

Indice

- 4 Programa Carnicerías Saludables en Argentina
- 18 Correo del lector
- 20 Carrera de Especialista en Inocuidad de Alimentos de Origen Animal
- 22 Utilización de espumas bactericidas a base de amonios cuaternarios de cadenas gemelas en la industria alimentaria
- 28 Biofilms en la Industria de Alimentos*
- 42 Argentina anuncia que reabrirá su mercado al ganado bovino de Uruguay
- 44 Limpieza y desinfección en la industria de alimentos
- 50 Entrevista al Dr. Luis Tejada
- 52 Entrevista al Dr. José María Cayuelas

Editorial



Dr. Daniel Pérez Gasgi

Lamentamos informar la pérdida de una gran persona, compañera y amiga entrañable, miembro redactor de esta revista y con quien compartiéramos jornadas de ardua labor para llegar con la mejor información a todos nuestros amigos lectores.

En su incansable labor y lucha de varios años contra su enfermedad, nos acompañó en este camino hasta el día 23 de Octubre de 2015.

Descansa en paz, te recordaremos y seguiremos trabajando con tu mismo espíritu de lucha con el que combatiste estos años, y con el cual en silencio, tanto nos enseñaste.

El equipo de Revista CYA

Consejo Editor

Dr. Eduardo Galagorri MSc.
Dra. Mónica Bertacchi MSc. PhD.

Editor Responsable

Dr. Eduardo Galagorri MSc.

C&A CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Diagramación:
Gustavo Antunes
Cel.: 094 882 889

Impresión:

Montevideo, Uruguay

Depósito Legal:

Para comunicarse con nosotros:

Tel.: 098 98 92 18
099 40 77 10
099 47 98 11

Fax 0(598) 2622 7998

Colaboradores

Gerardo Leotta
HebertTrenchi
Jorge Ramos
Ana Maquieira
Luis Tejada
José María Cayuelas

E-mail: revistacya@netgate.com.uy
www.revistacya.com.uy
<http://carnesyalimentos.com/>



Revista C & A

Los artículos y notas de colaboración son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores.

Programa Carnicerías Saludables en Argentina

Entrevista al Dr. Gerardo Leotta

*Doctor en Ciencias Veterinarias. Bacteriólogo Clínico e Industrial.
Magister en Microbiología Molecular. Investigador del Consejo
Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
Miembro de la Red Seguridad Alimentaria - CONICET*



C&A ¿Cuál es el objetivo del programa?

El Programa Carnicerías Saludables tiene como objetivo conocer la frecuencia y circulación ambiental de bacterias patógenas (*Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *S. aureus*, *E. coli* O157:H7 y *E. coli* productor de toxina Shiga) en carne bovina molida y muestras ambientales en las carnicerías, como instrumento para mejorar la calidad higiénico-sanitaria de los locales de expendio y del producto comercializado, con el fin de reducir el impacto de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) en los consumidores.

El conocimiento adquirido permitió diseñar y promover estrategias de prevención a los efectos de disminuir el riesgo de infección por consumo de carne bovina molida, como así también marcar un precedente para el resto de los locales expendedores de alimentos. El programa fue puesto en marcha en el período 2011 a 2013 en la ciudad de Berisso, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

C&A ¿Cómo se desarrolló?

El programa fue diseñado en 3 etapas:

ETAPA I: descripción del estado de situación de las carnicerías. Cuantificación del riesgo en el local. Análisis microbiológico de carne picada fresca y muestras ambientales (mesada, picadora, manos y cuchillos).

ETAPA II: aplicación de acciones de mejora con base en los resultados obtenidos en la ETAPA I



y las propuestas consensuadas con el equipo de trabajo y los carniceros participantes.

ETAPA III: verificación de las acciones de mejora. Cuantificación del riesgo en el local. Análisis microbiológico de carne picada fresca y muestras ambientales (mesada, picadora, manos y cuchillos).

C&A ¿En qué consistió la cuantificación de riesgo?

Los sistemas de inspección alimentaria tradicionales sólo son capaces de identificar los problemas visibles en el momento de la inspección, y los resultados sólo pueden ser correlacionados con el momento en que esta se realiza. Además no siempre reflejan la realidad de los establecimientos productores de alimentos ya que no evidencian la totalidad

de las condiciones de los productos e instalaciones. Este tipo de inspección tradicional utiliza un método “correctivo”, que busca determinar si las empresas elaboradoras de alimentos cumplen con una serie de reglamentaciones. Luego de que es detectado el incumplimiento de una norma, el establecimiento recibe una multa exigiendo medidas correctivas. El análisis de los factores de riesgo como herramienta para determinar si el sistema de gestión de la calidad e inocuidad de la empresa elaboradora es adecuado o no, asegura que la inspección está basada en el riesgo y que cumple con su objetivo: proteger la salud del consumidor.

Para la cuantificación del riesgo se utilizó una planilla que incluía bloques de evaluación de la situación y condiciones edilicias, equipos y herramientas, manipuladores, materiales

URUGUAY 224 INSP

URUGUAY

High Quality Beef

FRIGORIFICO LORSINAL S.A.

EST. N° 224 - Cno. Melilla 10270 - Montevideo - Uruguay - C.P. 12500 - Phone/Fax +598 2322 8661 +598 2322 7113 - lorsinal@lorsinal.com

crudos y productos a la venta, y flujo de producción (OPS y OMS, 2001). Cada punto analizado se resolvió como SI, NO o No Aplicable (NA) según cumpliera, no cumpliera o no correspondiera lo detallado para la actividad auditada. Cada opción seleccionada (SI, NO o NA) correspondió con un número determinado según el ítem del que se tratase. Concluida la auditoria y según el resultado obtenido de la sumatoria de todos los bloques, el riesgo del establecimiento se clasificó como Alto (0-40), Mediano (41-70) y Bajo (7-100).

C&A: ¿Qué análisis microbiológicos se realizaron?

En carne picada fresca se realizaron recuentos de aerobios totales, *E. coli* y *S. aureus* coagulasa positivo según las especificaciones del Código Alimentario Argentino. En las muestras de carne picada y ambientales se realizó la detección de

Salmonella spp., *E. coli* O157:H7/NM, STEC no-O157 y *L. monocytogenes*. Para ello se utilizaron técnicas de última generación desarrolladas en el marco de actividades de la Línea Seguridad Alimentaria del Instituto de Genética Veterinaria "Fernando Noel Dulout", Unidad ejecutora de doble dependencia Universidad Nacional de La Plata y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). El aislamiento de estas bacterias se realizó mediante metodologías recomendadas en el Código Alimentario Argentino (CAA) o bien utilizando métodos previamente validados. Los aislamientos fueron caracterizados mediante técnicas fenotípicas y genotípicas, y finalmente fueron analizados por técnicas de subtipificación molecular para demostrar si las bacterias halladas en la carne son las mismas que se aíslan en las muestras ambientales.

C&A ¿Cómo aplicaron las acciones de mejora de la ETAPA II?

Con los resultados obtenidos en cada local se elaboró un informe avalado por la Municipalidad de Berisso, el cual fue entregado al responsable de cada carnicería. Se identificaron los problemas, se analizaron en conjunto con los carniceros y se propusieron acciones de mejora para corregirlos.

En las visitas individuales a las carnicerías se informó acerca de BPM y buenas prácticas de higiene recomendadas para aplicar según la situación particular del comercio, y se entregó al responsable del establecimiento una lista de proveedores para que pueda disponer de



Tripa Natural
Bovina, Porcina
y Ovina





Responsables con el Cliente y el Medio Ambiente

Con más de 17 años de experiencia y una reconocida trayectoria en plaza, somos una empresa líder en la instalación y mantenimiento del frío, contando con una amplia gama de clientes a lo largo y ancho del país.

Nuestras instalaciones son hechas bajo gas 100% ecológico según las nuevas normas de la DINAMA.

Bodegas, frigoríficos, productores agrícolas, industrias alimentarias, cadenas de supermercados, nos potencian y comprometen a continuar en esta línea de trabajo, cuyo objetivo principal es la satisfacción total del cliente.

Nuestro eficiente y profesional servicio las 24 horas, todos los días del año, contribuye a preservar las cadenas de frío de nuestro país productivo.

El asesoramiento profesional brindado al momento de escoger el sistema de frío que mejor se adapta a sus necesidades, contribuirá definitivamente en la ejecución del mejor proyecto para su empresa.


REYES
REFRIGERACION
EL MEJOR FRÍO TODO EL AÑO

ECOLÓGICO 



Líderes en refrigeración industrial en Uruguay

Desde una cámara frigorífica, pasando por un equipo de frío para bodega, hasta un túnel de ultracongelado.



Servicio técnico 24 horas, los 365 días del año

Para tranquilidad de nuestros clientes: la industria uruguaya no puede detenerse.



Representantes exclusivos de la línea de vitrinas Pastorfrigor-Italia

Vitrinas para carnicerías, fiambrerías, walkin-cooler, visincooler, islas de congelado, murales de autoservicio, etc.

Aplicaciones de Poliuretano Expandido, el aislante más eficiente.


REYES
REFRIGERACION
EL MEJOR FRÍO TODO EL AÑO

www.reyesrefrigeracion.com.uy

Oficina: 2294 2273 - Ventas: 098 111 812

Planta industrial: Ruta 7 Km 28.300 Sauce, Canelones
info@reyesrefrigeracion.com.uy

los utensilios, y productos de limpieza y desinfección necesarios según las características de cada local. En esta etapa se sostuvo el concepto de “auditor” y se trabajó en conjunto con los carniceros para resolver los inconvenientes identificados.

Se realizaron 12 capacitaciones colectivas para cada una de las cuales se convocó a 20 manipuladores, que representaron al 71 % de las carnicerías.

C&A ¿Qué contenidos se expusieron en las capacitaciones?

Los contenidos expuestos durante las capacitaciones fueron:

El establecimiento. En este punto se dieron las recomendaciones a cerca del diseño y organización del local: suelos, paredes y pilares, uniones entre las paredes y entre paredes y piso, techos, ventanas y otras aberturas, iluminación natural y artificial del

local, lavamanos, dispositivos para desinfección de cuchillas, recipientes para eliminación de residuos, maquinarias, mesadas y bandejas en contacto con la carne y productos cárnicos, materiales no aptos y frecuencia y procedimiento de sanitización.

Se expusieron las características de las áreas que debe tener cualquier establecimiento en el cual se manipulan y elaboran alimentos. Se detallaron las características de diseño, muebles apropiados (cámaras frías, freezer, heladeras para alimentos frescos y espacios para materias primas que no necesitan ser conservadas en frío), y propósito de cada área.

Se explicó el concepto e implementación (frecuencia y momento óptimo) una correcta rutina de sanitización. Se hizo referencia a la sanitización de pisos, heladera mostrador, mesadas, cuchillas y chairas, picadora, bandejas, manos y cámaras, y al almacenado y rotulado de detergentes y sustancias sanitizantes.



Kit de elisa para determinación

- Micotoxinas
- Residuos de Pesticidas
- Residuos Veterinarios

Test de latex para E-Coli
0157 y non 0157 Stec



Bolsas de muestreo estériles
para análisis microbiológicos



Medidores de ph, conductividad,
O.D., electrodos para carne y quesos

Francisco Muñoz 3180 / 304 - Tel.: 2628 8908
www.bioten.com.uy - ventas@bioten.com.uy

Formación y hábitos del carnicero. Se explicó cómo pueden contaminarse los alimentos por parte de manipuladores enfermos y portadores asintomáticos. Se hizo hincapié en la importancia de contar con la libreta sanitaria actualizada y de establecer como requisito interno solicitar análisis periódicos para asegurar su estado de salud. Se dieron recomendaciones a cerca de la vestimenta del personal (indumentaria mínima necesaria, características, frecuencia de cambio, objetos que debe evitarse usar). Se abordaron las reglas de higiene que debe tener el manipulador y se explicó la rutina para un correcto lavado de manos.

Buenas Prácticas de Manufactura. Se explicaron conceptos básicos de BPM en las diferentes etapas de elaboración (recepción, elaboración y comercialización).

Control de residuos y plagas. Se expusieron recomendaciones sobre: drenajes y canaletas, rejillas, recipientes de descarte de residuos, flujo de evacuación de residuos y su manejo según el movimiento de las materias primas, proliferación de plagas (insectos, mamíferos, y aves) y su relación con las condiciones edilicias del establecimiento y con la forma de disponer los desechos, y medidas basadas en el uso de sustancias químicas y físicas para el manejo de plagas.

Las carnicerías y el Código Alimentario Argentino. Se expusieron los principales conceptos del CAA sobre los productos cárnicos: definiciones, condiciones para la venta, características del establecimiento y obligaciones de los manipuladores.

Además, se realizaron 110 capacitaciones individuales en las carnicerías de las cuales participaron 500 manipuladores para la aplicación de buenas prácticas de manufactura e higiene según la situación

particular del comercio donde desempeñaban su trabajo.

C&A ¿Con qué se encontraron en la Etapa III de verificación?

En 2013, se realizó la verificación de las acciones de mejora y medidas de intervención propuestas durante la SEGUNDA ETAPA del Programa Carnicerías Saludables en Berisso.

Para poder comparar la primera y la segunda etapa del Programa se realizó el análisis comparativo con las mismas carnicerías en ambas etapas. En el transcurso del período 2011-2013, tres carnicerías se negaron a continuar participando del Programa y 21 carnicerías cambiaron de dueño o cerraron. Por lo tanto, fue posible comparar los resultados de 86 carnicerías de las 110 que participaron originalmente. Cabe aclarar que las carnicerías que cambiaron de firma fueron parte del programa carnicerías saludables, pero no fueron incluidas en el análisis de verificación debido a que no se contaba con información descriptiva inicial.

En el período febrero a junio de 2013, se llevaron a cabo visitas a cada una de las 86 carnicerías. Se realizó una entrevista al encargado y se completó la planilla para la cuantificación del riesgo detallada en el Anexo I de este manual. Además, se tomaron muestras de carne picada fresca, picadora, mesada, cuchillos y manos de carniceros. Se realizaron los mismos análisis que en la ETAPA I.

Las carnicerías fueron clasificadas según el riesgo de contaminación y al finalizar el programa fue posible demostrar mejoras en 25 (30%) locales, además de los 38 (44%) que mantuvieron su estatus sanitario. En la siguiente tabla se comparan los resultados según el riesgo de cada carnicería entre la PRIMERA ETAPA (2011) y la TERCERA (2013)

Riesgo	2011	2013	Diferencia
ALTO	48 (55,8%)	23 (26,7%)	- 25 (29,1%)
MODERADO	30 (34,9%)	42 (48,8%)	+ 12 (13,9%)
BAJO	8 (9,3%)	21 (24,4%)	+ 13 (15,1%)

Al analizar las muestras tomadas en cada una de las 86 carnicerías de acuerdo con el Código Alimentario Argentino (CAA), fue posible demostrar mejoras en la carne picada fresca de 21 (24,4%) carnicerías. En la siguiente tabla se comparan los resultados obtenidos en 2011 y en 2013 respecto de los criterios microbiológicos establecidos en el Artículo 255 del CAA.

