

5° Feria Congreso TecnoLácteos ANDINA
5° Feria Congreso TecnoCárnicos ANDINA

Catálogo oficial digital 2016



TecnoLácteos



TecnoCárnicos

Abril 11 y 12 de 2016 • 10:00-19:00 • Bogotá - Colombia



/tecnolacteoscarnicos



@lacteoscarnicos
#TecnoLacteosCarnicos

www.tecnolacteoscarnicos.com

CHR HANSEN

Improving food & health

Chr. Hansen es una compañía que provee ingredientes a la industria láctea y de alimentos en general.

Chr. Hansen es el proveedor líder de cultivos, cultivos probióticos, enzimas y colorantes naturales.





TecnoLácteos



TecnoCárnicos

El catálogo oficial digital
TECNOLÁCTEOS ANDINA 2016 y
TECNOCÁRNICOS ANDINA 2016 es una
 publicación de **SOFEX AMERICAS Ltda.**
 NIT 900.040.838-0

Gerencia

Olaf Banse

o.banse@sofexamericas.com

Dirección Comercial

Yolanda Bueno

y.bueno@sofexamericas.com

Asistente de Proyecto

Milena Guzmán

milena@sofexamericas.com

Contacto

sofex americas

ferias • congresos

Avenida Pradilla no. 5-92
 C.C. Plaza Chía, local 38
 Chía – Cundinamarca, Colombia
 Tel. (+57 1) 863 4697 ext. 101
 www.sofexamericas.com

El editor ha hecho su máximo esfuerzo en la elaboración y revisión de los contenidos de la presente publicación. Sin embargo no se hace responsable por errores u omisiones. Los comentarios, artículos y opiniones son responsabilidad exclusiva de sus autores y no comprometen a SOFEX AMERICAS Ltda.

Contenido

Programa de Conferencias Salón A	2
Programa de Conferencias Salón B	4
Aspectos básicos en el control de contaminación	6
Ceramic Crossflow Filtration in Food and Dairy applications	8
Simultaneous Detection of Salmonella, E. Coli O157:H7 and STEC Top 6 after a Single Enrichment Step: A Validation Study for Raw Beef Products	12
Empleo de Colorantes Naturales en Alimentos	15
CERO LACTOSA tenemos la solución	18
Cadena de Frío: Su Mantenimiento y la Seguridad de los Alimentos	22
MAYEKAWA en la Industria Cárnica y Láctea	25
Innovación aplicada en yogures	29
Utilización de diferentes coagulantes para la elaboración de queso fresco	36
ASSUMAR LTDA	38
Tecnología Infrarrojo para la detección de adulterantes en el sector lácteo	40
MONITOREO INTELIGENTE	42
Unidad de pasteurización INOXPA	44
Homogenizadores serie buffalo	45

CHR HANSEN

Improving food & health

Chr. Hansen es una compañía que provee ingredientes a la industria láctea y de alimentos en general.

Chr. Hansen es el proveedor líder de cultivos, cultivos probióticos, enzimas y colorantes naturales.










PROGRAMA DE CONFERENCIAS


Actualizado a 8 de abril de 2016
(Programa sujeta a cambio sin previo aviso)

SALÓN A - TECNOLÁCTEOS ANDINA 2016

Lunes, 11 de abril de 2016

09:00 a 10:00	REGISTRO DE PARTICIPANTES	PALABRAS DE BIENVENIDA	
10:00 a 10:30	PRODUCCION DE LECHE DE BUFALA EN COLOMBIA - DERIVADOS LÁCTEOS PARA EXPORTACIÓN: CASO MOZZARELLA	Ing. Luis Fernando Sánchez FESALIMENTOS	
11:00 a 11:30	CÓMO PRODUCIR MÁS CON MENOS: ALTERNATIVAS PARA ENFRENTAR LA ESCASEZ DE LA LECHE	UIF Mortensen Sen. Application Manager, Innovation, Cheese Chr. Hansen, Dinamarca	
12:00 a 12:30	INCREMENTO DEL CONSUMO DE QUESOS EN COLOMBIA - OPORTUNIDAD DE CAMBIO	Ing. Luis Fernando Sánchez FESALIMENTOS	
14:00 a 14:30	NUEVAS TENDENCIAS SUSTENTABLES EN LA INDUSTRIA LÁCTEA	Ing. Juan Diego Velasquez Dairy Sector Leader Latinoamérica SEALED AIR	
15:00 a 15:30	QUESO DESLACTOSADO: LA PIEZA QUE FALTABA EN EL MERCADO DE PRODUCTOS SIN LACTOSA	Luis Fernando Ramos Technical Support Dairy Industry, AC&CA Chr. Hansen, Colombia	
16:00 a 16:30	NUEVA GENERACIÓN DE LACTASA QUE PERMITE MAYOR CONTROL DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO Y VERSATILIDAD PARA CREAR PROD. DESLACT. INNOVADORES DE ALTA CALIDAD	Daniel Bezerra Machado Especialista en Tecnología de la Industria Láctea NOVOZYMES, Brasil	
17:00 a 17:30	BEBIDAS LÁCTEAS FERMENTADAS CON MEZCLA DE PROTEÍNAS: UNA ALTERNATIVA VIABLE Y SALUDABLE	José Dornellas Especialista Senior en Aplicaciones Lácteas – DUPONT, Brasil - invita: CIMPA SAS, Bogotá	

