beklentisinin en fazla olduğu parametre olan duyuşal parametre sonuçlarına göre; renk parametresi için 3. gün (çiğ), görünüm parametresi için 1. gün (pişmiş) ve 3. gün (çiğ-pişmiş), kıvam parametresi için 0. gün (pişmiş), 1. gün ve 3. gün (çiğ-pişmiş) sonuçları istatistiki yönden önemli bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler: Taze sığır etinden elde edilmiş et preparatlarında yenilebilir film kaplama ile ambalajlanmasının, teknolojik açıdan yenilikler ile desteklendiğinde gelecek vaad eden bir uygulama olacağı sonucuna varılmıştır. En uygun formülasyonların belirlenmesi amacıyla değişik kaplama materyalleri ile farklı karışımlar hazırlayarak yeni uygulamaların gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Et Kalitesi; Kalite Parametreleri; Yenilebilir Film; Kaplama; Sodyum Kazeinat



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P052

Effect of Edible Film Coating Applications on Product Quality in Different Meat Preparations

Buket EROĞLU ALTUNTAŞ¹, Harun AKSU²

¹ Ministry of Food, Agriculture and Livestock, Istanbul Pendik Veterinary Control Institute, Pendik, İstanbul

² Istanbul University, Faculty of Veterinary Medicine, Food Hygiene and Technology Department, Avcılar, İstanbul, Turkey
h.aksu@istanbul.edu.tr

Aim: This work was aimed to determine the effects of edible coatings on meat quality.

Material and Method: Meat samples in three different form(sliced, cubed and minced) were divided into 2 groups. One of the groups was kept naturally and the group was regarded as control. The other group was coated with edible film prepared with sodium caseinate and sorbitol. Raw and cooked meat samples were analysed. Samples were taken and analyzed 0.,1.,3.,7. days of storage. Water holding capacity, colour ($L^*a^*b^*$), weight loss, sensory evaluations, pH measurements and microbiological analyses were done.

Findings: In our study, it was determined that the pH of film-coated samples were generally low all day compared to the control group. It has been determined that the values obtained in the coated samples are relatively higher water holding capacity (WHC) values as compared to the case in which the coating material is not coated with the applied samples. These values obtained at the same time also correlated with weight loss values. In the L^* value measurements, the difference between the control and film coating groups and the control and film coating groups were found to be statistically significant, while the control and film coating groups were significantly different between the control and film coating groups. Difference statistic is not important. Microbiological burden values were found to increase in the film-coated samples and in the control groups throughout the storage period. According to the results, the sensory parameter which is the parameter, the consumers expect from the meat they buy, (Raw) for the color parameter, 1 day (cooked) and 3 days (raw-cooked) for the appearance parameter, 0. day (cooked) for the consistency parameter, 1. day and 3. day) Results were found to be statistically significant.

Results and Suggestions: Packaging with edible film coatings on meat preparations derived from fresh beef has become a promising application when technologically innovated. In order to determine the most suitable formulations, it is suggested to prepare new applications by preparing different mixtures with different coating materials.

Key Words: Meat Quality; Quality Parameters; Edible Film; Coatings; Na-Caseinate



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P053

Aydın İlinde Satışa Sunulan Kanatlı Etlerinde *Salmonella* spp. ve *Campylobacter jejuni* Varlığının Araştırılması

Buket ALTIN¹, Ergün Ömer GÖKSOY²

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın

²Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın
buketaltin@hotmail.com

Amaç: Bu çalışmada, Aydın piyasasında satışa sunulan taze kanatlı etlerinde *Salmonella* spp. ve *Campylobacter jejuni* varlığının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Market, şarküteri, kasap ve pazar koşullarında satışa sunulan örneklerden 40 kanat, 30 göğüs ve 30 but olmak üzere toplam 100 adet kanatlı eti örneği laboratuvar ortamında analiz edilmiştir. *Salmonella* spp. ve *C. jejuni*'nin izolasyon ve identifikasyonunda metot olarak ISO 6579 ve ISO 10271-1 standartları kullanılmıştır.