En coincidencia con los resultados presentados en carne picada fresca, fue posible evidenciar mejoras en las superficies ambientales y en las manos de los carniceros

para la detección de *Salmonella* spp., *E. coli* O157:H7, STEC no-O157, *L. monocytogenes* y *S. aureus*. Estos resultados son muy importantes, ya que se demostró que con la implementación y mantenimiento de procedimientos estandarizados de sanitización (POES) y buenas prácticas de manufactura (BPM), los carniceros lograron reducir la contaminación microbiológica, y por ende el riesgo hacia los consumidores de carne. En la siguiente tabla se comparan los resultados obtenidos en la PRIMERA y la TERCERA ETAPA

muestra	2011	2013	Diferencia
Mesada	65 (75,6%)	33 (38,4%)	32/65 (49,2%)
Cuchilla	51 (59,3%)	37 (43,0%)	14/51 (27,4%)
Picadora	65 (75,6%)	37 (43,0%)	28/65 (43,0%)
Manos	66 (76,7%)	35 (40,7%)	31/66 (46,9%)

ELECO S.A.
lider en alta tecnología

DUPONT Análisis de patógenos por PCR. Bax - System

OXOID Medios de cultivo. Test rápidos para salmonella y listeria (AOAC-AFNOR)

3M Placas petrifilm control de higiene (por ATP y Proteínas)

Coro Pamer Medidores de PH, conductividad oxígeno (DBO - DQO) Electrodo de pincho, termómetros bolsas de muestreo, material plástico en general

ribopharm Kits para detección de residuos en alimentos (Micotoxinas, Hormonas, Alergenos, Antibióticos, etc.)

sartorius Filtración, microbiología, pesaje, humedad y detección de metales

BioTek Lector de Elisa

mammert+ Kit/Kit Series de Agua

TEC SOCIETY COMPANY Cines copistas, Pinta copista

Ecobis Instrumentos de control para Laboratorio

INCOTERM Termómetros Determinado

Thermo Orion Medidores de PH, ISE, Conductividad, Temperatura Oxígeno

ALAMERICAN Espectrofotómetro

KIMA Material Plástico, Instrumentos para Laboratorio

GE Healthcare Reactivos para análisis de agua, Higiene, Desinfectantes, Refrigeración, Tratamiento, Microscopios, Autoclaves

BD Plásticos para cultivo Celular

BRANSON Sonificadores Ultrasonido

AMERICAN SCIENTIFIC Bares, Monitores, Equipos para agua pura, Agitadores, Bafles

FLUXUS GERBER Centrifugas ultracentrifugas, Sedimentación

CORNING PYREX Vidrios para Laboratorio

Nasco Kits para nitrógeno, NH4, NO3

RECHONIGALATI Equipamiento de Sistema

ALAMERICAN Vidrios para Laboratorio

FLUXUS GERBER Placas de PVC, Instrumentos para laboratorio

PHIPPSBARD Jarros

Cher Scientific Glass, Inc. Tubos de vidrio, Placas Petrifilm

MIN Placas Petrifilm, Placas de cultivo, Centrifugadoras, Centrifugas, Espectrofotómetros, Kits de Reactivos

Román García 1086 / C.P. 11700 - Tel. 2304 6888* Fax. 2304 2141 - e-mail: info@eleco.com.uy www.eleco.com.uy

En todas las superficies ambientales y en las manos de los carniceros se demostró reducción de la presencia de bacterias patógenas y potencialmente patógenas. Estos hallazgos demuestran que se implementaron las acciones de mejora y que el trabajo en conjunto con los carniceros tuvo resultados auspiciosos.

Sin embargo, y a pesar de las mejoras en el ámbito de las carnicerías, es evidente que la carne llega a las carnicerías contaminada con las principales bacterias patógenas transmitidas por carne bovina: *Salmonella* spp. y *E. coli* O157:H7. Es por ello, muy importante reforzar todos los conceptos relacionados con la trazabilidad, la selección de proveedores y el ingreso de materia prima a las carnicerías.

C&A ¿A qué carnicerías se las consideró “saludables”?

Se consideraron “saludables” a las carnicerías de Berisso que cumplieron con todas las especificaciones técnicas y microbiológicas establecidas en el CAA y que además se demostró que las muestras de superficie y manos de los carniceros fueron negativos para *Salmonella* spp., *E. coli* O157:H7, STEC no-O157, *L. monocytogenes* y *S. aureus*. Al finalizar la TERCERA ETAPA del Programa se identificaron 10 “Carnicerías Saludables”, las cuales fueron identificadas con una calcomanía oficial emitida por la Municipalidad de Berisso.

Esta identificación permite a los consumidores de Berisso identificar la carnicería donde

realiza sus compras por precio y por calidad. Esta calificación e identificación es verificada cada 6 meses. En aquellos casos en que se identifique el incumplimiento del CAA y la falta de aplicación de POES y BPM, se elimina el logo y se sanciona según el marco regulatorio.

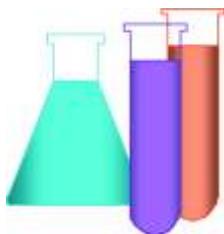
Como se mencionó anteriormente, en forma simultánea se realizaron capacitaciones docentes y se entregó material didáctico desarrollado por la ONG Lucha contra el Síndrome Urémico Hemolítico (LuSUH) a los 26 jardines de infantes de Berisso. Un total de 4506 niños de 3 a 5 años trabajaron con este material didáctico y llevaron a sus hogares trípticos informativos para prevenir las enfermedades transmitidas por alimentos.

C&A ¿Cómo surgió el Programa Carnicerías Saludables?

El “Programa Carnicerías Saludables” surge por la necesidad de concientizar a los expendedores y consumidores de carne sobre el riesgo potencial de contraer enfermedades que afecten nuestra salud o la de nuestros hijos. Nos referimos a “nuestra” y “nuestros” porque ninguno de nosotros estamos exentos de este riesgo. La idea-programa surgió hace algunos años con el objetivo de reducir la prevalencia de las enfermedades asociadas a STEC, entre ellas el SUH. Sin embargo, debemos considerar que la carne puede estar contaminada con otros microorganismos patógenos como *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus*. En Argentina, la

Laboratorio CRISTAR - ZERBI

AGUA-AGUA POTABLE-LIQUIDO RESIDUAL-LODOS-ALIMENTOS



Canelones 846

Tel / Fax: 2900 7505

e mail: czlab@adinet.com.uy



ORGANISMO
URUGUAYO DE
ACREDITACION

LE NRO 003

fisicoquímicos de agua:
y líquidos residuales

Alcance de la Acreditación ISO 17025
ver página WEB del OUA

www.organismouruguayodeacreditacion.org

calidad microbiológica de la carne comercializada a nivel de boca de expendio se basa en los parámetros microbiológicos del CAA. Aunque no se establece la búsqueda de bacterias potencialmente patógenas para el consumidor en las superficies que contactan con la carne.

C&A ¿Por qué se analiza carne picada y no cortes?

La carne picada es un alimento de consumo masivo y su calidad microbiológica debe ser adecuada en la boca de expendio, ya que representa un potencial riesgo para la salud del consumidor. La carne picada se realiza con los recortes y cortes de bajo valor comercial. Si la carne proviene de un matarife o de un frigorífico que no cumple con normas de calidad adecuadas, el riesgo de contaminación de estos cortes aumenta. La mayoría de las bacterias patógenas que se transmiten a través de la carne se encuentran en el intestino de los animales. Ante eventuales contaminaciones de la media res con contenido gastrointestinal, se contaminará la superficie de la carne. Cuando cocinamos un corte de carne en una plancha o parrilla, la acción directa del fuego en la superficie elimina todas las bacterias. En la carne picada la contaminación superficial pasa al centro de la masa de carne cuando es procesada. A esto debemos sumarle el "efecto picadora", si la picadora que se utiliza está contaminada y la carne no, esta última se contamina y el problema se agrava.

C&A ¿Cuál fue la respuesta de los carniceros?

La respuesta de los carniceros fue muy buena. La mayoría de los carniceros piensa en sus clientes y ninguno desea que su local sea origen de un problema sanitario. Es por ello, que en las jornadas de capacitación realizadas en Berisso hubo una gran participación de los carniceros y muchos reconocieron sus falencias. Este es el primer paso para que adecuen su forma de trabajo y mejoren la inocuidad de los alimentos que comercializan. También reconocieron que nunca antes se los había capacitado en temas tales como legislación, sanitización, indumentaria, manipulación o buenas prácticas de higiene. La mayoría de los carniceros se sensibilizó ante la exposición de las enfermedades causadas por STEC, *Salmonella* spp., *L. monocytogenes* y *S. aureus*. En Berisso, con base en los resultados obtenidos se realizaron 12 capacitaciones colectivas y 110 capacitaciones individuales, en las que se capacitaron 213 manipuladores de 110 carnicerías.

C&A ¿Los resultados obtenidos se transfieren a la comunidad?

Sí, todos los resultados se transfieren a las comunidades donde se implementa el Programa. Se utilizan medios de difusión masivos, locales y regionales, tales como medios gráficos, radio y televisión.



CARNE Y TRIPA SUINA

En este contexto, en 2012 se realizó un trabajo de Extensión Universitaria (UNLP) en la ciudad de Berisso, en el cual se consideraron los resultados obtenidos en las carnicerías. Se realizaron dos jornadas de capacitación docente, del cual participaron maestras de todos los Jardines de Infantes, públicos y privados, de la ciudad. Se abordó la problemática asociada a las enfermedades transmitidas por alimentos en general y aquellas transmitidas por el consumo de carne en particular. Además, cada Jardín de Infantes recibió una caja didáctica diseñada por la ONG "Lucha contra el Síndrome Urémico Hemolítico - LuSUH" y folletería informativa para prevenir las ETA. En el marco de este proyecto de Extensión se abordó la temática sobre ETA en los 26 Jardines de Infantes de Berisso y 4506 niños de 3 a 5 años de edad y sus familias.

Es muy importante considerar que las ETA pueden evitarse y es por ello necesario implementar campañas prevención,

particularmente dirigidas a la población más vulnerable, los niños.

Entre otras actividades programadas para concientizar a la población sobre ETA es capacitar a los manipuladores de alimentos de los comedores escolares y realizar jornadas libres para la comunidad en general. Asimismo, el modelo "Carnicerías Saludables" fue adaptado y utilizado para trabajar con manipuladores de puestos de comida asociados a las fiestas locales, como la "Fiesta Provincial del Inmigrante" y la "Fiesta del Vino de la Costa".

C&A ¿Por cuánto tiempo se va a extender el programa?

No se pretende una fecha de finalización, debido a que por suerte se suman nuevos esfuerzos y nuevas ideas. El Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (IPCVA) a partir del año 2013 convocó al equipo de trabajo que implementó el

**Ahora es más fácil
SUSCRIBIRSE a**



Red de pago ABITAB



Solicite su suscripción anual en REVISTA C&A

N° de empresa 693 - Costo \$ 350

Programa en Berisso para desarrollar un ciclo de capacitaciones y transferencia destinado a manipuladores y consumidores de carne, el cual se fundamenta en la experiencia obtenida en "Carnicerías Saludables". En este marco, se sumaron y se suman varios municipios y provincias interesados en implementar en forma integral el "Programa Carnicerías Saludables".

C&A ¿En qué ciudades fue implementado?

El desarrollo del Programa involucra numerosas voluntades y compromiso, desde los respectivos Intendentes, Secretarías de Salud, Bromatologías, autoridades e investigadores universitarios, ONG, consumidores y por supuesto los carniceros.

Actualmente, el programa se lleva a cabo en las provincias de Córdoba (43 municipios), Buenos Aires (12 municipios), Neuquén (3 municipios), Tucumán (2 municipios), Chaco (2 municipios), Santiago del Estero (1 municipio), Río Negro (1 municipio), Entre Ríos (1 municipio) y Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El trabajo en estas ciudades se lleva a cabo en forma conjunta entre diferentes actores de la región como Universidades,

Asociaciones Profesionales, ONG, Municipios y Hospitales, entre otros. La base del éxito de este programa es el trabajo interdisciplinario. Actualmente, no recomendamos en forma obligatoria realizar los análisis microbiológicos, ya que demostramos una correlación positiva entre los resultados obtenidos con la planilla de cuantificación de riesgo y los obtenidos en el análisis microbiológico. Además, el costo asociado al análisis microbiológico puede ir en detrimento del desarrollo del programa.

El trabajo de transferencia e implementación en las provincias mencionadas se realizó en conjunto con el Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (IPCVA).

C&A ¿Cuáles son las perspectivas a futuro?

El conocimiento preciso de la detección de bacterias indicadoras y patógenas en la comercialización de la carne proporcionará elementos racionales para establecer estrategias de prevención y control, no solamente con la implementación de monitoreos microbiológicos, sino también con la capacitación de los expendedores y consumidores.



AISLANTES TERMICOS Y ACUSTICOS

Lana de Vidrio - Lana Mineral - Poliestireno Expandido - Goma Elastomérica

Membranas Impermeabilizantes

Con o sin aluminio - Transitables - Mineralizadas

**Gral. Flores 3941 - 49 - Tel.: 2215 0481 - Telefax: 2215 3817
E-mail: marbex@netgate.com.uy - Internet: www.marbex.com.uy**

Inocuidad al Servicio de la Industria Alimentaria



Línea de ovoproductos PRODWIN

Nuestros productos garantizan óptimas condiciones sanitarias de producción, sencilla manipulación y dosificación, fácil almacenamiento y optimización del tiempo.

Líquidos Pasteurizados

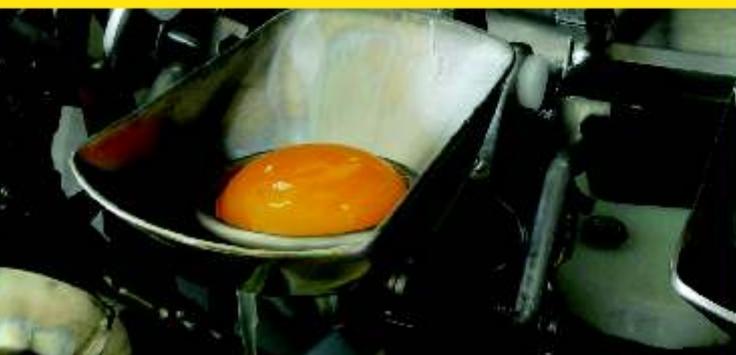
- Huevo entero
- Clara
- Clara aditivada para batidos
- Yema

Deshidratados

- Huevo entero pasteurizado en polvo

Huevo Cocido Pelado

Desarrollo de productos en base a necesidades



www.prodwin.com.uy

FANAPRHU S.A.