Martes, 12 de abril de 2016

10:00 a 10:30	NUEVOS CONCEPTOS EN LA INDUSTRIA LÁCTEA: CÓMO ATENDER LA CRECIENTE DEMANDA DE LOS CONSUMIDORES	Rosa Munis Fernandes Marketing Coordinator Chr. Hansen, Brasil	
11:00 a 11:30	CÓMO PRODUCIR BAJO LA PRESENCIA DE UN ENEMIGO INVISIBLE	UIF Mortensen Sen. Application Manager, Innovation, Cheese Chr. Hansen, Dinamarca	
12:00 a 12:30	NUEVAS TENDENCIAS EN EL CONTROL DE CALIDAD EN LÁCTEOS	CONFIA Laboratorio, Bogotá	
13:30 a 15:30	TALLER PRÁCTICO MOZZARELLA CON LECHE DE BUFALA Y CON LECHE DE VACA (BURRATA, QUESOS RELLENOS CON JAMÓN, FINAS HIERBAS Y QUESOS AHUMADOS)	Ing. Luis Fernando Sánchez FESALIMENTOS	
16:00 a 16:30	TECNOLOGÍA INFRARROJA PARA LA DETECCIÓN DE ADULTERANTES EN EL SECTOR LÁCTEO	Paola Marcela Parra Herrera PAF – PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS Bogotá, Colombia	
17:00 a 17:30	TECNOLOGÍA DE TAJADO PARA LA INDUSTRIA LÁCTEA	Matthias Bischoff TEXTOR MASCHINENBAU Wolfertschwenden, Alemania	
18:00 a 18:30	UTILIZACIÓN DE MATERIAS PRIMAS PROMISORIAS (QUINUA E INULINA) EN EL MEJORAMIENTO DE DOS MATRICES LÁCTEAS	MSc. Alfredo López Programa de Ingeniería de Alimentos UNIVERSIDAD DE LA SALLE	

VALOR QUE SE TRADUCE

Como productor, usted sabe que para ser competitivo, la Eficiencia Operativa es clave. Este es el motivo por el cual en la división de negocios Sealed Air Food Care, ofrecemos una multiplicidad de innovadoras tecnologías diseñadas para ayudarlo a desarrollar su negocio de una manera más inteligente y con eficiencia rentable, como PakFormance™ Insight. Al colaborar con usted identificando problemas en su operación antes de que torne crítica, PakFormance™ Insight puede sustancialmente incrementar la productividad y reducir las paradas de producción. Además, gracias a que la recolección de datos puede realizarse tanto desde el equipo como de manera remota, nuestro sistema ofrece un conjunto único difícil de encontrar en cualquier otra parte. PakFormance™ Insight es solamente una de las tantas revolucionarias soluciones de Sealed Air Food Care que cambian el juego y que lo pueden ayudar a mejorar el rendimiento de su operación.

Escríbanos a foodcare.la@sealedair.com

CRYOVAC®  **Diversey**






PROGRAMA DE CONFERENCIAS



Actualizado a 8 de abril de 2016
(Programa sujeta a cambio sin previo aviso)

SALÓN B - TECNOCARNICOS ANDINA 2016

Lunes, 11 de abril de 2016

09:00 a 10:00	REGISTRO DE PARTICIPANTES	PALABRAS DE BIENVENIDA	
10:00 a 10:30	TECNOLOGÍA PARA REESTRUCTURADOS CÁRNICOS	Francisco Rodríguez, R&D Food Applications FMC HEALTH AND NUTRITION, Mexico Inv. MERCANTIL CONTINENTAL SAS	
11:00 a 11:30	NUEVAS TENDENCIAS EN EL CONTROL DE CALIDAD EN CÁRNICOS	CONFA Laboratorio, Bogotá	
12:00 a 12:30	CARNES: DESPOSTE VIRTUAL USO GASTRONÓMICO Y MÉTODOS DE COCCIÓN	José Luis Avellaneda Rincón Chef Rôtisseur INSTITUTO SUPERIOR MARIANO MORENO	
14:00 a 14:30	IMPLEMENTACION DEL RECuento DE CELULAS SOMÁTICAS (RCS) COMO PARAMETRO DE CALIDAD DE LA LECHE CRUDA	Dr. Víctor Cotrino Director Científico - LMV - Laboratorio Medico Veterinario, Bogotá - Colombia	
15:00 a 15:30	CORTES DE CARNES: DESPIECE, DESHUESADO, FILETEADO, CORTES. METODOS PARA LA OPTIMIZACION	Frank Hauser Gerente de Procesos Cárnicos ALIAR SA	
16:00 a 16:30	TECNOLOGÍA DE TAJADO PARA LA INDUSTRIA CARNICA	Matthias Bischoff TEXTOR MASCHINENBAU Wolfertschwenden, Alemania	
17:00 a 17:30	IMPLICACIONES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL DECRETO 1500 Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PARA LOS MUNICIPIOS	Ignacio Amador Director Ejecutivo ASOCARNICAS Bogotá - Colombia	