Bulgular: Toplanan örneklerde kanatlarda % 15, göğüslerde % 23,3 ve butlarda % 6,7 oranında *Salmonella* spp. olduğu belirlenmiştir. Toplam 100 kanatlı numunesinde 15 adet (% 15) *Salmonella* spp. izole edilmiştir. Çalışmada toplanan numunelerden 40 adet kanat numunesinden 1 (% 2,5), 30 göğüs numunesinden 1 (% 3,33) ve 30 but numunesinden 1 (% 3,33) olmak üzere toplam 3 (% 3) adet *Campylobacter* spp. izole edilmiştir. İzole edilen suşların göğüs ve but numunelerinde *Campylobacter jejuni*, kanat numunesinde ise *Campylobacter coli* olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler: kanatlı et örneklerinde Türk Gıda Kodeksi verilerine göre olmaması gereken her iki mikroorganizmaya değişen oranlarda rastlanmıştır. Olası kontaminasyonların engellenmesi amacı ile öncelikle iyi üretim ve iyi hijyen uygulamaları yanı sıra HACCP sistemlerinin uygulanmasının zorunlu olduğu kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Salmonella* spp.; *C. jejuni*; Kanatlı Eti



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P053

The Investigating of Presence of *Salmonella* spp. and *Campylobacter jejuni* in Poultry Meat Sold in Aydın Province

Buket ALTIN¹, Ergün Ömer GÖKSOY²

¹ Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences, Department of Food Hygiene and Technology, Aydın

² Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Aydın
buketaltin@hotmail.com

Aim: The aim of this study was to investigate the presence of *Salmonella* spp. and *Campylobacter jejuni* in poultry meat sold in Aydın province.

Material and Methods: A total of 100 piece poultry meat samples (40 wing, 30 breasts, 30 legs), collected from market, butcher, delicatessen and bazaar were analyzed. The methods recommended by ISO 6579 and ISO 10271-1 were used in the isolation and identification of *Salmonella* spp. and *C. jejuni*.

Results: *Salmonella* spp. was determined in wing, breast and leg samples as 15 %, 23.3 % , and 6.7 %, respectively. A total of 15 (15 %) *Salmonella* spp. was isolated in 100 poultry meat samples analysed. *Campylobacter* spp. was isolated as 2.5 % (1) in wings, 3.33 % (1) in breasts and 3.33 % (1) in legs. The results showed that *Campylobacter jejuni* was present in breasts and legs, and *Campylobacter coli* in wings.

Conclusion: As a result, the presence of these two foodborne pathogens in poultry meat at different extends may cause great health concerns. In order to reduce contamination, it was stated that HACCP based quality assurance systems as well as good production and good hygiene practices should be applied.

Keywords: *Salmonella* spp.; *C. jejuni*; Poultry Meat



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



P054

Siğır Karkaslarında *Salmonella* spp. ve *Escherichia coli* O157:H7 Varlığı

Pelin KOÇAK KIZANLIK¹, Cemil ŞAHİNER¹, Ergün Ömer GÖKSOY¹, Filiz KÖK¹, Devrim BEYAZ¹, Sadık BÜYÜKYÖRÜK¹

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin/Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın

pekin.kocak@adu.edu.tr

Amaç: Siğırların kesim prosesi süresince karkaslarda meydana gelen kontaminasyon, insanlarda gıda kaynaklı enfeksiyonlar açısından önemli bir risk teşkil etmektedir. *Salmonella* spp. ve *Escherichia coli* O157:H7, kırmızı etten bulaşabilen gıda kaynaklı enfeksiyonlardan sorumlu bakteriyel ajanların başında gelmektedirler. Bu çalışma siğır karkaslarında söz konusu bakterilerin kontaminasyonunu tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal-Metot: Çalışmada materyal olarak, 2014-2017 yılları arasında Türkiye'nin batısında bulunan birer adet belediye ve özel olmak üzere toplamda iki mezbahadan kesim sonrası ve soğutma öncesi rastgele seçilen 150 adet siğır karkası kullanılmıştır. Karkaslardan örnekler her bir karkasın 4 farklı bölgesinden (boyun, döş, boş böğür, but) olmak üzere steril sünger swap ve şablon kullanılarak (10x10 cm², toplamda 400 cm²) alınmış ve aynı gün içerisinde *Salmonella* spp. ve *E. coli* O157:H7 için konvansiyonel yöntemle analize alınmıştır.