(División Ovoproductos) Cno. Colman 5126

Tel.: 2320 0323*

e-mail: fanaprhu@prodwin.com.uy

Cuando me invitaron a escribir algo en nombre de AVEPA, primero pensé en excusarme basado en mi real limitación con la escritura y la absoluta certeza de no poder transmitir mis sentimientos. Luego pensé en Daniel, y en una de las tantas enseñanzas que nos dejó su amistad, es que si bien no se puede lograr siempre todo, si lo podemos intentar.

No soy la persona que más lo conoció ni su mejor amigo. Daniel para mí fue un gran compañero y un gran amigo de lo cual me siento muy orgulloso y siento por él una gran admiración.

Yo siempre cuento que aunque yo nunca fui un militante, veníamos de lugares distintos, con visiones distintas, pero a la hora gremial siempre estuvimos de acuerdo (a la uruguaya).

Daniel fue un pilar fundamental de nuestra agrupación desde sus inicios. Una persona de una calidad humana superlativa, siempre dispuesto a ayudar, a dar de su tiempo en bien de los demás. Siempre superándose a sí mismo pero sin dejar a nadie atrás. Quienes lo conocen podrán agregar infinidad de adjetivos: un gran esposo y mejor padre, amigo pero de los de verdad, excelente técnico y compañero, pero esencialmente un tipo bueno, y sobre todas las cosas un luchador.

He tenido otros amigos luchadores, que tuvieron otra cosa en común: la mala idea de irse antes. Tal vez para que vivan eternamente en nuestros pensamientos y nuestro corazón.

Dr. José Fort
Presidente de AVEPA
Asociación de Veterinarios Especialistas
en Protección de Alimentos

Tuve el gran privilegio de trabajar con Daniel los últimos 5 años de labor. Lidiando a diario en esta tarea de fiscalización (que sabemos no siempre es fácil), preparando auditorías, acordando y discrepando sobre lo reglamentario y lo racional... todos los días codo a codo.

Más que un jefe fue un excelente docente y mejor compañero. Lo caracterizó su sentido de justicia, la lealtad con su equipo, su generosidad, y siempre, su pasión por enseñar. Una gran persona!!!. Hoy se nos fue un grande!!! Una profunda pérdida para quienes lo conocimos.

Dra. Ana Inés Aznárez

Congreso Mundial



OPIC, la Oficina Permanente Internacional de la Carne confirmó la fecha y sede del Congreso Mundial que tendrá lugar en Uruguay en el año 2016.

El acontecimiento se realizará los días 8 y 9 de noviembre de ese año en Punta del Este.

En la notificación, los responsables de OPIC señalan que “Uruguay es una estrella en ascenso en la producción futura de carne y esperamos planificar con ustedes ese importante Congreso en Uruguay”. OPIC está integrada por 92 miembros, entre los que se cuenta al Instituto Nacional de Carnes.

La postulación del país había sido realizada en el año 2010, cuando el Congreso se desarrolló en Buenos Aires, Argentina. En el pasado Congreso Mundial realizado en París el año pasado, la Asamblea de OPIC aprobó Uruguay como sede en 2016; anteriormente en 2014 el cronograma del encuentro indica a China como el próximo destino.

La realización de este Congreso en Uruguay implicará la presencia de más de 1.500 figuras mundiales vinculadas a la carne.

Uruguay ha generado dos actividades previas al Congreso Mundial: un Congreso Regional de la Carne en 2003 y el segundo taller de Economistas OPIC en 2010, con la participación de 50 especialistas económicos especializados en carne provenientes de Brasil, Argentina, USA, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Paraguay, Chile, Colombia, México, Japón, China, Francia, Bélgica, Irlanda, Dinamarca, Rusia, y Uruguay.

La coloración de la yema de huevo realidad y falsas creencias

Los productos avícolas dentro de los componentes de nuestra dieta deben ser los que más se encuentran rodeados de mitos. Desde la acusación descabellada de la suplementación con hormonas en carne de pollo a la suposición que el color de la yema de los huevos de consumo determinan su calidad nutricional, el tipo de cría de las aves o la salud de las mismas. Como primer elemento a considerar, el color de la yema tiene diferente valoración según la interpretación del consumidor según las regiones. En algunos países, si ésta es de un amarillo muy pálido, será más aceptada porque se supone que se relaciona con menor contenido de colesterol.

En otros países un color intenso de la misma, llegando prácticamente al anaranjado, se interpreta como un doble beneficio: la gallina de la que proviene tenía buena salud y se trata de un huevo "casero".

No existe relación estrecha entre la salud de la gallina y el color de la yema. Puede mostrar un color intenso y sin embargo estar contaminado con Salmonella, algunas de las



Carlos A. Guzzetti

Cel.: 094 448 540

carlos@guzzetti.com.uy

cuales implican un riesgo para la salud humana.

Lo de “casero” es otro mito que supone que si presenta cáscara marrón y su yema tiene coloración intensa el huevo proviene de aves de “cría artesanal” y alimentadas en forma “natural”. En Uruguay el 85 % de las aves ponedoras son de cáscara marrón y se explotan de manera industrial en las distintas modalidades que esta tiene, piso o jaulas con mayor o menor tecnología aplicada.

Nadie puede pensar que en un lugar donde se consumen 280 huevos por habitante/año los huevos pueden provenir de una producción que no sea de carácter industrial.

El color de la yema está determinado básicamente por los pigmentos que aporta el alimento consumido por el ave. Algunos elementos son ricos en ellos de forma natural como por ejemplo el maíz. Según sea la relación de precios entre los granos, pueden utilizarse otros que no los aportan como el sorgo.

Entonces: ¿cómo se logra una coloración uniforme a lo largo del año y según el gusto del consumidor? Mediante la adición en la fórmula de pigmentantes. Estos elementos pueden ser de origen natural, por ejemplo extraídos de flores o producto de síntesis química.

Quiénes están a cargo de la formulación del alimento habitualmente complementa los pigmentos naturales que aportan los ingredientes con los que usamos como aditivos.

Como se muestra en la fotografía, existe una forma de valoración de la coloración. A cada tono se le asigna un número. Con él vamos a una tabla con la que podemos

calcular por ejemplo, cuando gramos del pigmentante debemos agregar por tonelada para pasar de un color 5 a uno que sea por ejemplo 12 en la misma escala.

Según el origen (vegetal o sintético) estamos hablando de gramos cada 1000 kilos de alimento que consuman las aves para lograrlo. El único secreto está en realizar la mezcla con el resto de los insumos, de manera adecuada.

La diferencia de valoración en la yema puede implicar diferencias en la utilización posterior del huevo, no en su calidad alimenticia. Siempre es más estimulante a la vista los fideos, una mayonesa, un bizcochuelo o masas de confitería de color intenso.

Pero, mala noticia, esos tonos pueden ser logrados usando directamente pigmentantes en la masa sin que ésta tenga incluso huevo.

Un huevo de color de yema intenso cuesta más simplemente.....porque el público está dispuesto a pagar más por esa característica.



En la fotografía se observan los tonos de Amarillo hasta el naranja así como los números que permiten realizar el cálculo para agregar pigmentante al alimento de las aves



**Vehículos 0 km.
Soluciones y planes
especiales para su empresa.**



**Cuareim 2114. Web: www.plusrentacar.com.uy
Tel.: (598) 2924 5555 / 099 552 712
E-mail: consultas@plusrentacar.com.uy**

Carrera de Especialista en Inocuidad de Alimentos de Origen Animal

El Programa de Posgrado de la Facultad de Veterinaria está desarrollando la Carrera de Especialista en Inocuidad de Alimentos de Origen Animal.

Esta carrera se ha estructurado en seis módulos

Los Módulos que integran esta estructura son:

- 1) Alimentos y Salud
- 2) Conservación de los Alimentos
- 3) Aseguramiento de la Inocuidad – Pre-requisitos
- 4) Aseguramiento de la Inocuidad
- 5) Legislación Alimentaria
- 6) Comercialización y Mercadeo

En el marco del Módulo 4 – Aseguramiento de la Inocuidad participaron como disertantes extranjeros:

Alejandro Silvestre – Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Veterinarias -Universidad de Buenos Aires - Argentina

Fabrizio de Stefani – Director of Animal Health and Food Safety Department (Región del Véneto – Italia)

Gerardo Leotta – Investigador del CONICET y Director de la Especialización en Seguridad Alimentaria de la Universidad de la Plata – Argentina

Fernando Sampedro – Profesor de la Universidad de Minnesota – USA

Los profesores extranjeros expusieron sobre los temas: HACCP, Auditorias, Inspección Veterinaria y Control Oficial de Alimentos en Europa, Rapid Alert System for Food and Feed in Europe (RASFF), Evaluación y Gestión de Riesgos.

La próxima edición de la Carrera de Especialista en Inocuidad de Alimentos está prevista para 2016; también los Módulos puedan cursarse independientemente.

Por más información: nde.al.inocuidad@gmail.com
www.fvet.edu.uy

Programa Posgrado



INICIO PRÓXIMOS CURSOS



**BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (GMP)
PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS
DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (SSOP)**

**ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS
DE CONTROL (HACCP)**



CURSO DE MICROBIOLOGÍA EN ALIMENTOS

TRAZABILIDAD EN ALIMENTOS
Taller



**CURSO DE INDUSTRIA CÁRNICA: ASPECTOS
TECNOLÓGICOS E HIGIÉNICO SANITARIOS EN
ESTABLECIMIENTOS DE FAENA E INDUSTRIALIZADORES
DE PRODUCTOS CÁRNICOS**



UTILIZACIÓN DE ESPUMAS BACTERICIDAS A BASE DE AMONIOS CUATERNARIOS DE CADENAS GEMELAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Las espumas bactericidas son actualmente muy usadas en la industria alimentaria y principalmente en la industria frigorífica, como espuma de limpieza y desinfección.

Entre ellas, están las denominadas "neutras". Normalmente, estas son espumas ligeramente alcalinas, que en las condiciones de dilución promedio, presentan un pH alrededor de 9.

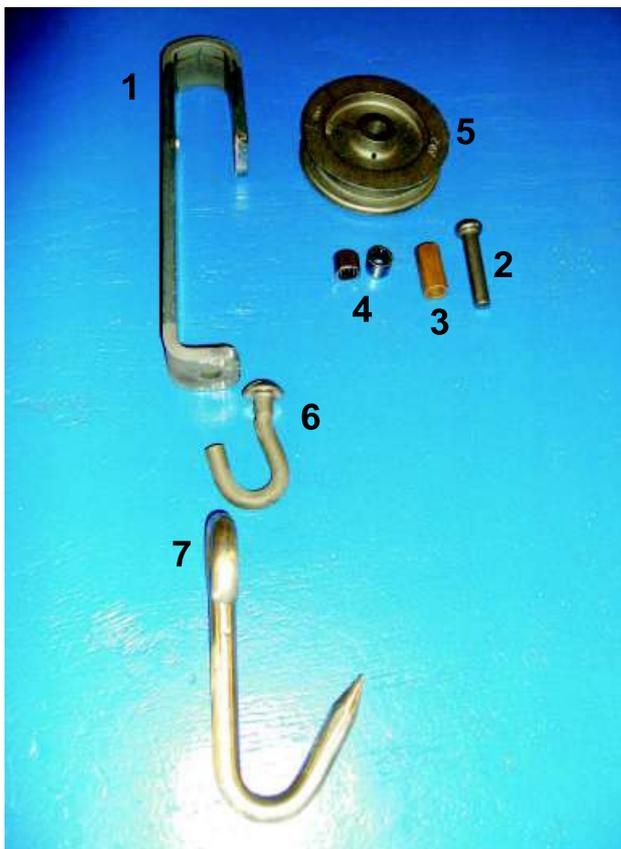
Generalmente son una combinación de agentes tensoactivos no iónicos, secuestrantes de dureza, inhibidores de corrosión, agentes espumígenos y bactericida

de amonio cuaternario del tipo "Dual Chain Quat".

Son una buena opción frente a la utilización de espumas altamente alcalinas y/o cloradas, dado que mantienen propiedades desinfectantes y limpiadoras, sin los problemas que generan la utilización frecuente de agentes de cloro o álcalis.

Estas espumas han sido desarrolladas para su utilización como agente bactericida, cumpliendo con los estándares requeridos por la industria.

En lugares de alta contaminación orgánica



ROLDANAS CON TECNOLOGIA

Referencias:

- 1- Marco acero ASTM A-36 templado
- 2- Eje acero SAE 1018; ϕ $\frac{1}{2}$ " x $2 \frac{1}{2}$ "
- 3- Buje bronce 360 ϕ ext. x ϕ int. x L, $\frac{3}{4}$ x $\frac{1}{2}$ x $1 \frac{1}{2}$, (opcional)
- 4- Rodamientos de rodillos inoxidable $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ " (opcional)
- 5- Rueda fundición gris clase 30 por inyección
- 6- Destorcedor hierro SAE 1010 soldado
- 7- Gancho ϕ 5/8 inoxidable AISI 304

Peso +- 50 g , marcos templados con 38 % mas de resistencia que marcos de planchuela de igual medida, ruedas de fundición gris superior.

Opción : roldanas 100 % en acero inoxidable AISI 304

Joaquín Requena 1791 – C.P.11200 – Montevideo URUGUAY
Tel/Fax: (598) 24002290 – 24008472 – e-mail: itpsrl@itpsrluruguay.com

pueden usarse combinada con espumas cloradas, disminuyendo los efectos contraproducentes que genera la sobre exposición innecesaria a estos agentes clorados.

La utilización extendida y descontrolada de las espumas cloradas genera corrosión en mesadas y estructuras metálicas, episodios de alergia, irritación y dermatitis en personal de limpieza y aumento de la contaminación ambiental, pudiendo lograrse niveles de desinfección y limpieza aceptables con agentes mucho menos agresivos en lugares críticos.

Los cuaternarios denominados "Twin or Dual Chain Quats" o cuaternarios de "cadena gemela", son productos cuaternarios con cadenas dialquílicas lineales y sin anillo bencénico como el Cloruro de Didecilo Dimetil Amonio. Estos cuaternarios son superiores en cuanto a actividad germicida, tienen una alta tolerancia a las cargas de proteína y al agua dura. Se recomiendan para desinfección en industria alimenticia y de bebidas, ya que se pueden aplicar por su baja toxicidad. Son eficaces como bactericidas, virucidas y fungicidas.



Son altamente eficaces contra microorganismos patógenos como el *Staphylococcus aureus*, la *Salmonella choleraesuis* especialmente *Pseudomonas aeruginosa*. Es aceptado por la FDA para el sanitizado, no requiriendo enjuague posterior si la concentración del activo es inferior a 150 ppm.

Además de su poder bactericida, tiene propiedades bacteriostáticas, baja toxicidad y tiene excelentes propiedades como tensoactivo, manteniendo un alto porcentaje de su poder bactericida inclusive frente a tensoactivos aniónicos. Son además un excelente fungicida y fungistático.