Martes, 12 de abril de 2016

10:00 a 10:30	PROPUESTAS PARA REDUCCIÓN DE SODIO EN PRODUCTOS CÁRNICOS	Marta Ghizzi Gerente Técnica para Latinoamérica INNOPHOS Crnbury (NJ) - Estados Unidos	
11:00 a 11:30	SUSTENTABILIDAD EN SISTEMAS PARA EMPAQUES DE PRODUCTOS PERECEDEROS	Ing. Edwin Puentes Gerente de Desarrollo de Nuevos Negocios SEALED AIR	
12:00 a 12:30	ASPECTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS EN LA MADURACIÓN DE LA CARNE	Steven Canclini Maestro Carnicero MSc en Tecnologías de Carnes de la UNIVERSIDAD DE BERNA, Suiza	
14:00 a 14:30	CONTROL DE SALMONELLA MEDIANTE MÉTODOS DE INTERVENCIÓN EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA	Mariano Iocco Sector Leader, Food Care Latam SEALED AIR, Argentina	
15:00 a 15:30	AGREGANDO VALOR A SUS PRODUCTOS CON LA TECNOLOGÍA CERO LACTOSA	Jadyr Mendes de Oliveira PROZYN BIOSOLUTIONS, Sao Paulo, Brasil Inv. MERCANTIL CONTINENTAL SAS	
16:00 a 16:30	COMO DESARROLLAR PRODUCTOS CÁRNICOS SALUDABLES: ENFOQUE DE FUNCIONALIDAD	Ing. Javier Francisco Rey Rodríguez Programa de Ingeniería de Alimentos UNIVERSIDAD DE LA SALLE	
17:00 a 17:30	TECNOLOGÍA DE HUMOS: APLICACIONES EN CARNICOS Y SUS NUEVAS FUNCIONES COMO CONSERVANTE	Rafael Pereira dos Santos Business Development Manager - Meat KERRY GROUP USA Inv. MERCANTIL CONTINENTAL SAS	

Freschem



Sabores: Dulces,
Salados y Bebidas

Desinfección y
Sanitización

Soluciones e
ingredientes

“Su aliado en Sabores,
Ingredientes, Soluciones y
Desinfección para la Industria de
Alimentos y Cosmética”

Tel. (310) 560 8728 - (320) 801 3712
www.freschem.co

Aspectos básicos en el Control de Contaminación

Hacerlo bien a la primera es hacer las cosas con calidad, y la calidad de un producto Alimenticio debe estar completamente probada y asegurada, esto para cumplir con las exigencias del mercado altamente competitivo y con los requerimientos de las autoridades sanitarias, pero más aún para lograr la satisfacción del cliente.

La industria Alimenticia debe garantizar que todos y cada uno de sus procesos son llevados a cabo de manera segura para garantizar la inocuidad de sus productos. Por ello, es de vital importancia llevar a cabo las buenas prácticas de Manufactura (GMP).

Las GMP son el conjunto de lineamientos y actividades relacionadas entre sí, destinadas a asegurar que los productos Alimenticios o Farmacéuticos elaborados tengan y mantengan la identidad, pureza, concentración, potencia e inocuidad, requeridas para su uso.

Uno de los principales propósitos de las GMP, es mantener ambientes de producción altamente controlados, limpios y desinfectados, evitando así que cualquier tipo de contaminación pueda poner en riesgo la inocuidad del producto y en consecuencia la salud de los consumidores, por ello, las GMP inciden en gran medida en la necesidad de mantener un alto grado de higiene, limpieza y desinfección, tanto en áreas de manufactura en donde se tiene contacto directo con materias primas, producto en proceso o producto terminado, como en áreas en donde no se tiene contacto directo con el producto.

Uno de los factores más importantes que debemos cuidar y vigilar al momento de llevar a cabo el proceso de limpieza y desinfección en áreas de manufactura, es el uso de utensilios de limpieza adecuados, debido a que de esta manera, se pueden lograr

resultados satisfactorios en el control de la biocarga presente en las superficies donde se pretende realizar la limpieza.

Escoger de manera correcta el utensilio ayuda a:

Disminuir Costos de inversión cuando usas utensilios de alta resistencia y evitas cambiar o reponer constantemente el utensilio a causa de daño químico y/o físico, pues hoy en día es imprescindible el uso de soluciones detergentes a base de ácido-alcalino y desinfectantes a base peróxido, peracido, cloro, sales cuaternarias, entre otros, lo que provoca un tiempo de vida media mucho más corto. A la larga, un utensilio con alta resistencia ahorra mucho dinero.



Optimizar los **tiempos de ejecución** al elegir un utensilio que se adapte a las necesidades del operador que realiza la limpieza como del área a limpiar, pues depende en mucho la calidad ergonómica del producto pero también tiene mucho que ver tanto la superficie a limpiar, la acción mecánica aplicada, la posición del utensilio en pleno uso, la dirección y orientación que en ocasiones es necesario aplicar en espacios confinados, espacio de difícil acceso o simplemente techos localizados a gran altura lejos del alcance del operador. El proveer utensilios adecuados ayuda a que el operador se canse menos, termina más rápido y pueda realizar otras actividades aun con la misma calidad.



Mayor **control de la Higiene** de las áreas de manufactura, pues al contar con utensilios totalmente sanitarios disminuye de manera considerable cualquier riesgo de contaminación, ya que se debe contar con un procedimiento de limpieza y desinfección de utensilios de limpieza, pues de lo contrario existen altas probabilidades de recontaminar las áreas de producción. Por ello es necesario contar con utensilios de fácil limpieza, orden y control de uso, algo muy útil en la aplicación de las 5's.