Bulgular: Analizler sonucunda, 150 karkasın 25 (% 16,6), *Salmonella* spp. 7 (% 4,6) tanesinde ise *Escherichia coli* O157:H7 tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Karkaslardan izole edilen *Salmonella* spp. ve *E. coli* O157:H7 örnekleri gıdalara kontamine olabileceğinden dolayı potansiyel risk faktörüdürler. Halk sağlığı ve hijyenik et üretimi için HACCP sistemleri etkili bir şekilde uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Siğır Karkası; *Salmonella* spp.; *E. coli* O157:H7; Sünger Swap



7. VETERİNER GIDA HIJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



P054

Occurrence of *Salmonella* spp. and *Escherichia coli* O157:H7 in Slaughterhouses

Pelin KOÇAK KIZANLIK¹, Cemil ŞAHİNLER¹, Ergün Ömer GÖKSOY¹, Filiz KÖK¹, Devrim BEYAZ¹, Sadık BÜYÜKYÖRÜK¹

¹ Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Aydın
pelin.kocak@adu.edu.tr

Aim: The contamination of beef during slaughter and the processing of the carcasses is a major risk of subsequent food-borne pathogen infection in humans. *Salmonella* and *Escherichia coli* O157:H7 are known to be the major bacterial agents responsible for human foodborne infections attributable to meat. The aim of this study was to investigate contamination of carcasses with *Salmonella* spp. and *Escherichia coli* O157:H7.

Materials-Methods: In this study, one state and one private slaughterhouses in Western Part of Turkey were visited between 2014-2017. One hundred fifty carcass samples were collected randomly at the end of splitting and before chilling. Samples obtained from four carcass sides (neck, brisket, flank, hip) marked with sterile template and sponge swap used to sample on carcass (10x10 cm², totaly 400 cm²). The *Salmonella* spp. and *Escherichia coli* O157:H7 isolations were used conventional methods.

Results: The occurrence of *Salmonella* spp. and *E. coli* O157:H7 were isolated from 26 (16.6 %) and 7 (4.6 %) bovine carcass samples, respectively.

Conclusion: The isolations of *Salmonella* spp. and *E. coli* O157:H7 from the bovine carcasses that there is potential risk of contaminations of food with *Salmonella* spp. and *E. coli* O157:H7. For public healthy and hygienic meat production HACCP systems would be implemented effectively.

Keywords: Bovine Carcass; *Salmonella* spp.; *E. coli* O157:H7; Sponge Swap





P055

İzmir’de Tüketime Sunulan Hazır Yemek Ve Tatlıların Mikrobiyolojik Kalitesinin Belirlenmesi

Kader ÖZBAŞ¹, Filiz KÖK²

¹ İzmir Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, İzmir

² Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin/Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın
fkok@adu.edu.tr

Amaç: Bu çalışmada İzmir ilinde tüketime sunulan 74 adet işletmeden alınan 250 adet hazır yemek ve tatlı numunesinin; pişirilmiş her türlü et ve sebze yemeği, tüketime hazır her türlü salata, şarküteri ürünleri, soğuk mezeler ile pişirilmiş her türlü unlu mamül (makarna, pizza, mantı vb.) ve tatlıların (puding, krema vb.) mikrobiyolojik kalitesinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal-Metot: Hazır yemek ve tatlı numunelerinde *Bacillus cereus* sayımı TS EN ISO 7932 metodu ile analiz edilmiş, kantitatif (sayısal-kob/g) olarak sonuç verilmiştir, *Staphylococcus aureus* sayımı TS 6582-1 EN ISO 6888-1 Metodu ile analiz edilmiş, kantitatif (sayısal-kob/g) olarak sonuç verilmiştir, *Listeria monocytogenes* aranması TS EN ISO 11290-1/A1 metodu ile analiz edilmiş, kalitatif (var/yok-/25g) olarak sonuç verilmiştir, *Salmonella* spp. aranması ISO 6579:2002 metodu ile analiz edilmiş, pozitif çıkan örnekler PCR Bax System Q7 metodu ile doğrulanmış, kalitatif (var/yok-/25g) olarak sonuç verilmiştir, *E. coli* O157:H7 aranması ISO 16654 metodu ile analiz edilmiş, pozitif çıkan örnekler PCR Bax System Q7 metodu ile doğrulanmış, kalitatif (var/yok-/25g) olarak sonuç verilmiştir.