Se presentan más abajo distintos estudios realizados para evaluar la capacidad bactericida del Cloruro de Didecilo Dimetil Amonio. Según el método de dilución de la AOAC las concentraciones mínimas para desinfección de cepas de *Staphylococcus aureus* (Gram +), *Salmonella choleraesuis* (Gram -) y *Pseudomonas aeruginosa* (Gram -) son 300, 300 y 500 ppm respectivamente. Estos valores aumentan en presencia de materia orgánica. En ensayos realizados con suero sanguíneo con materia orgánica hasta un 5% en el sustrato, se observa que el poder bactericida desciende alrededor de un 40%. Este valor depende de las características de los microorganismos presentes y del tipo y composición de la materia orgánica.





En plaza el Laboratorio Interlab/Sebamel ha desarrollado el Espubac. Este producto presenta una concentración disponible de Cloruro de Didecil Dimetil Amonio de más de 32.000 ppm por lo que trabajando en el rango de las diluciones sugeridas se llega a concentraciones bactericidas muy por encima de las mínimas (desde 1400 ppm hasta 3200 ppm de concentraciones de activo) evitándose la aproximación a concentraciones de ineficacia bactericida del activo.

En la bibliografía existen numerosos estudios académicos sobre la eficacia microbicida de estos nuevos amonios cuaternarios desarrollados recientemente. Entre ellos se ha considerado como de un nivel técnico y académico destacable el estudio llevado adelante por Rueda, Amigot y Lucha de la Universidad de Zaragoza sobre la evaluación de desinfectantes de amonio cuaternario sobre cepas bacterianas de origen animal. Se presenta una descripción de los 3 ensayos realizados y sus resultados:
Determinación de concentraciones mínimas bactericidas en distintos medios y sobre distintas cepas bacterianas de origen animal:

a) Concentración mínima bactericida llevada a cabo en medio líquido. El medio de cultivo utilizado fue caldo nutritivo (Difco) y la suspensión bacteriana de partida era de una concentración de 1×10^8 unidades formadoras de colonias [UFC]/ml a temperatura ambiente (20° C). Cuadro I

b) Test de suspensión DGHM partiendo de una suspensión bacteriana de igual concentración a la del anterior ensayo (1×10^8 UFC/ml). Los tiempos de contacto se fijan en 2,5 min, 5 min, 15 min, y 30 min y el contacto entre bacterias y desinfectante se lleva a cabo a temperatura ambiente. Cuadro II

c) Método de difusión en agar, siguiendo las recomendaciones de El-Nakeeb. La concentración de la suspensión bacteriana de partida es la misma que en los anteriores ensayos (1×10^8 UFC/ml). El medio utilizado para la difusión en agares el medio N° 11 para

SUC. CARLOS SCHNECK S.A.

info@schneck.com.uy
www.schneck.com.uy

Fábrica de Chacinados:
Aparicio Saravia 4301 - Montevideo

Tel.: 2359 1774 - Fax: 2359 4413



Planta de Faena y Productos Congelados:
Cno. Colman 4598 - Montevideo

Tel.: 2320 9300 - Fax: 2320 3282

antibiogramas Merck, propuesto por Delmotte y Beumer, con un pH final de 8 en un volumen final de 20 ml de agar por placa. La lectura de los resultados se lleva a cabo considerando halos de diámetro mayor de 9 mm como

dilución del desinfectante activa frente a la suspensión bacteriana utilizada, y halos menos de 9 mm como solución no activa. Cuadro III

Cuadro I
Concentraciones medias (en ppm mg/l) obtenidas en las distintas especies de bacterias frente al CDDM (cloruro de didecil dimetil amonio) obtenidas con el método de la concentración mínima bactericida.

Especies	[CDDM± DS(desviación standard)
<i>Escherichia coli</i>	120 ± 104
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	215 ± 74
<i>Staphylococcus aureus</i>	21± 12
<i>Enterococcus faecalis</i>	40 ± 12

DS: desviación estándar



UN ANTES Y UN DESPUÉS EN LA LIMPIEZA DE PLANTAS ESPUBAC: Limpieza y desinfección con un solo producto Espuma bactericida de baja alcalinidad para superficies

- *Acción bactericida contra LISTERIA, SALMONELLA, ESCHERICHIA COLI, PSEUDOMONA, etc.
- *Optimiza resultados sin aumentar los costos
- *Protege los materiales disminuyendo sensiblemente los efectos corrosivos de las espumas cloradas
- *Protege al personal disminuyendo las exposiciones al cloro a y las altas alcalinidades.
- *Mejora la eficiencia combinando poder de limpieza con la acción bactericida del cloruro de AlquilDimetilBencilAmonio
- *Renueva el brillo en el acero inoxidable, no apareciendo las manchas que producen las espumas cloradas.

Camino Antares 4203 - Tels.: 22221123 – 099 944 202
administracion@sebamel.com.uy

Cuadro II

Concentraciones efectivas (en ppm) obtenidas en las distintas cepas de las cuatro especies de bacterias frente al CDDM con el test de suspensión alemán (DGHM)

Especies	Cepas	CDDM a 2,5 min de contacto	CDDM (minutos de contacto)
<i>Escherichia coli</i>	1	200	150 (15)
	2	150	100 (15)
	3	175	100 (5)
	4	75	50 (30)
	5	175	75 (30)
	Media		135 ±115,1
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1	250	75 (15)
	2	125	75 (30)
	3	125	75 (15)
	4	150	125 (15)
	5	150	100 (15)
	Media		160 ± 52
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	20	15 (5)
	2	50	50 (2,5)
	3	15	10 (30)
	4	40	25 (15)
	5	40	40 (2,5)
	Media		33 ± 15
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	15	15 (2,5)
	2	15	8 (30)
	3	5	5 (2,5)
	4	50	8 (30)
	5	15	10 (15)
	Media		20 ± 17

DGHM: Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie

La tranquilidad de un alimento seguro.

Nuestros alimentos están elaborados sin TACC, lo cual los convierte en aptos para el consumo de celíacos. Además, son libres de grasas trans y tienen menos cantidad de sodio y otras sales.



Cuadro III

Concentraciones medias (en ppm) obtenidas en las distintas especies de bacterias frente al CDDM obtenidas con el método de la difusión en agar.

Especies	CDDM \pm DS
<i>Escherichia coli</i>	108 \pm 58
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	80 \pm 55
<i>Staphylococcus aureus</i>	14 \pm 5
<i>Enterococcus faecalis</i>	38 \pm 36

DS: desviación estándar

Finalmente, se describe una breve lista de microorganismos sensibles al Cloruro de Didecil Dimetil Amonio sobre los que una concentración de 600 ppm de este activo presenta poder desinfectante a un pH cercano a 8 y con dureza de hasta 300 ppm.

VIRUS

Hiv-i
Herpes simplexI
Herpes simlexII
Influenza A
Influenza Brasil
Rubeola
Vaccinia

BACTERIAS GRAM POSITIVAS

Staphylococcus aureus
Staphylococcus epidermis
Streptococcus faecalis
Streptococcus pyogenes

BACTERIAS GRAM NEGATIVAS

Escherichia coli
Klebsiella pneumoniae
Proteus vulgaris
Pseudomonas aeruginosa
Serratia marcesenes
Shigella dysenteriae
Enterobacter aerogenes

HONGOS PATÓGENOS

Tricophyton mentagrophytes
Aspergillusniger
Candida albicans

ING. Jorge Ramos - Director Técnico de Sebamel/Interlab



Biofilms en la Industria de Alimentos*

Dra. Ana Maquieira

*Doctora en Medicina y Tecnología Veterinaria
Especialista en Inocuidad y Calidad Agro Alimentaria
Jefa del Laboratorio de Microbiología del LATU.*

*El presente artículo se basa en la conferencia dictada en las IX Jornadas de Ciencia y Tecnología de Carnes y Alimentos, en el Centro de Conferencias de la Intendencia Municipal de Montevideo, 2015.

Cuando se planteó la posibilidad de disertar una conferencia sobre biofilms consideré interesante explicar cómo funciona el biofilm y cuál es su comportamiento, especialmente, para comprender las acciones que deben plantearse a nivel de planta industrial, junto con sus fundamentos.

Generalmente, en la naturaleza, es posible encontrar a los microorganismos en dos estados: a) el estado PLANCTÓNICO, donde los organismos viven libres y en forma individual; b) el estado SÉSIL, que nos interesa particularmente, y donde los microorganismos viven adheridos a una superficie, generalmente formando biofilms. En este último caso, forman lo que se conoce como una comunidad integrada y cerrada.

Un poco de historia. ¿CÓMO COMENZÓ ESTE TEMA?

En 1684, cuando Leeuwenhoeck con un microscopio de luz comenzó a estudiar las

placas que se formaban a nivel de los dientes ya se estudiaban, de cierto modo, los biofilms. Sin embargo, en ese momento, no se sabía muy bien de que se trataba. Recién en 1920 fue cuando comenzó a formularse el concepto de biofilm, tal como se conoce actualmente.

¿QUE ENTENDEMOS POR BIOFILM?

El biofilm es un montaje o ensamble de células bacterianas que se encuentra irreversiblemente unido a una superficie (no se desprende con facilidad); en dicho ensamble, las bacterias están encerradas en una matriz hidratada de sustancia extracelular polimérica. Esta matriz puede tener una composición variada, generalmente, está formada por polisacáridos, proteínas y también puede contener materiales no celulares. Las características de dichos materiales no celulares, presentes en la matriz, dependen de la superficie sobre la cual se forma el biofilm. Así, es posible encontrar cristales

Daniel Florans

DESPACHANTE DE ADUANA

Cerrito 282 Esc. 109 y 110
Tel.: 2916 2524
Fax: 2915 2245 - 2915 5753

Cel.: 094 441 860
E-mail: florans@adinet.com.uy
florans@hotmail.com

minerales o partículas de corrosión cuando el biofilm se encuentra sobre elementos corroídos; sobre tejidos, es posible encontrar sangre; sobre plásticos, trazos de plástico (como sucede en el caso de los dispositivos médicos); a nivel de la tierra, es posible encontrar tierra. Es decir, la composición de los materiales no celulares es muy variable porque el biofilm se puede formar en cualquier lado y se encuentra ampliamente distribuido en toda la naturaleza.

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE?

El biofilm puede estar formado por una sola capa simple de células o puede presentar estructuras tridimensionales. Por otro lado, puede contener un único tipo de microorganismos o puede estar formado por un conjunto de microorganismos diferentes. En este último caso, dichos microorganismos pueden ser alterantes y patógenos, es decir, microorganismos de interés, desde el punto de vista de la industria, pues pueden afectar nuestro producto, ya sea con respecto a su vida útil o con relación a la inocuidad.

¿CÓMO DEFINIMOS LOS BIOFILMS MADUROS?

Son ecosistemas altamente complejos que poseen canales de agua y capilares para su alimentación. Es decir, muestran una ingeniería muy interesante, donde se intercambian nutrientes, metabolitos y también se eliminan desechos.

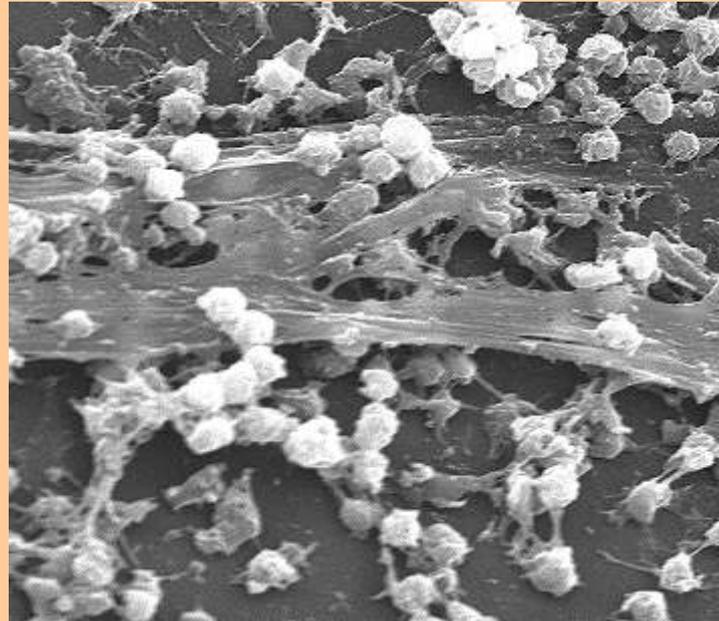
¿POR QUÉ SE FORMAN? ¿QUÉ ES LO QUE HACE QUE LA BACTERIA DESISTA DE SU ESTADO DE VIDA LIBRE A UNA VIDA ADHERIDA O EN COMUNIDAD?

El propósito de la formación de biofilms es proteger a los microorganismos de ambientes hostiles y, a su vez, actuar como trampa de nutrientes. De esta forma, cuando las condiciones son adversas para la bacteria, por diferentes mecanismos, su tendencia es formar biofilms. No obstante, para su formación deben cumplirse determinadas condiciones.

Como mencionamos antes, cuando en el entorno los nutrientes no son suficientes o sus cantidades disminuyen, los microorganismos se unen a determinadas superficies, como un mecanismo defensivo, formando biofilms. Por otro lado, del mismo modo, una vez dentro del biofilm, si no existe disponibilidad de alimento, se desprenden del mismo. Las bacterias

poseen un mecanismo genético que las moviliza en una u otra dirección y permite este tipo de comportamiento.

Hay otros factores que también influyen en la



Listeria monocytogenes
Fuente: Wikipedia

INCO

ACEROS INOXIDABLES

TANQUES - CINTAS TRANSPORTADORAS
LAVADORAS DE CAJAS Y MOLDES
CARROS - BANDEJAS
FILTROS - RIELES
GANCHERAS - CAÑOS
TUBOS - ACCESORIOS
PLANCHUELAS
REDONDOS - VALVULERIA
PROYECTOS
MONTAJES



Avda. ISLAS CANARIAS 5361
Tel.: 2304 0452
Telefax: 2304 1430
E-mail: inco@netgate.com.uy
Montevideo - uru

formación de biofilms, además de la falta de nutrientes, como ser pH, temperatura, hidrofobicidad celular, cambios en la superficie celular, motilidad y estructura celular, incluyendo la formación de exopolisacáridos y flagelos. Todos estos factores influyen en la formación del biofilm o pueden participar en su formación.

¿CÓMO SE FORMAN?

La formación del biofilm es un proceso complejo donde, como mencionamos antes, están involucrados diversos factores; mecanismos genéticos, propiedades del sustrato donde se apoya el biofilm y factores dependientes de la superficie de las bacterias.

¿QUÉ OCURRE?