En estos casos, la implementación del código de colores es muy útil, pues usar utensilios de distintos colores te ayuda diferenciar y clasificar entre utensilios para equipos (críticos y no críticos), incluso al momento de clasificar áreas es posible usar un color de utensilio para cada cuarto de acuerdo a la clasificación correspondiente siempre tomando en cuenta la importancia del control de partículas no viable en el caso de cleanrooms y/o áreas estériles.



Expositor:



SUMICALI S.A.S
Distribuidor FBK
Gama profesional para Limpieza Higiénica

Calle 30 No. 1N-12
Cali, Colombia
Cel. 3104130781 y 3104737407
Tel. (2) 441 8890
gerenciadeventas@sumicali.com
comercial@sumicali.com
www.sumicali.com

Ceramic Crossflow Filtration in Food and Dairy applications

The ceramics are perceived by the industry as a very reliable and robust technology, achieving excellent filtrate quality and enabling precise separations for the creation of added-value streams.

The Food industry makes use of their chemical / mechanical / thermal stability for consistent performances over extended period of time, excellent clarification capability and high yields.

Ceramics are a well introduced technology in the Dairy industry because of their unsurpassable performances in applications such as bacteria removal, proteins fractionation, clarification and concentration to high total solids.

Crossflow ceramics operate in hygienic closed systems with very limited maintenance requirement. As such, they represent cost-effective solutions for replacement of DE equipment, filter press and centrifuges.

They are known to handle process upsets, difficult / viscous feeds and harsh Cleaning-In-Place conditions.

Crossflow Ceramic technology features

Ceramics are a mechanically, chemically and thermally **robust technology** for long service life using **inert material** for no changes in product color and sensory. They show sharp pore size distribution allowing **precise separations** and enable the use of both permeate and retentate as **added-value streams**.

This technology eliminates use of filter aids and thus supports **sustainable production** with the possibility of a **fully automated system** thus reducing manpower requirement in a totally **enclosed system** for maximum safety.

Crossflow Ceramic technology history

Liquid separation with **mineral membranes** was first introduced in the late 50's at a conference in Geneva on pacific use of atomic energy. The French nuclear agency (CEA) focused on this technology for the uranium enrichment program: **EURODIF** plant (George BESSE I), producing the nuclear fuel for all the French nuclear power plants over more than 30 years with the original membranes thus demonstrating their exceptional strength.

In the 50's, a similar development took place in the US, using sintered metallic base material. In 1996, Pall acquired the rights on the **AccuSep®** technology from US government (CRADA project). In the last 25 years, several **others inorganic membrane brands** appeared on the market using various raw materials:

- Metallic oxide ceramics (pure or mixed oxides: alumina, titania, silica, etc.)
- non oxide ceramics (silicium carbide)
- carbon (aggregated particles, composites, etc.)
- sintered metal (stainless steel)
- glass

These products are essentially shaped in **tubular configuration** (fiber, tube, multichannel, honeycomb monolith...) but could also be in planar forms (square, disc, flat sheets, etc.).

Generally, the final product has an **asymmetric structure** with filtering layers in contact with the feed. Depending on pore size, the separation layer is either casted directly onto the base material or it is supported by at least one support layer. To ensure optimum permeate drainage, the **support structure should be highly permeable but also mechanically strong** to resist to operating conditions and moreover to handle process upsets. Depending on product design and material, commercial membrane support pore size could range from 2-4 µm up to **12-15 µm** burst pressure ranging from less than 50 bars up to over **100 bars**.

Membralox® Crossflow Ceramic Membrane Products

Continuous development of the Membralox ceramic membrane range

MEMBRALOX® was launched in 1983 as a multichannel ceramic membrane for microfiltration. An extension of the range with the introduction of ultrafiltration and ultrapure electronic gas filters was done in 1989. An innovative MEMBRALOX GP® membrane with porosity gradient for efficient control of the microfiltration regime was introduced in 1998. A new range of MEMBRALOX HCB industrial modules was presented in 2002 and a new range of MEMBRALOX HCS sanitary modules in 2005. Later on, Pall launched the revolutionary MEMBRALOX IC membrane with high filtration area and capacity per element.

For Long Service Life even under Extreme Conditions

Pall's Membralox® crossflow ceramic products are ideal for applications that involve difficult processes (such as high solids bulk processes, use of high temperatures during production and/or CIP, aggressive chemicals or solvents, etc...) and where significant long-term reliability and durability is required. Available ratings covers from fine Ultrafiltration (UF) range for concentration / purification / phase separation / etc... up to open Microfiltration (MF) range for clarification / fractionation or even cold pasteurization of complex solutions. Membralox membranes are available in different channel diameters to allow optimization for solids loading.

Some configurations are available with unique longitudinal permeability gradient (Membralox GP), that facilitates the control of permeate rate along the length of the module and optimizes the transmission of macromolecules. Membralox membranes are available in sizes ranging from small laboratory devices (single tube) to multichannel with large surface area, ensuring the ability to evaluate and scale up processes to any size. Membralox ceramic membranes

are featuring a strongly asymmetric structure including highly controlled filtration layer that is formed on the inner (feed-side) surface of a more open filtration layer or directly onto the support structure. The Membralox support itself has a unique structure, exceptionally strong and permeable for easy permeate drainage, even for complex Membralox IC multichannel geometries, resulting in products with large chemical and thermal compatibility and highly permeable. For liquid processing, MF filtration layers are made of high purity - Alumina (Al₂O₃) while UF filtration layers are made of Zirconia (ZrO₂).