Bulgular: Analiz sonuçlarına göre 250 adet hazır yemek numunesinin 8 adetinde (% 3,2) *Salmonella* spp., 3 adetinde (% 1,2) *E.coli* O157:H7 tespit edilmiş, hiç bir numunede *Listeria monocytogenes* rastlanılmamıştır. 10 numunede (% 4,0) *Staphylococcus aureus*, 6 numunede (% 2,4) ise *Bacillus cereus* tespit edilmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada, İzmir ilinde tüketime sunulan 250 adet hazır yemek ve tatlıdan 17 örneğin (% 6,8) insan tüketimine uygun olmadığı ve gıda kaynaklı zehirlenmelere yol açabileceği, halk sağlığı açısından ciddi tehlike taşıdığı, hastalık ve can kayıplarına sebep olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gıda Kökenli Patojen; Hazır Yemek; *Listeria monocytogenes*; Mikrobiyolojik Kalite; *Salmonella* spp..



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahijyenikongresi.org •



P055

Determination of Microbiological Quality of Convenience Foods and Desserts Which are Put on the Market in Izmir

Kader ÖZBAŞ¹, Filiz KÖK²

¹ Izmir Food Control Laboratory Directorate, Izmir

² Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Aydın
fkok@adu.edu.tr

Aim: In this research study, it is aimed at determining microbiological quality of 250 samples of convenience food and dessert taken from 74 food companies which are put on the market in İzmir; every types of vegetable and meat dish, every types of salads, delicatessen foods and cooked bakery products (pizza, pasta, Turkish ravioli), deserts (puding, custard) which are ready for consumption.

Materials-Methods: In samples of convenience foods and desserts, enumeration of *Bacillus cereus* has been done using the method TS EN ISO 7932 and the results have been expressed quantitatively (kob/g). Enumeration of *Staphylococcus aureus* has been done using the method TS 6582-1 EN ISO 6888-1 and the results has been expressed quantitatively (kob/g). Determination of *Listeria monocytogenes* has been analysed using TS EN ISO 11290-1/A1 method, the results have been expressed qualitatively (present or absent/25g). Determination of *Salmonella* spp. has been analysed using ISO 6579:2002 method, positive results have been confirmed with PCR Bax System Q7 method and the results have been expressed qualitatively (present or absent/25g). Determination of *E.coli* O157:H7 has been analysed with ISO 16654 method, positive results have been confirmed with ISO PCR Bax System Q7 and the results have been expressed qualitatively (present or absent/25g).

Results: According to results, in 8 samples of 250 convenience food samples(%3,2) *Salmonella* spp. has been determined. In 3 samples (%1,2) *E.coli* O157:H7 has been determined. *Listeria monocytogenes* has not been determined in any of the food samples. It has been also determined that in 10 samples (%4) *Staphylococcus aureus*, in 6 samples (%2,4) *Bacillus cereus* were present.

Conclusion: As a result, it was observed that 17 out of 250 samples (6.8%) were not suitable for human consumption and could lead to foodborne poisoning. In this study, it was concluded that the ready meals and desserts produced in the province of İzmir have a serious danger in terms of public health and may lead to diseases and loss of life.

Keywords: Cooked Meal; Foodborne Pathogen; *Listeria monocytogenes*; Microbiological Quality; *Salmonella* Spp.

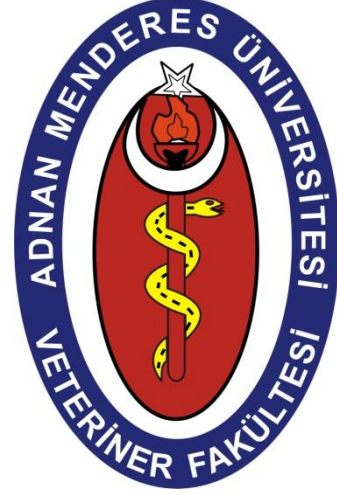


7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiijenikongresi.org •



DESTEKLEYİCİ KURUM ve KURULUŞLAR



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



Uludağ
ENTEGRE ET TESİSİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ.



BIOMÉRIEUX



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •



MONDE

Dr. M. Aytaç ÖZEKEN

MONDE TIBBİ MALZEME, GIDA, HAYVANCILIK, İNSAN KAYNAKLARI, İNŞAAT,
İTHALAT, İHRACAT, SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Erzene Mahallesi 14 Sok. No:17/A Bomova /İZMİR
Tel: 0 (232) 436 6221 Gsm:0 (532) 683 0563
www.monde.web.tr – info@monde.web.tr



7. VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ

• 4-8 EKİM 2017 / AYDIN • www.7veterinergidahiyyenikongresi.org •