Con respecto al mecanismo genético, como es conocido, los genes comandan la vida de las bacterias. Cuando el biofilm se forma, se expresan diferentes genes con relación a la forma libre o planctónica. A modo de ejemplo, para el caso de *Listeria*, cuando se forma el biofilm se expresan 22 proteínas diferentes a las expresadas en la forma planctónica y hay 9 que se dejan de expresar. Cuando la bacteria

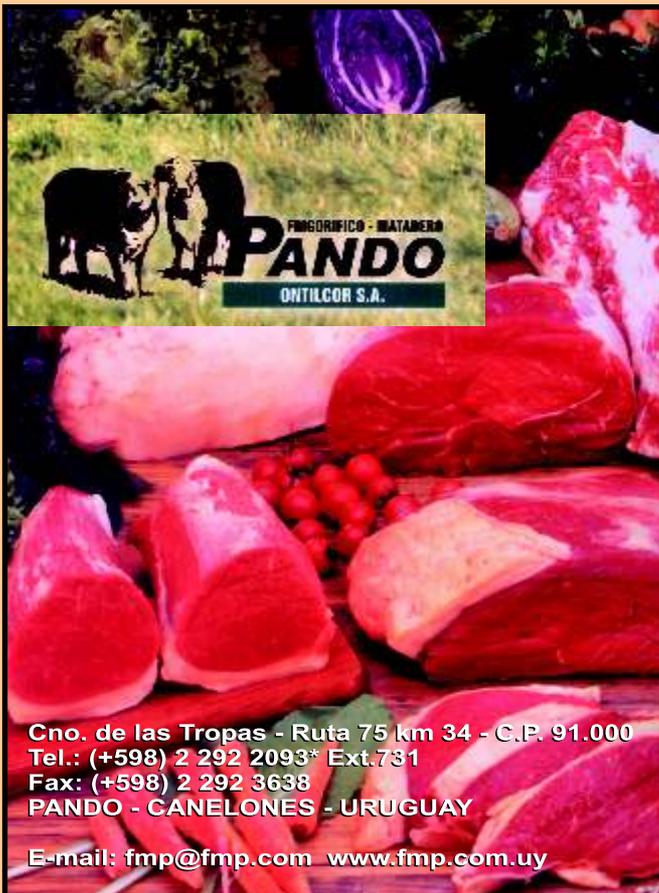
forma el biofilm, se expresa la flagelina, proteína que forma parte del flagelo que favorece la adherencia de la bacteria a las superficies. Una vez que la bacteria se encuentra dentro del biofilm, la flagelina desaparece, o sea, se inactiva. También se expresan enzimas que actúan aumentando el metabolismo del Carbono, enzimas que permiten una mayor adaptación a la falta de alimento, dado que la bacteria no dispone de la misma cantidad de alimento que posee en su forma libre; sin embargo, se adapta a las nuevas condiciones. Es decir, la bacteria es muy sabia y, en este sentido, muestra su resistencia o capacidad de adaptación, por ello, es tan difícil luchar contra varias de ellas.

Con respecto a las propiedades del sustrato, es decir, a las superficies donde se adhieren las bacterias, éstas deben reunir determinadas condiciones. El material que constituye dichas superficies es fundamental, pues las bacterias no se adhieren sobre cualquier material, siendo la presencia de iones un factor importante.

La acumulación de nutrientes o alimentos sobre las superficies sólidas asumen cargas negativas cuando están sumergidas en agua, por lo que cationes y macromoléculas variadas son atraídas a la interface agua-superficie favoreciendo la adherencia de alimento. Es allí donde se forma la primera capa del biofilm, en una primera fase. En todos los casos, son factores importantes la rugosidad, hidrofobicidad y las condiciones de esta primera capa.

En el caso de la célula, la superficie celular desempeña un papel principal, junto con la presencia de fimbrias y flagelos que favorecen la formación del biofilm. También es importante la formación de sustancia extracelular. En este caso, estos factores influyen cuando hay bombeo de agua, donde influye la velocidad del flujo, junto con factores como pH, temperatura, etc., y presencia de antimicrobianos.

La formación del biofilm incluye diferentes etapas. En primer lugar, las moléculas orgánicas se depositan sobre la superficie; es decir, existe una carga que atrae alimento, que queda adherido a la superficie y favorece que microorganismos biológicamente activos, en un entorno desfavorable, se unan a esta superficie que se define como una



Cno. de las Tropas - Ruta 75 km 34 - C.P. 91.000
 Tel.: (+598) 2 292 2093* Ext.731
 Fax: (+598) 2 292 3638
 PANDO - CANELONES - URUGUAY
 E-mail: fmp@fmp.com www.fmp.com.uy



Huevo Industrializado

OVOPRODUCTOS



DINECOR S.A.

DESDE HACE DIEZ AÑOS EN EL MERCADO URUGUAYO



NUESTROS PRODUCTOS

HUEVO LÍQUIDO PASTEURIZADO

CLARA LÍQUIDA PASTEURIZADA
(NUESTRA CLARA SE CARACTERIZA POR UNA EXELENTE
CAPACIDAD DE INCORPORACION
DE AIRE, ESENCIAL PARA OBTENER UN BUEN BATIDO)

YEMA LÍQUIDA PASTEURIZADA
(OTORGA UN ACABADO PERFECTO
POR SU ATRACTIVO COLOR)

PORQUE ELEGIR OVOPRODUCTOS

Presenta mayor versatilidad ya que se pueden emplear en diversos derivados, apropiados para distintos fines.

Fácil empleo y dosificación.

Es un alimento microbiológicamente seguro siendo el mismo sometido a un proceso de pasteurización.

Al presentar una manipulación más sencilla se ahorra tiempo y mano de obra.

Facilita su almacenamiento.



UN EMPRENDIMIENTO DE LA ESTRELLA



DINECOR S.A. Avda. Pedro de Mendoza 7707 - Esq. Cno. Tauro - Montevideo
Tel: 22220603 Fax: 22225497 - Email: dinecor@hotmail.com

superficie acondicionada. De este modo, en una primera etapa, las células bacterianas se unen a dicha superficie. Esta es una unión débil, o sea, reversible, donde se puede separar o romper el biofilm. Por esta razón, son importantes las etapas de limpieza. Esto es, las etapas donde es posible destruir el biofilm, siendo una situación ideal realizarlas en esta primera etapa, cuando el biofilm es aún reversible.

En una segunda etapa, las células comienzan a adherirse entre sí de un modo más fuerte, pues comienzan a segregar extrapolicáridos, es decir, sustancias producidas por las propias bacterias, que forman una matriz que las engloba y protege del entorno.

En una tercera etapa se forman microcolonias, o sea, si el biofilm está constituido por una única bacteria, se observan diferentes microcolonias de la misma bacteria; pero, si está constituido por diferentes bacterias, se



Listeria monocytogenes
Fuente: Wikipedia

pueden observar varias microcolonias. En estos últimos casos, generalmente, el biofilm no presenta una forma característica.

En una cuarta etapa comienza la maduración, iniciada en la etapa tres, y la biopelícula se convierte en una estructura tridimensional con células empaquetadas en grupos, con la presencia de canales de agua entre las microcolonias, que corren como capilares, y donde el agua se traslada de manera pasiva o por un flujo de presión. A través de estos canales el biofilm obtiene su alimento y elimina sus desechos.

En una quinta etapa, el biofilm ya es maduro. El biofilm maduro es bastante difícil de erradicar. Si las condiciones son adversas, por falta de alimentación, el ciclo tiende a comenzar y el biofilm tiende a desprenderse; dicha circunstancia también puede ocurrir cuando se realiza una limpieza o algún tipo de intervención a nivel de planta. Se han observado casos de surgimiento de *Listeria* luego de un mantenimiento, como cambiar tornillos, etc. Es decir, un mantenimiento puntual funciona como factor desencadenante y aparece la *Listeria* en el producto. Se trata de factores que influyen en el surgimiento del biofilm que, tal vez, estaba en su forma madura, pero la intervención o el movimiento promueve la liberación de células al entorno que contaminan el alimento.

¿QUÉ FUNCIÓN CUMPLE LA MATRIZ QUE SEGREGA LA BACTERIA?

La bacteria segrega la matriz facilitando, en primer lugar, que se adhiera a la superficie, pero también promoviendo un cambio de carga de la superficie que favorece la

¡Tenemos ese ingrediente **único** que puede hacer la diferencia!



Representante Exclusivo de:



- Soluciones en:**
- ✓ PROTEINAS VEGETALES
 - ✓ FORTIFICACIÓN VITAMÍNICA
 - ✓ REDUCCIÓN DE SODIO Y GRASA
 - ✓ PROTEINAS ANIMALES FUNCIONALES

Origen: USA - Bélgica - Suiza - Dinamarca



Eduardo Pondal 864
Montevideo, Uruguay
Tel. 2359 7202
ventas@nutrigold.com.uy

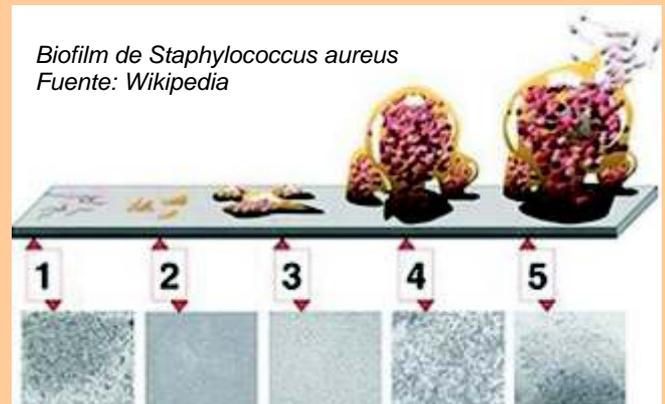
acumulación de materia orgánica. A su vez, mantiene la estructura de micro-colonia y aumenta la resistencia. Esto es importante, pues dependiendo de su estructura y del tamaño de la capa de polisacáridos, los elementos utilizados para la limpieza (desinfectantes, detergentes, etc.) podrán o no penetrar el biofilm. Es decir, la matriz protege de tal manera que impide el ingreso de potenciales agresores y, al mismo tiempo, permite captar nutrientes.

Todo este fenómeno funciona porque las bacterias poseen un mecanismo de comunicación entre ellas definido como quorum sensing. Es un mecanismo a punto de partida de una comunicación química que las bacterias establecen para transmitir informaciones sobre el entorno. En un principio, se pensó que este mecanismo comenzaba a funcionar en la primera etapa; sin embargo, actualmente, las últimas investigaciones indican que dicho mecanismo interviene, sobre todo, cuando el biofilm comienza a madurar atrayendo al resto de las bacterias y enviando señales que comunican su formación. El quorum sensing también fomenta la expresión de genes que actúan en el biofilm. Se trata de disparadores para la formación del biofilm y también para su desprendimiento. Esto es, cuando falta el alimento en el entorno, las bacterias, a través del quorum sensing, promueven el desprendimiento del biofilm, es decir, su destrucción, junto con la liberación al medio del resto de sus componentes.

¿QUÉ FENÓMENOS INTERNOS OCURREN DENTRO DEL BIOFILM?

En el biofilm, generalmente, la mayoría de las bacterias son aerobias, o sea, consumen oxígeno. Por causa del consumo de oxígeno bacteriano, llegado el momento, pueden formarse gradientes de oxígeno. Dichos gradientes pueden permitir que, en determinadas partes del biofilm (inferiores), existan bacterias anaerobias. De este modo, pueden observarse bacterias sulfito reductoras que, muchas veces, son las causantes de la corrosión de los equipos y de la presencia de diversas enfermedades.

También dentro del biofilm, por causa de la gran afinidad y vecindad entre las bacterias,



Biofilm de *Staphylococcus aureus*
Fuente: Wikipedia

Las cinco etapas del desarrollo de biopelícula de *P. aeruginosa*.

- 1 y 2: las células presentan una asociación leve y débil al sustrato seguida por una fuerte adhesión.
- 3 y 4: agregación celular en microcolonias seguido por la maduración de la biopelícula.
- 5: células que conforman la biopelícula se desprenden de la colonia y retornan a la vida planctónica transitoriamente y se dispersan.

Todo en PVC

Cielorrasos y Revestimientos

- Con revestimientos de PVC los ambientes se transforman en espacios elegantes y acogedores.
- Una solución práctica, económica, duradera y respetuosa del medio ambiente.
- Disponible en varios tamaños, colores y texturas.
- Adecuados para interiores de zonas comerciales, residenciales e industriales.

6 metros de largo
30 cm de ancho
y 70 mm de espesor

Puertas plegables Modelo Ciega

- Alto: 210 cm
- Anchos: 70, 80, 90, 100, 110 cm y más.
- Incluye rieles laterales y superior.
- Colores: blanco, gris, natural, marrón y arena.

Zócalo Sanitario

25 mm
25 mm

100 mm

- Fácil instalación con sistema de encastre entre la base y la pantalla.
- Largo: 3 m, Alto: 10 cm.
- La composición del material es coextruida, rígida y flexible.

Productos con calidad certificada ISO 9001:2008-2008

Producción conforme NBR 14.285

Ventajas del PVC

No oxida ni se deforma

Resistente a la humedad

Sin grietas ni juntas

Resistente a plagas, hongos y moho

Material reciclado

Fácil de instalar

Distribuidor:

Show Room
Yí 1579 - Montevideo - Tel/Fax: 2901 8036
Céls. 099 237 725 - 099 608 066
rbuscio@adinet.com.uy - mbi@adinet.com.uy

BELTRAN - ZUNINO

Juan Paullier 1068
Tel.: 2401 8277 - 2408 9554
E-mail: info@beltanzunino.com
www.beltranzunino.com



ELECO S.A.

Test rápidos oxid para listeria y salmonella
Placas petrifilm 3M para coliformes E. coli
Hisopos para muestreo ambiental c/medio y neutralizante (HACCP)
Ph-metros, electrodos, termómetros Orión
Material plástico para laboratorio Tel: 2304 6888



BERDICK

Tripa Natural
Bovina, Porcina y Ovina
Pública 6710
Tel.: 2318 1000
www.berdick.com.uy



GUZZETTI

DESPACHANTE DE ADUANAS

Cerrito 420
Tel.: 2915 4602 - 2915 2052 - 2915 6735
Cel: 094 448 540
E-mail: carlos@guzzetti.com.uy



BROMYROS

BROMYROS S.A. AISLACIONES TERMICAS



PEDRO COSIO 2430 • C.P. 11400 • MONTEVIDEO - URUGUAY
Tel.: (598) 2525 1320 • Fax: (598) 2522 1356
e-mail: info@bromyros.com.uy / www.bromyros.com.uy

INCO



Islas Canarias 5361
Tel: (598 2) 304 0452 Tel./Fax: (598 2) 304 1430
E-mail: inco@netgate.com.uy

CRISTAR - ZERBI

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICO agua, agua potable, alimentos, líquido residual y lodo industrial
Canelones 846
Tele/Fax: 2900 7505
E-mail: czlab@adinet.com.uy



ITEPA

Soluciones de Vanguardia para la Industria Alimentaria
Maquinaria, aditivos y accesorios en general
LIDERFRAN S.A. Angel Salvo 214
Telefax: 2306 2330/31 y 2307 8308
Email: ventas@itepa.com
WWW.itepa.com



BIOTEN

Francisco Muñoz 3180 / 304
Tel.: 2628 8908
www.bioten.com.uy
ventas@bioten.com.uy



PRODHIN

MARUBY S.A.
(Huevo Cáscara)
Avda. Gral. Flores 2228. Tel.: 2203 61 84*
E-mail: prodhin@prodhin.co.m.uy (Ovoproductos Pasteurizados)
www.prodhin.com.uy Cno. Colman 5126. Tel.: 2320 0323*
E-mail: fanaprhu@prodhin.com.uy



FANAPRHU S.A.