All Membralox membranes are Food Contact Compliant.

Multiple modules can be easily assembled on manifolds to create filtration loops of required membrane area. Multiple filtration loops can be connected in serial or in parallel to handle



any scale of operation.

Membrane Module Versatility

Large Membralox modules (housing + membranes + gaskets) range allows optimal selection (pore size, lumen diameter, housing design, etc...) and sizing (total membrane area), for each filtration loop / complete system size.

Membralox GP Ceramic Microfiltration Membranes

The Membralox GP ceramic membranes have a calibrated longitudinal permeability gradient designed to maintain a uniform flux along the length of the element despite the high pressure drop in the membrane lumens. This feature optimizes the transmission of macro-molecules (proteins, enzymes,

polysaccharides, etc...) during the clarification or fractionation of complex feed streams (milk and milk products, fermentation broth, process water, fruit juices, etc...). A comprehensive range of calibrated permeability gradient options are available to suit different applications, feed stream characteristics, target permeate flux.

Membralox IC ceramic elements

Membralox IC ceramic elements are high surface area multichannel membranes designed for high capacity crossflow filtration of process fluids and effluents. Membralox membranes are the key components of crossflow systems used in numerous food and beverage applications. Membralox IC ceramic elements are asymmetric multi-channel membranes composed of a porous alumina support and filtering layers. Their innovative and highly compact design in unique 4 and 5.5 mm channel geometries provide superior filtration area per multichannel element - up to 570 m²/m³.

The increased capacity of the Membralox IC filtration modules, up to 45% more than standard module configurations, enables optimized system loop design, which results in more compact systems, with smaller footprint and reduced hardware costs. The smaller hold-up volume of the system loops also results in a significant reduction of the related water and chemical cleaning costs. Pall Membralox IC membranes, 100% ceramic and 100% bubble point tested, feature the same exceptional performance, mechanical and chemical resistance and service life as the well-recognized historical Membralox product range.

Membralox SD Modules

The Membralox SD module features a fully sanitary design for F&B and stringent pharmaceutical processes. All wetted components are swept by cleaning solutions ensuring compliance with requirements of cleaning validation. Module hardware and gaskets are available in materials that meet the demands of all cleaning regimes.

- All wetted parts fully accessible by cleaning chemicals
- Vertical operating position enables total air purge and liquid drainage
- High-performance sealing assembly with gasket leak detection eliminates by-pass possibility between retentate and permeate side
- Modules and membrane components fully traceable, materials certificate available upon request
- Long-life, stable and reliable performance. Membralox SD modules are 3-A certified.

Membralox HCB and HCS Modules

The Membralox HCB and HCS module range takes advantage of the unique hexagonal shape of the Membralox ceramic membrane elements to obtain a high membrane packing density, thus significantly reducing filtration system costs. Features of the HCB and HCS module - increased surface area, reduced permeate hold-up volume, PTFE gaskets for a wider chemical compatibility - provide economical solutions from bulk fermentation broth clarification up to heavy duty industrial applications and effluent treatment.

- Highly compact for cost-effective system design and small footprint
 - Reduced permeate hold-up volume
 - Proprietary built-in gasketing solution to ensure perfect sealing
 - Wide chemical compatibility
 - Long service life
- Membralox HCS modules are 3-A certified



Bench scale pilot testing with Membralox T1-70 Modules

Potential applications can be conveniently evaluated using this laboratory scale module with integrated ceramic membrane (single lumen). Feasibility testing with this module allows selecting the most appropriate membrane pore size to achieve the expected separation performance. Due to the specific geometry of this membrane, feasibility trials results cannot be used for direct up-scaling (system sizing). Membralox T1-70 modules can be tested using various Pall bench top pilot units (XLab 5, etc...)

Membralox T1-70 Modules (2)

Channel Diameter: 7 mm

Length: 250 mm

Surface Area Filtration: 0.005 m² (0.054 ft²)

Housing Material: SS 316L (EPDM or FPM polymer O-ring gaskets)

(2) The T1-70 module holds one ceramic single tube. This module is suitable for use with Pall laboratory and pilot-scale test systems.

On site pilot testing with Membralox multichannels

For on-site testing, pilot units are equipped with Membralox multichannel membranes (pore size defined during bench scale testing). Crossflow filtration application development and industrial system design are based on thorough on site pilot trials.

The trials should define:

- Operating conditions to achieve the optimal filtration performances and product quality
- CIP procedures that guaranty consistent recovery of membrane permeability after each run.

Membralox® Crossflow Ceramic Summary

Ceramic membranes technology is an economical option for long term reliable performances (flux and selectivity), automatic and efficient cleaning-in-place (CIP). Crossflow ceramics are designed to handle extreme

conditions in process or during CIP (high temperature, full pH range, chemicals, etc.). They are especially well suited for:

- resistance to process upsets,
- performing **real microfiltration** for bacteria removal, fractionation, purification
- filtering fouling fluids or viscous products,
- reaching high suspended solids concentration,
- achieving retention of low molecular weight molecules



Ramguz S.A.
Bogotá - Colombia
Teléfono (1) 3099333
gerencia@ramguz.com.co
www.ramguz.com

Simultaneous Detection of *Salmonella*, *E. coli* O157:H7 and STEC Top 6 after a Single Enrichment Step:

A Validation Study for Raw Beef Products

ARBAULT Patrice¹, HALLIER-SOULIER Sylvie², BOUTON Sébastien², ASSAF Sirine², NAHUET Christelle², BIRD Patrick³ & CROWLEY Erin³

1. BioAdvantage Consulting, Orléanas, France
2. Pall GeneDisc Technologies, Bruz, France
3. Q Laboratories, Cincinnati, 45214 OH, USA

Introduction

ShigaToxin-producing *E. coli* (STEC) and *Salmonella* are among the most relevant foodborne pathogens to the meat industry. USDA-FSIS have recently homogenized their laboratory methods for the detection of *E. coli* O157:H7, STEC and *Salmonella* in beef products (raw beef trims, BT, and raw ground beef, GB), in order that surveillance programs can be conducted from the same samples and following the same

sample preparation and enrichment protocols.

Purpose: The objective of this study was to evaluate the performances of the candidate method, Pall GeneDisc® Plate (GDP) STEC & *Salmonella* spp, for BT and GB matrices (test portions of 375 g), in comparison to reference methods (USDA/FSIS MLG 4.07 for *Salmonella*, USDA/FSIS MLG 5.07 for *E. coli* O157:H7 and USDA/FSISMLG 5B.04 for non- O157 ShigaToxin producing *E. coli*) using the current AOAC-PTM guidelines.

Methods

Each matrix was co-inoculated with one *Salmonella* strain and one STEC strain (*S. Senftenberg* & *E. coli* O157:H7 for GB and *S. Agona* & *E. coli* O45 for BT). Spiking was done at low level (0.2-2 CFU/test portion, 20 replicates), at high level (10x low, 20 replicates) and 5 replicates for non-inoculated samples.

Confirmation for the Real-Time PCR (Polymerase Chain Reaction) - based candidate method ...

all samples were confirmed for *Salmonella* spp. by direct streaking onto Brilliance *Salmonella* agar (BSA), by direct streaking of the primary enrichment onto the reference method agars (XLT4 and BGSA), and for STECs following the MLG 5.07 & 5B.04.

Real-Time PCR-based Candidate Method



AOAC-PTM Statistical Analysis: For each matrix, the Probability of Detection (POD) with 95% confidence intervals was calculated as the number of positive outcomes divided by the total number of trials for the high, low and the un-inoculated control levels. The POD

matrices and yielded 7.5×10^3 CFU/g and 1.4×10^3 CFU/g for GB and BT respectively.

For the non-inoculated test portions (N=5 for each of the beef products), all PCR screening results were negative.

Table 2: POD Summary Results for STECs (O157:H7 or O45) – High & Low Levels of Contamination

Matrix	Number of Positives GDP STEC/Salmonella	POD _c (95% Confidence Intervals)	Number of Positives Reference	POD _r (95% Confidence Intervals)	dPOD (95% Confidence Intervals)
Raw Ground Beef (Low Level) 10 h & 20 h enrichment	6/20	0.30 (0.15, 0.52)	6/20	0.30 (0.15, 0.52)	0.00 (-0.27, 0.27)
Raw Ground Beef (High Level) 10 h & 20 h enrichment	20/20	1.00 (0.84, 1.00)	20/20	1.00 (0.84, 1.00)	0.00 (-0.16, 0.16)
Raw Beef Trim (Low Level) 10 h & 20 h enrichment	7/20	0.35 (0.18, 0.57)	7/20	0.35 (0.18, 0.57)	0.00 (-0.28, 0.28)
Raw Beef Trim (High Level) 10 h & 20 h enrichment	20/20	1.00 (0.84, 1.00)	20/20	1.00 (0.84, 1.00)	0.00 (-0.16, 0.16)

was calculated for the candidate confirmed results, POD_c, the reference method, POD_r, and the difference in the confirmed candidate and reference methods, dPOD. If the

For both beef products, at low and high levels of contamination (Tables 1 & 2), there was no observed significant statistical difference in

Table 1: POD Summary Results for Salmonella – High & Low Levels of Contamination

Matrix	Number of Positives GDP STEC/Salmonella	POD _c (95% Confidence Intervals)	Number of Positives Reference	POD _r (95% Confidence Intervals)	dPOD (95% Confidence Intervals)
Raw Ground Beef (Low Level) 10 h & 20 h enrichment	9/20	0.45 (0.26, 0.66)	11/20	0.55 (0.34, 0.74)	-0.10 (-0.37, 0.19)
Raw Ground Beef (High Level) 10 h & 20 h enrichment	20/20	1.00 (0.84, 1.00)	20/20	1.00 (0.84, 1.00)	0.00 (-0.16, 0.16)
Raw Beef Trim (Low Level) 10 h & 20 h enrichment	9/20	0.45 (0.26, 0.66)	9/20	0.45 (0.26, 0.66)	0.00 (-0.28, 0.28)
Raw Beef Trim (High Level) 10 h & 20 h enrichment	20/20	1.00 (0.84, 1.00)	20/20	1.00 (0.84, 1.00)	0.00 (-0.16, 0.16)

confidence interval of a dPOD value did not contain zero, then the difference between the POD values was statistically significant at the 5% level.