DILCOFAN

INCA 2070/74
Teléfono (598) 2409 0600
2400 2596
www.dilcofan.com.uy
Email: kelly@internet.com.uy



INTERLAB

Camino Antares 4203
Tels.: 22221123 - 099 944 202
administracion@sebamel.com.uy



DANIEL FLORANS

Despachante de Aduana
Cerrito 28/2 Esc. 109-110
Tel.: 2916 2524
Fax: 2915 2245 - 2915 5753
Cel.: 094 441 860
E-mail: florans@adinet.com.uy / florans@hotmail.com

DI

Alimentos inocuos

Centro de Capacitación
E-mail: formacion@netgate.com.uy
Cel.: 092 789 939



LAB. MONTEVIDEO

Análisis para la industria.
Análisis de alimentos.
Asesoramientos, controles, proyectos y capacitación.
LIMSA - Sitio Grande 1311
Tel.: (598) 2200 0172 Tel./Fax: (598) 2201 2135



MAGIAR URUGUAY

IPL

Showroom / Administración:
Talcahuano 3518 - - 24801321* - 24801568
info@ipl.com.uy - Montevideo - Uruguay



@ magiar@magiar.uy

☎ (+598) 2 698 3135

🌐 www.magiar.com.uy

MARBEX

AISLANTES TÉRMICOS Y ACÚSTICOS
Gral. Flores 3941 - 49 Tel.: 2215 0481
Telefax: (598) 2215 3817
E-mail: marbex@netgate.com.uy
www.marbex.com.uy



SANTA CLARA

Santa Clara
Cno. Carrasco N° 5
Tel.: 2601 4010*
www.abastosantaclara.com.uy



TRESUL

Laboratorios
Tresul s.a.

Av. Centenario 2989
Telefax: 2487 4108 - 2486 3683 - 2486 3747
tresul@adinwet.com.uy



PLUS RENTACAR

Vehículos 0 km.
Soluciones y planes
especiales para
su empresa.

Cuareim 2114. Web: www.plusrentacar.com.uy
Tel.: (598) 2924 5555 / 099 552 712
E-mail: consultas@plusrentacar.com.uy



DINECOR S.A.

DINECOR S.A. Avda. Pedro de Mendoza 7707
Esq. Cno. Tauro - Montevideo
Tel: 22220603 Fax: 22225497
Email: dinecor@hotmail.com



ITP

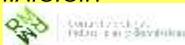
Joaquín Requena 1791 - CP 11200
Montevideo - Uruguay
Telefax: 2400 2290 - 2400 8472
E-mail: itpsrl@adinet.com.uy



r m

Amplia experiencia en establecimientos
elaboradores de alimentos
Programa de control de plagas para
establecimientos con sistema H.A.C.C.P.

Promociones: (099) 699677



RR ETIQUETAS

El mayor fabricante de etiquetas de América Latina
Veracierto 3190 Nave 3.

Teléfono: 2509 5758
E-mail: rr@rruruguay.com
www: rretiquetas.com.br



NUTRIGOLD

Eduardo Pondal 864
Montevideo, Uruguay
Tel. 2359 7202
ventas@nutrigold.com.uy



PRINZI

Domingo Aramburú 2076
Tel.: 2400-2540 / 2571
email: ventas@prinzi.com.uy



SEDEL

Líder en la Gestión Integrada de Plagas en la Industria
alimentaria
Tel.: 2362 3375*
Cel: 094 409 523 - 098 409 523
Dir. Conrado Moller 386
La Paz - Canelones
C.E.: sedel@sedel.com.uy - Web: www.sedel.com.uy



SANTA CLARA

Santa Clara
Cno. Carrasco N° 5
Tel.: 2601 4010*
www.abastosantaclara.com.uy



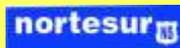
LEGASTAR S.A.

LEGASTAR S.A. Camino Tauro 5470,
esq. Avda. Pedro de Mendoza - Montevideo
Telefax: 22225497 - Email: legastar@hotmail.com



NORTESUR

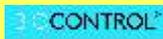
Casa Central Montevideo
División Ingredientes y equipamientos
Ruta 8 Brig. Gral. Juan A. Lavalleja 7407/09
Tel.: (+598) 2514 5570
Montevideo - Uruguay C.P. 12.200
nortesur@nortesur.com.uy



**ESTE ESPACIO
PUEDE SER SUYO
2622 7998**

MEDI Q

Representante Exclusivo para Uruguay:
Química MediQ (LIFENIR S.A.)
Justicia 2069 - CP 11800 - Montevideo - Uruguay
Tel. 2400 3020 - Fax 2400 7320
info@mediq.com.uy - www.mediq.com.uy



MBI

Sow Room: Yí 1579
Tel./Fax: 2901 8036
Cels.: 099 608066 - 099 217715
mbi@adinet.com.uy - rbuscio@adinet.com.uy
www.mbicaza.com



WILISOL



Importador de materias primas para chacinados
Av. Brasil 2697 Of. 9
Telefax: (598) 2706 9007
E-mail: walter@wilisol.com
www.wilisol.com

REYES

areacomercial@reyesrefrigeracion.com.uy
presupuesto@reyesrefrigeracion.com.uy
Oficina: Telefax: (598) 22942273
Ventas: (598) 98 111 812



ZENG

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE AGUA Y ALIMENTOS
CONTROLES HIGIENICOS Y AMBIENTALES
Telefax: (598) 2486 4663
E-mail: zengsa@adinet.com.uy -
zeng@zeng.com.uy www.zeng.com.uy



Antes de tomar una decisión, consulte nuestra guía de empresas proveedoras, líderes en el mercado de alimentos

pueden ocurrir intercambios genéticos. Dichos intercambios genéticos favorecen la transmisión de la capacidad de resistencia a los desinfectantes, a los antibióticos o, incluso, puede observarse el caso de las Escherichia Coli que transmiten la capacidad de producir toxinas.

¿DÓNDE SE FORMAN?

Como ya lo mencionamos los biofilms se forman en diversas superficies, con presencia de humedad tanto materiales como naturales: en piedras, agua en diferentes locaciones, metales, plásticos y en materiales de implantes médicos, siendo más frecuentes, en estos últimos, los biofilms de un solo tipo de célula. En cambio, en el sector industrial, generalmente, se observa en los biofilms la intervención de varias células y bacterias; también en plantas y en tejidos, incluso en tejidos del cuerpo. Hay enfermedades producidas a punto de partida de formación de biofilms en nuestro organismo.

¿DÓNDE LOS ENCONTRAMOS HABITUALMENTE?

En rajaduras, esquinas, juntas, grietas, en equipos, cañerías, terminaciones muertas, tanques de almacenamiento, cámaras, desagües, zonas de corrosión. Estos son lugares frecuentes de biofilms dadas las características de sus superficies. Así, en superficies rugosas y húmedas es muy común que se encuentre el biofilm. En las plantas, cada uno tiene que definir los lugares críticos que pueden favorecer la formación de biofilm. No hay nadie mejor que el técnico propio de la planta, que conoce su estado de situación, para saber dónde buscar biofilms.

Por otra parte, hay bacterias que tienen una alta tendencia a formar biofilms, es el caso de Pseudomona. La Pseudomona es una de las bacterias que, a nivel de cañerías, forma mucho biofilms. Por ello, es un indicador muy utilizado en los análisis de agua (también utilizado por OSE como control); de este modo, más allá de lo que produzca el patógeno, la presencia de Pseudomona permite conocer el estado de condición de la cañería. A nivel de laboratorio, también se busca Pseudomona asociado a un análisis de potabilidad.

Otras bacterias poseen alta tendencia a formar biofilms como por ejemplo Alcalígenes, Flavobacterium, Estafilococos, Bacillus, etc. El estafilococo es un problema muy real en la industria, pero es un problema más grande aún en el área médica, particularmente, como ya se mencionó, en la formación de biofilms en los dispositivos médicos.

Bacillus es un problema importante en la industria láctea, pues es resistente a la temperatura de pasteurización por la formación de esporas y en su forma vegetativa, más tarde, forma biofilms. Listeria monocytogenes es, sin lugar a dudas, una de las vedettes, pues dada sus características y su resistencia a condiciones extremas de crecimiento, muchas veces sobrevive a situaciones donde otras bacterias no logran sobrevivir, desarrollando biofilms. Por otro lado, desarrolla biofilms mayores cuando está sola, sin otro tipo de bacteria asociada, posiblemente por causa de una competencia de alimentos; no obstante, generalmente,



Control de plagas
industriales y domésticas

Habilitado por el Servicio de
Salubridad Pública de la
Intendencia de Montevideo
y el Ministerio de Salud Pública

Miembro de la NPMA



Contáctenos al:
2707 4476
099 699 677

www.rmcontroldeplagas.com.uy
info@rmcontroldeplagas.com.uy

nortesur

MATERIAS PRIMAS:

Acidulantes, adherente para rebozador, agentes de masa, agentes de batido, almidones, antiaglutinantes, antifúngicos para quesos blandos, antimicotoxinas, agentes leudantes, colorantes naturales y artificiales, conservantes, edulcorantes, espesantes/estabilizantes, emulsionantes, enzimas, fermentos para industria cárnica y láctea, gelatinas sin sabor, plastificantes para quesos, proteínas vegetales, productos para la industria enológica, regulador de acidez, realzador de sabor, saborizantes, vitaminas, polvos para preparar refrescos y postres.

PRODUCTOS QUÍMICOS DE LIMPIEZA:

Detergentes industriales, espuma detergentes industriales, desinfectantes para la industria alimentaria, ácidos inorgánicos.

MEZCLAS FUNCIONALES:

Elaboramos mezclas funcionales como "soluciones a medida" de todos nuestros clientes de la industria de alimentos.

CULTIVOS CÁRNICOS CHR HANSEN:

De bioprotección, de fermentación, resaltadores de sabor y de color, de superficie.

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y ASESORAMIENTO TÉCNICO Y TECNOLÓGICO DE NUEVOS PRODUCTOS Y PROCESOS:

Contamos con un equipo técnico de calificados profesionales con amplia trayectoria en la industria cárnica y de aditivos, capacitados para el diseño y aplicación de formulaciones y procesos. Equipamos un laboratorio de I + D + QC, que es utilizado por nuestros técnicos, con el objetivo de lograr el mejor producto para nuestros clientes de las industrias de los alimentos en general.



www.nortesur.com.uy

Casa Central Montevideo

División Ingredientes y Equipamiento

Ruta 8 Brig. Gral. J. A. Lavalleja 7407/09

Tel: (+598) 2514 5570 - Fax: (+598) 2514 6521

Montevideo, Uruguay - C.P: 12200

nortesur@nortesur.com.uy

Sucursal Manga División Químicos

Cho. Petrosi 4420 - Tel: (+598) 2222 4806

Fax: (+598) 2222 0398 - Montevideo, Uruguay

C.P: 12300 - ventasquimicos@nortesur.com.uy

Sucursal Colonia

Avda. J. Batlle y Ordoñez 691

Tel / Fax: (+598) 455 4470

Nueva Helvecia, Colonia, Uruguay

C.P: 70201 ventashelvecia@nortesur.com.uy

presenta una mayor resistencia cuando se encuentra asociada a otro tipo de bacterias.

Por otro lado, Legionella, que ha sido de interés recientemente, presenta un buen desarrollo en lugares con agua, pero también en zonas con aire acondicionado, siendo éste un problema al formar biofilms en los equipos. Escherichia Coli es otra bacteria con capacidad de formación de biofilm. Su importancia como patógeno alimentario es conocida por todos, especialmente, asociada a la carne, si bien hoy en día también se encuentra en otros alimentos.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA PRESENCIA DE BIOFILM EN LA INDUSTRIA?

En primer lugar, el biofilm presenta como característica su resistencia a situaciones de estrés ambientales, desecación, ultravioleta, temperatura, tratamientos con agentes desinfectantes y sanitizantes. Esta resistencia depende, según se mencionó, de la etapa de madurez del biofilm; cuanto más maduro, mayor resistencia. Así, es preciso eliminar el biofilm en etapas tempranas. También son altamente resistentes a los agentes de limpieza convencionales, como biocidas y desinfectantes. Es un problema habitual en la industria de la carne asociado con problemas de limpieza inadecuada. Es importante aclarar que no necesariamente se debe a la falta de programas de limpieza adecuados, sino que, a veces, pueden existir determinadas fallas o situaciones, en el curso de la limpieza, que generan estrés en el entorno bacteriano

favoreciendo la formación de biofilms como mecanismo de defensa.

¿QUÉ CONSECUENCIAS TIENE?

En primer lugar, consecuencias económicas, con costos de millones de dólares por año por pérdida de energía, daños de equipos, contaminación en la industria de alimentos e infecciones médicas. También se plantean los costos de la contaminación biológica, pues cuando el biofilm se desprende, en el caso de alimentos expuestos, los mismos tienden a ser contaminados.

¿QUÉ ESTRATEGIAS DE CONTROL PODRÍAN PLANTEARSE?

Es fundamental desarrollar métodos de limpieza y desinfección, junto con sistemas de control de plantas para lograr un adecuado equilibrio de bajo impacto. No es posible plantear como meta la eliminación de estos microorganismos, pues las investigaciones realizadas hasta el momento señalan que la eliminación completa es muy difícil. Además, el propio funcionamiento, envejecimiento y uso de los equipos genera rugosidad y otras condiciones favorables para la formación de biofilms.

No hay fórmulas mágicas, pero sí una sumatoria de varios factores, como la aplicación de buenas prácticas, implementación de HACCP, planes de monitoreo ambientales, conocimiento de las condiciones de trabajo en general. Este es un tema que exige, en primer lugar, una actitud



Santa Clara Abasto
Tradición en carnes





A S S U R A N C E G D S®

Sistema de Análisis por PCR

Más Rápido

- Termociclador centrífugo de última generación con calentamiento por convección forzada

Más Simple

- Preparación en pocos pasos
- Mayor facilidad de interpretación de resultados

Más Especificidad

- **PickPen®** - Sistema patentado para Inmunoseparación Magnética Automática

Más Sensibilidad

- Mayor cantidad de ADN de alta calidad para analizar, garantiza mejores resultados



PickPen®

Pruebas disponibles

- TOP 7 STEC (Top 6 + E.coli 0157: H7)
- Salmonella
- *Listeria spp.*
- *Listeria monocytogenes*
- Cronobacter

Recuento en placas



BIOCONTROL
SIMPLATE®

Aerobios Totales, Coliformes y *E. Coli*,
Hongos y Levaduras, Enterobacterias

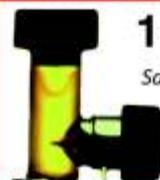
Monitoreo de Higiene (ATP)



MVP ICON®

Sistema de monitoreo y registro de ATP

Detección de Patógenos



1-2 Test®

Salmonella Móviles



VIP® GOLD

Listeria spp.
EHEC
Salmonella spp.