Results & Discussion

For GB, the low levels of contamination per test portion were 0.72 CFU & 0.43 CFU, for *Salmonella* and STEC O157:H7 respectively. For BT, the low levels of contamination per test portion were 0.60 CFU & 0.49 CFU, for *Salmonella* and STEC O45 respectively.

The aerobic plate count was assessed to evaluate level of microorganism in the

the number of positive samples detected by the GeneDisc Plate STEC & *Salmonella* spp. Compared to the reference methods (MLG4.07, MLG 5.07 and MLG 5B.04), for both pathogens. Therefore, the method allowed for the simultaneous enrichment and detection of *Salmonella* and STEC present in the same sample.

Enrichments at 10 h and 20 h yielded exactly the same PCR screening results. No false negative results were observed. Therefore, *Salmonella* and STEC could be detected in both beef products as early as 10 hour enrichment.

For confirmation of the positive PCR candidate method, the direct streaking on the various agar plates allowed a confirmation for all presumptive positive PCR screening results.

Conclusions

This study shows that the GeneDisc Plate STEC & *Salmonella* spp can reliably and simultaneously detect *Salmonella* species, STEC O157:H7 and non-O157 STECs in beef products, after a single non-selective enrichment step.

Salmonella and STECs can be simultaneously detected after a 10 hour enrichment step in BPW, for 375g test portion.

GeneDisc is a trademark of Pall Corporation.® indicates a trademark registered in the USA.

Mayor información y contacto



Ramguz S.A.
Bogotá - Colombia
Teléfono (1) 3099333
gerencia@ramguz.com.co
www.ramguz.com

Empleo de Colorantes Naturales en Alimentos

A diferencia de los colorantes sintéticos la estabilidad de los colorantes naturales está asociada de forma directa a la matriz en la cual el mismo se aplica. El hecho de que una opción natural funciona como reemplazo de un color sintético en una aplicación en particular no es garantía de que en otra aplicación la misma referencia de producto funcionará. Si las condiciones de pH cambian será necesario buscar una referencia de colorante natural resistente al ácido por ejemplo.

Cada reemplazo de color sintético o desarrollo a partir de colores naturales que se requiera realizar implica un desarrollo nuevo en el cual se deben considerar:

- Sustrato en el cual se requiere aplicar el colorante: entre los compuestos que ofrecen una mayor estabilidad de los colorantes naturales en el sustrato están los hidratos de carbono y las proteínas.
- Solubilidad: a mayor solubilidad del colorante en el medio en el cual requiere ser aplicado, el efecto de color es mayor. Es importante considerar el efecto del pH del producto, pues de este depende la estabilidad y solubilidad del color para que no se presenten cambios de tonalidad.
- Antioxidantes y compuestos reductores: pueden producir cambios de tonalidad y pérdida de color.

Existen otros factores que se deben considerar en el momento de realizar una evaluación en la aplicación de color como es la textura del producto y la luz.

Algunas diferencias importantes en tre los colorantes sintéticos y naturales a considerar al momento de realizar un desarrollo o reemplazo son:

Concentración

Se define como la cantidad de elemento de color activo que existe en el producto, generalmente se mide en porcentaje (%). Al ser obtenidos por síntesis química los colorantes sintéticos tienen una mayor concentración que los colorantes naturales, mientras que un colorante sintético suele tener una concentración mínima del 85%, las referencias comerciales de colorantes naturales suelen tener concentración que varían entre un 5% y 15%. Esto implica que para obtener la misma intensidad de coloración que se obtiene con un colorante sintético se requiere mayor dosificación de un colorante natural.

Tonalidad

En muchos casos los colorantes naturales a diferencia de los sintéticos no permiten obtener tonos vivos y gamas amplias de colores, esto también está dado dependiendo del tipo de matriz en la cual se debe trabajar y el comportamiento particular de cada colorante.

Estabilidad

Es la capacidad que tiene un colorante para mantener su tonalidad a diferentes condiciones de temperatura, iluminación y presencia de otros aditivos para alimentos. En los últimos años se han dedicado recursos importantes en la investigación para el mejoramiento de la estabilidad de los colorantes naturales, sin bien se han logrado avances importantes aún para la mayor parte de aplicaciones continua siendo mejor emplear colorantes sintéticos. Uno de los casos más complejos es el de la tonalidad azul donde aún no es posible obtener el nivel de estabilidad deseable para las antocianinas.

Costo

A excepción del caramelo los colorante naturales suelen tener un costo superior que los colorantes sintéticos, teniendo por lo tanto un mayor impacto dentro de la estructura de

costos de un producto terminado. Este efecto es aún mayor si se considera que es necesario dosificar más colorante natural para lograr el mismo tono e intensidad de un colorante sintético.

Regulaciones

Con el objetivo de responder a las nuevas tendencias del mercado y a las recientes regulaciones impuestas a la utilización de los colorantes sintéticos azoicos principalmente en Europa, algunos productores de alimentos han comenzado a realizar desarrollos para reemplazar los colorantes sintéticos por colorantes naturales.

Análogo a lo que sucede con colorantes sintéticos las regulaciones para naturales son cada vez más exigentes. Es necesario garantizar el cumplimiento de la legislación



en cuanto a los colorantes permitidos por región y/o país (no todos son permitidos, existen muchas restricciones de uso), dosificación permitida y las certificaciones

que se requieran. Por ejemplo el certificado KOSHER, que tienen los colorantes sintéticos, es bastante importante en varios países Europeos y en Norteamérica. Por lo tanto si se pretende desarrollar un producto que pueda ser certificable KOSHER no se puede incluir Carmin en la formulación pues este producto no es KOSHER.