Por más información visite nuestra web: www.mediq.com.uy

crítica y, particularmente, de revisión continua de la metodología de trabajo.

También el muestreo y los controles de rutina de alimentos son importantes, junto con el entrenamiento de operarios. En este sentido, es importante que el operario que realiza la limpieza sepa lo que es un biofilm. En general, se aconseja que las condiciones del proceso se encuentren lo más separadas posible de las condiciones de crecimiento de las bacterias. Esto es, desarrollar condiciones de temperatura o de humedad (si es posible), de forma tal que las bacterias no crezcan, en otras palabras, no proporcionar condiciones ideales para su crecimiento.

Por otra parte, también son importantes los materiales de equipamiento, el uso de materiales adecuados con baja rugosidad (en general, los aceros no tratados no serían los más adecuados), junto con el diseño de procedimientos de limpieza. Cuando las

terminaciones de los equipos y/o el diseño no son las adecuadas, en los lavados, a modo de ejemplo, el desinfectante puede llegar a las zonas muertas y permanecer allí en niveles muy bajos, pues no se retira completamente, funcionando como generador de resistencia de las bacterias frente a diferentes desinfectantes.

Otros factores a tener en cuenta se refieren a la frecuencia adecuada de limpieza, uso mínimo de agua (especialmente en plantas de alimentos listos para el consumo), la existencia de áreas de no uso (cuando el alimento está expuesto). También se recomienda limpiar los pisos antes que los equipos, de forma tal que cuando se limpia el equipo se pueda eliminar cualquier spray que se hubiera formado a punto de partida de la limpieza del piso. No obstante, cada planta, dependiendo de las características de la misma, deberá evaluar la implementación de las estrategias más adecuadas.

Métodos rápidos: precisión y eficiencia

Soluciones para el control de calidad de alimentos



Patógenos / Bacteriología por PCR

BIOTECON Diagnostics



Detección de:

- > Salmonella
- > Listeria spp.
- > Listeria Monocytogenes
- > Campylobacter
- > E. Coli 0157
- > GMO
- > Alérgenos
- > Identificación de especies

Soleris



> Microbiología rápida automatizada.

Medios de Cultivo

Acumedia®

En polvo, deshidratados
Presentaciones: 500gr., 2kg y 10kg.

Micotoxinas

Veratox® y Agri-Screen®

- || Aflatoxinas || Zearalenona
- || Toxina T2/HT2 || Ocratoxina
- || Fumonisina || DON
- || AflatoxinaM1

ALÉRGENOS

Kits Cuanti/Cualitativos

- Gliadina || Huevo || Leche
- Almendra || Maní || Avellana
- Soja || Nuez || Mostaza
- Sésamo || Crustáceos



MAGIAR URUGUAY

J. de Almenara manzana 15 solar 7
Ciudad de la Costa - Canelones - UY

@ magiar@magiar.uy

(+598) 2 698 3135

www.magiar.com.uy

I.T.E.P.A.

Ingeniería y Tecnología En Procesos Alimentarios

Aditivos - Maquinarias - Tecnología - Know How



I.T.E.P.A.



Hoy nuestro Grupo Industrial cuenta con un amplio equipo de expertos profesionales, y con la infraestructura necesaria para ofrecerle soluciones en cualquiera de los siguientes ámbitos:

Aditivos para productos alimentarios
Estudios Anteproyectos e Ingeniería
Maquinaria específica

Investigación y desarrollo para nuevos productos y procesos
Asesoramiento técnico y tecnológico
ADITIVOS, MATERIAS PRIMAS E INSUMOS



Cajas Plásticas



Filtro sanitario

Féculas, Almidones modificados, Proteínas, Carragenatos, Antioxidantes, Sorbato, Glutamato
Fosfatos, Colorantes, Aromas, Condimentos, Fórmulas preparadas
Tripas, Clips, Cajas Plásticas, Pallets, etc.
INVESTIGACION, ASESORAMIENTO TECNICO Y TECNOLOGICO
DE NUEVOS PRODUCTOS Y PROCESOS

Fórmulas completas o núcleos específicos para toda la gama de chacinados
Comidas preparadas, Lácteos, Pastas y Alimentos en general.
Proyectos llave en mano, Maquinaria específica para todos los procesos
alimentarios y su Packaging, Servicio Postventa



Venta de accesorios y repuestos. Reparación de maquinarias.

ANEXAMOS A NUESTRO DEPARTAMENTO TECNICO

Refrigeración Industrial y Comercial
Instalaciones, Panelería y Cámaras Modulares



Maquinaria Quesería



Moldes Microperforados



Maduración de Quesos



Bombo de Maceración

Maquinaria Cárnica



Inyección

Dirección: Angel Salvo 214 Tel.: 2306 2330 / 31 Fax; 2306 2381

E-mail: ventas@itepa.com

Visite nuestra página web WWW.ITEPA.COM

Desde el principio hasta el final estamos preparados para resolver sus inquietudes



Argentina anuncia que reabrirá su mercado al ganado bovino de Uruguay

Noticias Breves



Los servicios sanitarios de Argentina y Uruguay acordaron los modelos de certificados veterinarios internacionales requeridos para la importación desde el país vecino de animales en pie para engorde y para faena inmediata. El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) llevó adelante las negociaciones sanitarias pertinentes con el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de la República Oriental del Uruguay, a fin de gestionar la incorporación al sector productivo ganadero, luego de 18 años, de bovinos machos castrados para engorde y bovinos para faena inmediata. Con respecto a la importación de bovinos reproductores desde Uruguay, cabe recordar que continúa vigente, dado que el certificado sanitario correspondiente ya había sido acordado anteriormente y no ha sufrido modificaciones.

Fuente: Carnetec

Higiene y Desinfección



- DETERGENTES
- DETERGENTE ÁCIDO
- DETERGENTE ALCALINO
- DETERGENTE CLORADO ALCALINO ESPUMÍGENO
- LIMPIADOR ALCALINO CON CLORO
- LIMPIADOR DESENGRASANTE ALCALINO
- KANOL QUITASARRO
- DESINFECTANTE PARA ALFOMBRAS SANITARIAS
- VAPORIZADOR KELLY ESPECIAL - LISTERIA
- DETER. DESINFECTANTE DESODORIZANTE - LISTERIA
- JABÓN EN POLVO o LÍQUIDO P/GAJONES PLÁSTICOS
- JABONES DE MANOS GERMICIDA Y BACTERICIDA

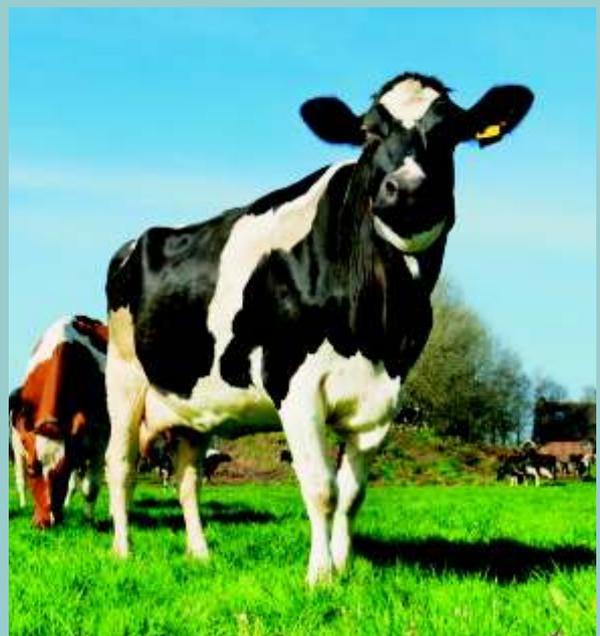


INCA 2070/74 - Montevideo / Uruguay
Teléfono: (598) 2409 0600 / 2400 2569

Horario Alternativo: Lunes a Viernes 16 a 19 horas - Cel.: 094087388

Horario: Lunes a viernes de 08:00 a 16:30 horas.

www.dilcofan.com.uy - Email: kelly@internet.com.uy





suinísima

LEGASTAR S.A.

LA MEJOR CALIDAD EN CORTES DE CERDO



NUESTROS PRODUCTOS

CORTES PARA ABASTO, ESPINAZO, ASADO, MATAMBRITO, PULPAS, ETC.

MATERIAS PRIMAS PARA LA INDUSTRIA, GORDURAS, TRIMMING, PULPAS, ETC.

CORTES ESPECIALES A PEDIDO

VENTA DE LECHONES TODO EL AÑO

TIERNA, SABROSA, SALUDABLE

ADEMÁS DE SU EXQUISITO SABOR, LA CARNE DE CERDO ES RICA EN NUTRIENTES Y VITAMINAS COMO LA B6, B12, TIEMINA, RIBOFLAVINA, ADEMÁS DE CONTENER CALCIO, FÓRFORO, ZINC, HIERRO Y UN ALTO PORCENTAJE DE POTASIO, EL CUAL CONTRIBUYE A DISMINUIR LOS NIVELES DE SODIO EN EL ORGANISMO.

NUESTRA EMPRESA CUENTA CON UN SISTEMA DE SELECCIÓN DE PRODUCTORES CON EL FIN DE GARANTIZAR LA CALIDAD DE NUESTRA MATERIA PRIMA



LEGASTAR S.A. Camino Tauro 5470, esq. Avda. Pedro de Mendoza - Montevideo
Telefax:22225497 - Email: legastar@hotmail.com

Limpieza y desinfección en la industria de alimentos

IX Jornadas de Ciencia y Tecnología de Carnes & Alimentos

OBJETIVO: Evaluar la actividad bactericida de los desinfectantes utilizados en la actualidad en la industria alimentaria frente a una cepa de *Listeria monocytogenes*.

INTRODUCCIÓN:

- Definiciones:

Antiséptico: Agente que inhibe o destruye microorganismos en tejido vivo, incluyendo piel, cavidad oral y heridas abiertas.

Desinfectante: agente a ser usado en superficies y objetos, que destruye microorganismos (bacterias, hongos y virus), pero no necesariamente esporas. Los productos con actividad esporicida y antiviral son considerados como una clase especial de desinfectante.

Sanitizante: agente que reduce el número de microorganismos, incluido hongos, virus y bacterias, en superficies inanimadas.

Limpiador: Agente que remueve residuos de superficies, equipos e instalaciones.

Clasificación de desinfectantes en niveles: alto, intermedio y bajo. Basada en la eficacia frente a distintos microorganismos. (4)

	Nivel de desinfección		
	bajo	intermedio	alto
Espectro de acción	Bacterias vegetativas Algunos hongos y virus	Bacterias vegetativas incluyendo el M. tuberculosis Hongos y virus	Todos los microorganismos menos los que presentan modificaciones o resistencia.

-Productos usados en la actualidad en la industria de alimentos

Producto	Tipo	Clasificación	Concentración de uso (ppm)
Ácido peracético - solución al 15%	Derivado de peróxido	Alto	60 – 3.000
Dióxido de cloro - solución al 5%	Halogenado	Alto	100
Hipoclorito de sodio - solución 8.5 %			85
Cloruro de benzalconio - solución al 1%	Amonio cuaternario	Intermedio	500
Detergente desinfectante multiuso PX7 (Cloruro de benzalconio 2.5%, Tensoactivo no iónico 6%)			25.000

MÉTODO (3) – TEST PRIMARIO

Alcance: Evaluar la actividad bactericida de antisépticos y desinfectantes químicos que forman una preparación homogénea físicamente estable en agua.

Aplica a sustancias activas (biocidas antibacterianos) y a formulaciones en desarrollo previstas para su utilización en áreas en la industria e industria alimentaria, doméstica e institucional, médica y veterinaria.

Ensayo: Evaluación in vitro, mediante el método de dilución-neutralización (figura 1) o método por filtración (figura 2). Se prepara el producto a la dilución a ensayar y se inocula con una concentración conocida de la cepa, se agita y se mantiene a temperatura ambiente por 5 min. Cumplido este tiempo se realiza el recuento de microorganismos sobrevivientes. Previo al recuento e inmediatamente después de cumplido el tiempo de contacto, se inactiva el producto. Las estrategias para la inactivación son las siguiente: dilución, agregado de un agente neutralizante o remoción del mismo. En muchas ocasiones se utilizan estrategias combinadas.

Ensayos de validación: Se realizan en paralelo al ensayo (E), 3 ensayos de validación (validación de las condiciones experimentales (A), validación de ausencia de toxicidad del neutralizante (B) y validación del método (C)).

Limitación:

- Los productos pueden solamente ensayarse a una concentración igual o inferior al 80 % pues siempre se produce cierta dilución al añadir los organismos de ensayo y el agua.
- Es un ensayo en suspensión, no en el uso.

Criterio de aceptación: reducción de 5 ciclos logarítmicos ($R > 99.999\%$ en 5 min).

Condiciones de ensayo:

Producto	Inactivación	Tiempo (min)	Temperatura	Cepa
Ácido peracético	Dilución / neutralización (Tiosulfato de sodio 0.1 %)	5	ambiente	Listeria monocytogenes ATCC 19111
Dióxido de cloro				
Hipoclorito de sodio				
Cloruro de benzalconio	Dilución / neutralización (D/E NB*)			
Detergente desinfectante multiuso PX7	Filtración / neutralización (D/E NB*)			

* D/E Neutralizing Broth (Difco)



RESULTADOS

Producto	Concentración (ppm)	Reducción (ciclos logarítmicos)	Ensayos A, B y C
Ácido peracético	750	>6,6	válidos
Dióxido de cloro	100	>6,6	válidos
Hipoclorito de sodio	85	>6,6	válidos
Cloruro de benzalconio	500	>6,6	válidos
Detergente desinfectante multiuso PX7	25.000	5	válidos

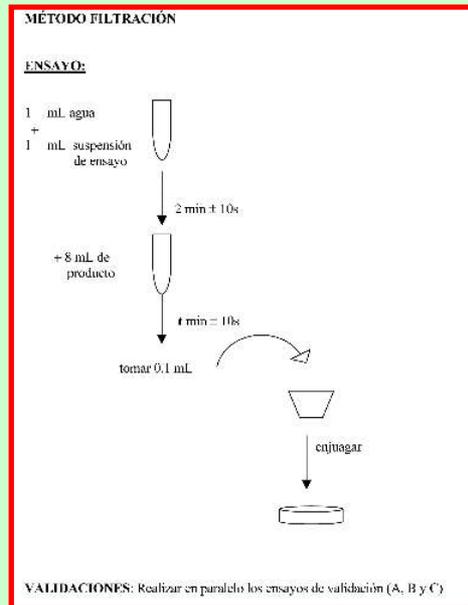
CONCLUSIÓN

Todos los productos analizados son efectivos frente a *Listeria monocytogenes* en las condiciones de ensayo.

COMENTARIOS

- En el uso inciden parámetros que influyen en la efectividad del producto que en el ensayo realizado no se incluyen. Entre ellos están, el modo de aplicación, la presencia de biofilm y de sustancias interferentes. Todos estos parámetros afectan a la concentración efectiva del producto.

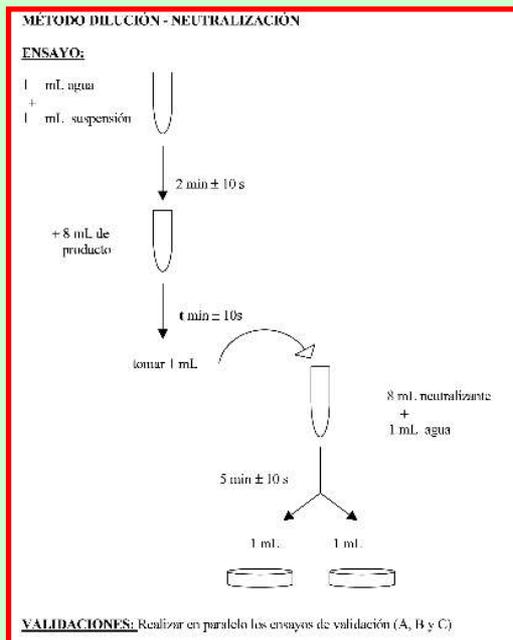
- Tampoco se puede perder de vista que dicha evaluación se realizó frente a una única cepa. La Norma de referencia utilizada, establece



como condición mínima para decir que un producto es un desinfectante, que disminuya la población bacteriana al menos en 5 ciclos logarítmicos en 5 min frente a *S.aureus* y *P.aeruginosa*

- Por otra parte, debe tenerse en cuenta que las cepas nativas pueden ser más resistentes.

- Al comparar los últimos dos productos que se listan en la tabla de resultados, parecería haber una incongruencia en los mismos, debido a que el producto con más activo presenta una reducción más baja. La menor actividad del producto PX7 se podría explicar por una interacción entre los componentes del mismo, debido a que presenta un tensoactivo no iónico en la formulación que neutraliza la actividad del amonio cuaternario. El producto PX7 presenta otras características tales como limpiador y desengrasante.



CONTENEDOR 190 LTS



Ideal para la recolección de desperdicios en general y manejo de materiales

Colores disponibles

- Gris
- Amarillo
- Azul



*1. Producto fabricado con plástico reciclado post-consumo



CONTENEDOR BRUTE



Contenedor para manejo de materias primas y materiales. Homologados por USDA y NSF #2 y #21

NSF

Construcción totalmente en plástico. NO SE OXIDA



CONTENEDOR 1100 y 660



Fabricado según norma DIN 30700/EN84 Compatible con sistema de recolección IM

- Material **resistente y flexible**
- Superficie **lisa y fácil de limpiar**
- **Resistente a la intemperie**
- **Resistente a ácidos y bacterias**



COMERCIALIZAMOS PRODUCTOS QUE AYUDAN A LOS ESTABLECIMIENTOS A ALCANZAR LOS REQUERIMIENTOS DE HIGIENE Y SANIDAD EXIGIDOS INTERNACIONALMENTE



PAÑOS MICROFIBRA MULTIUSO

La alternativa revolucionaria para sustituir los paños de piso

Remueve el 99.1% de las bacterias
Codificación por color elimina la posibilidad de contaminación cruzada



CARROS UTILITARIOS Y ACCESORIOS



Accesorios ideales para la limpieza integral de **paredes pisos y techos** de fabricas y zonas de producción en general



DISPENSADORES JABÓN Y PAPEL



Dispensadores de papel autocorte que ayudan a cumplir el sistema **HACCP**. Papel virgen proveniente de bosque reforestados tratados microbiológicamente, libre de bacterias y 100% celulosa



El efecto del ácido peracético en Salmonella de carne de pollo mecánicamente deshuesada

Noticias Breves

Según el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (2011) en EE.UU., Salmonella es responsable por 400 muertes cada año en el país. Las aves son la fuente principal de brotes de Salmonella debido a la presencia natural de Salmonella en el tracto intestinal de las aves (USDA-FSIS, 2013). La carne de pollo mecánicamente deshuesada (CPMD) es producida de las canales molidas de pollos. Por esa razón, es susceptible a la contaminación con Salmonella. El ácido peracético (APA) ha reemplazado a otros antimicrobianos en el tratamiento de las aves debido a su alto potencial de oxidación, falta de capacidad de formar espuma y naturaleza ácida (USDA, 2000). El uso de APA en tanques de enfriamiento redujo los conteos de Salmonella typhimurium en canales de pollo más efectivamente que el cloro. Además, el APA mostró un aumento en la reducción de Salmonella typhimurium en canales de pollo cuando se compararon con el cloro y la lisozima cuando fueron utilizados en agua post enfriamiento. – Fuente: Carnetec



SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA

Más de 67 años de trayectoria avalan nuestro servicio, calidad y respaldo junto a nuestras reconocidas marcas

BROMYROS S.A.
AISLACIONES TERMICAS

CALOR FRIJO CLIMA

PEDRO COSIO | 2430 C.R. 11400 | MONTEVIDEO | URUGUAY
Tel.: (598) 2525 1320 Fax: (598) 2522 1356
e-mail: info@bromyros.com.uy / www.bromyros.com.uy

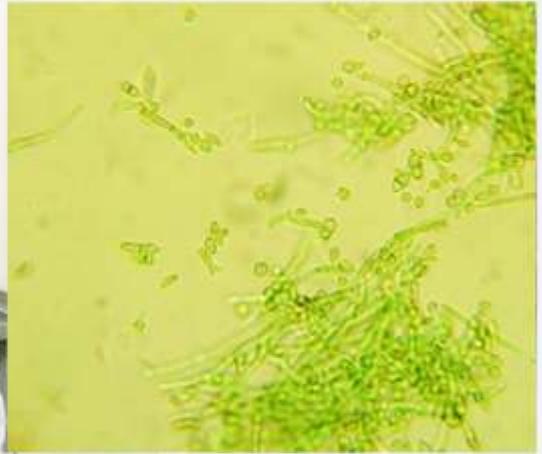


LABORATORIO
BELTRAN
ZUNINO

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS
ASESORAMIENTO INTEGRAL
CONSULTORÍA Y CAPACITACIÓN

UNA VASTA TRAYECTORIA
ESPECIALIZADA EN MICROBIOLOGÍA
AVALAN LA CALIDAD DE
NUESTROS SERVICIOS

Laboratorio acreditado por el
ORGANISMO URUGUAYO DE ACREDITACIÓN
en conformidad con la Norma UNIT ISO/IEC 17025:2005
para numerosos ensayos en alimentos y aguas.



Ver alcance en www.organismo Uruguayo de Acreditacion.org

Juan Paullier 1068 | Tels: 2408 9554 - 2401 8277
info@beltranzunino.com | www.beltranzunino.com

Dr. Luis Tejada:

“La industria cárnica uruguaya cuenta con buenas tecnologías y debería desarrollar productos cárnicos porcinos para crecer”

Doctor en veterinaria y Director de Investigación de UCAM España llega a Uruguay para dictar asignatura en el Máster de Especialista Internacional en Industrias Cárnicas. En esta oportunidad habló sobre su vida académica, sobre la materia que dicta y sobre las industrias cárnicas en Uruguay y cómo pueden hacer estas industrias para crecer



UCAM Business School tuvo el agrado de entrevistar al Dr. Luis Tejada Portero, quien es Doctor en Veterinaria. A su vez, Luis Tejada es director de investigación en la OTRI y Adjunto al Vicerrectorado de Investigación, y se ha empeñado como Director de Investigación en la Universidad Católica San Antonio de Murcia, en España. Dicho profesional llega a Uruguay para dictar la asignatura “Productos Cárnicos Porcinos Españoles”, del Máster de Especialista en Industrias Cárnicas de UCAM Business School.

En cuanto a la asignatura que dicta, Luis Tejada explicó de qué: “Trata sobre los distintos productos cárnicos que existen en España, que son bastante diferentes de los que hay en Uruguay. Aquí predomina la carne vacuna, en cambio España se ha centrado en la carne de cerdo ibérico. Cerdo que en



PRINZI
S.A.

**Envases para la industria cárnica.
Envases para la industria láctea.
Ingredientes, Cuchillería.
Maquinaria para envasado.
Tripas sintéticas.**

**Domingo Aramburú 2076
Tel: 2400-2540 / 2571
email: ventas@prinzi.com.uy**

Uruguay no se conoce, y que tiene cualidades muy buenas". En cuanto al objetivo principal de la asignatura, aclaró: "Me interesa que conozcan los productos cárnicos europeos y cómo se elaboran, que conozcan sobre las tecnologías que se utilizan para que puedan elaborarlos desde América para poder exportar en un futuro"

El Doctor Tejada dio su opinión sobre el manejo de los productos cárnicos en Uruguay, observando por lo aprendido de sus alumnos que se realiza un manejo muy positivo. Destacó que Uruguay cuenta con profesionales que tienen buenos conocimientos relacionados a industrias cárnicas y que cuentan con buenas tecnologías para productos vacunos. También agregó que para que crezca la industria en Uruguay es importante el uso de la tecnología, que si bien el país cuenta con buenos equipos, existen otras tecnologías que existen en España y que aquí no se están utilizando, ya que pueden ayudar a generar un buen crecimiento. Y sostuvo: "Por ejemplo, la realización de ultrasonidos y de la utilización

de presiones elevadas para el salado de la carne".

Luis Tejada habló con respecto al Postgrado: "Cuenta con un muy buen contenido, tanto por los contenidos que hemos impartido desde España como los que imparten docentes uruguayos que tienen un muy buen nivel". Con respecto a los alumnos que cursan este máster agregó: "Me han sorprendido gratamente porque tienen mucha experiencia, tienen mucha técnica y buenos conocimientos". A su vez contó que muchos de los alumnos quieren darle crecimiento a la industria y realizar productos cárnicos nuevos, recomendándoles que lo hagan, ya que lo pueden realizar perfectamente con la tecnología que tienen".

En relación a las competencias básicas debe tener un buen profesional del ámbito de la industria cárnica, el Dr. Luis Tejada manifestó: "Conocer bien la tecnología, los procesos bioquímicos, químicos y microbiológicos que ocurren durante la elaboración de productos cárnicos, y sobre todo saber bien cuáles son las características y la calidad de la carne para luego realizar los productos.



LABORATORIO INDUSTRIAL MONTEVIDEO S.A.

ANÁLISIS PARA LA INDUSTRIA

Fisicoquímicos, Microbiológicos y Organolépticos

Análisis de alimentos, aguas, fertilizantes, raciones, lubricantes, productos químicos y mucho más.

Asesoramientos, controles y proyectos

HABILITADO PARA ANÁLISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS EN LA INDUSTRIA FRIGORIFICA

Sistema de Gestión de Calidad certificado según:



Ensayos Acreditados:



Ver alcances en:
www.organismouruguayodeacreditacion.org

Habilitaciones:

I.M.M. N°1
I.M.C. N°4
M.G.A.P. RNL N°14
M.S.P.

SITIO GRANDE 1311 entre Guaycurú y Arroyo Grande - Montevideo, 11800. Uruguay

Tel.: (+598) 2200 0172 - Tel/Fax: (+598) 2201 2135

Sitio web: www.limsa.com.uy / E-mail: limsa@netgate.com.uy

65 AÑOS

TRAYECTORIA QUE AVALA
NUESTRO COMPROMISO
CON LA CALIDAD

Dr. José María Cayuelas sobre la industria cárnica: “Lo que el consumidor premia es a toda empresa que innova”

En una entrevista con UCAM Business School, reconocido profesional español de la industria cárnica habló sobre la asignatura que vino a dictar a Uruguay, sobre la importancia de la innovación en la industria cárnica, sobre las tendencias actuales de los consumidores con respecto a la industria alimentaria y de las competencias indispensables que debe tener todo profesional de este ámbito



UCAM Business School aprovechó la visita de un reconocido profesional español y le realizó una interesante entrevista sobre la industria cárnica y la industria alimentaria en general. Como Doctor en Veterinaria y Vicedecano del Grado en Nutrición



**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS
DE AGUAY ALIMENTOS
CONTROLES HIGIENICOS Y
AMBIENTALES**

SOLUCIONES INTEGRALES PARA SU EMPRESA

Mariano Moreno 2746 - Telefax; (598) 2 486 4663

E-mail: zengsa@adinet.com.uy - zeng@zeng.com.uy

www.zeng.com.uy Montevideo - Uruguay



Alcance:
www.organismouruguayodeacreditacion.org





UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

UCAM

Business School
Campus Uruguay

ESPECIALISTA INTERNACIONAL EN

INDUSTRIAS CÁRNICAS

Doble titulación, UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia, España y UCAM Business School, Uruguay

- **Inicio:** Abril 2016- Inscripciones abiertas
- **Modalidad:** Clases presenciales en Montevideo con docentes nacionales e internacionales
- **Dirigido a:** Profesionales de la Industria Cárnica

Clases en UCAM Business School - José Ellauri, 1212 bis, Montevideo

Tel: +598 27052700 /27052727 - postgradoturuguay@ucam.edu

Humana y Dietética de UCAM España, José María Cayuelas llegó a Uruguay para dictar "Nutrición, salud e innovación en la industria cárnica", asignatura correspondiente al Postgrado de Especialista Internacional en Industrias Cárnicas.

En cuanto a la asignatura que dictó, el profesional dijo que considera importante que todo profesional de la industria cárnica conozca en profundidad cuáles son las ventajas nutricionales que tienen estos productos, pero que también deben conocer los peligros que pueden acarrear: "Lo peor que puede ocurrir es que el consumidor se vea expuesto a esos peligros".

La innovación es una herramienta indispensable en esta industria porque, como explica Cayuelas, lo que el consumidor "premia" es a aquella empresa que innova en productos que le sean convenientes, no solo porque sean productos fáciles de preparar, sino principalmente porque sean saludables. "La salud es una de las ramas de la innovación que más hemos tratado en estas sesiones, y se innova para hacer a los alimentos

funcionales y mejorar los perfiles lipídicos de los alimentos para que sean más saludables". En la industria cárnica, para innovar se busca localizar las tendencias en los consumidores, saber qué es lo que los consumidores están valorando más. José María Cayuelas explicó que actualmente las tendencias que están marcando mucho el ámbito de la industria alimentaria son: salud, temas de medioambiente y temas éticos como el comercio justo. Y agregó: "Al final parece que la industria es la que maneja y la que nos mete los productos por los ojos, y si lo analizamos un poco es al revés: tenemos los productos que el consumidor quiere".

Una de las competencias indispensables de este ámbito que destacó el profesional fue en cuanto a la formación: "Yo valoro mucha una competencia que no tiene que ver con niveles de formación previos, y es la necesidad de seguir formándose constantemente, cualquier profesional ya sea en el ámbito cárnico o de la industria alimentaria está condenado a estar formándose continuamente".

Natural meats from Uruguay

FRIGORIFICO

LAS MORAS

CHIADEL S.A.

FRIGORIFICO
LAS MORAS

Cno. Aldabalde s/n
La Paz - Canelones
Tel.: (598) 2 - 3622119
FAX: (598) 2 - 3622419