Empleo de colorantes naturales en productos lácteos

Hasta ahora el empleo de colorantes sintéticos es una opción que permite obtener colores estables en el tiempo durante la vida de anaquel en los alimentos en los cuales son incorporados.

Por consideraciones regulatorias o tendencia hacia "lo natural" los productores de alimentos están realizando cambios de colorantes sintéticos hacia naturales.

Dada la estabilidad de los colorantes naturales es importante, adicional a las consideraciones expuestas anteriormente, tener en cuenta en cada proceso el punto ideal para ser adicionado en el colorante.

En el caso de productos lácteos se pueden considerar diferentes puntos de adición dependiendo de las características del producto final y la tecnología de producción disponible.

En quesos la adición puede realizarse antes de la pasteurización en la etapa de mezclado, luego de la etapa de pasteurización. En ambos casos es recomendable que el colorante entre diluido al proceso para garantizar su mayor homogeneidad. También es ideal que el colorante entre antes de la adición del Cloruro de calcio y sales como fosfatos y citratos para permitir que el colorante ya esté fijado sobre las proteínas de la leche reduciendo de esta forma la posible decoloración del colorante.

En leches saborizadas se requiere el empleo de colorantes estables a la temperatura y acidez. Se requiere entrar el color diluido en la

etapa de mezclado previo a la homogenización.

En leches fermentadas existe la posibilidad de adicionar el colorante en diferentes puntos del proceso: antes de la homogenización (realizando una predilución en la leche estandarizada para luego ser incorporada en el bache completo), posterior a la inoculación y antes del envasado, luego de enfriamiento y anterior a envasado, en el batido y luego de la incubación.

En algunos casos es importante emplear colorantes resistentes al ácido para un mejor desarrollo y comportamiento del color.

En los postres debe realizarse la adición del color previamente disuelto y antes de la pasteurización por lo que deben emplearse colorantes estables a la temperatura.

Los colorantes más empleados en lácteos dependiendo de la tonalidad requerida son Carmín, Annato, Curcumina, Licopeno, Betacaroteno, Clorofila entre otros.

Empleo de colorantes en productos cárnicos

En el productos cárnicos procesados la adición del colorante debe realizarse en la etapa de mezclado. Se recomienda que el color se incorpore previamente diluido para garantizar la homogeneidad requerida en el producto.



Los colorantes más empleados en la industria cárnica son la Oleoresina de paprika, Annato, carmín y Caramelo.



COLORQUÍMICA

Colorquímica S.A.
Calle 77 Sur No. 53-51
La Estrella – Antioquia
Tel. (4) 302 1717
www.colorquimica.com.co

Mercantil Continental SAS

Mercantil Continental SAS es una compañía con más de 40 años que continuamente está en la búsqueda de ingredientes innovadores, atractivos y saludables, acordes a las tendencias del mercado. Somos conscientes que los consumidores son cada vez más exigentes y se preocupan por seleccionar alimentos naturales y funcionales que beneficien su salud, por esta razón a continuación les presentamos un artículo escrito por Prozyn, una compañía brasileña con 25 años de experiencia en el mercado de enzimas y otros bioingredientes para la industria de alimentos y bebidas quien es pionera en el desarrollo de productos lácteos cero lactosa en Brasil.

CERO LACTOSA, tenemos la solución
Elaborado por Prozyn.



La leche se considera un alimento completo porque es una fuente de nutrientes esenciales a la salud y de proteínas de alto valor biológico. Además, es la mayor fuente de calcio encontrada en la naturaleza, un mineral fundamental a la buena formación de los huesos. Debido a su rica composición, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el consumo de tres porciones diarias de leche o derivados, como yogur, queso o bebidas a base de leche.

Para los seres humanos, la leche es fundamental en los tres períodos de la vida: en la infancia participa en la formación y desarrollo del organismo como fuente de proteína, sales minerales y grasa; en la adolescencia ofrece condiciones para el crecimiento rápido con buena constitución muscular ósea; y para personas adultas o mayores es fuente de calcio, esencial en el

mantenimiento de la integridad de los huesos.

La lactosa, un disacárido formado por una molécula de glucosa y una de galactosa, es el azúcar de la leche y está presente en cantidades que varían entre 4,4 y 5,2% en la leche de vaca y entre 6 y 8% en la leche materna. La enzima responsable de la digestión de lactosa en el organismo es la lactasa, presente naturalmente en el intestino. Sin embargo, la producción de lactasa por el organismo disminuyó con el tiempo. La deficiencia de lactasa, conocida también como hipolactasia, puede llevar a intolerancia a lactosa y afecta casi 70% de la población mundial adulta.

Para los individuos intolerantes a la lactosa el consumo de alimentos conteniendo lactosa puede llevar a la incomodidad abdominal, hinchazón, diarrea o flatulencia. Como resultado, muchos consumidores intolerantes a lactosa optan por desistir completamente de productos lácteos a fin de evitar estos desagradables síntomas.

No obstante, remover esta categoría de alimentos de la dieta diaria puede significar que los consumidores intolerantes a lactosa están perdiendo nutrientes vitales, tales como proteínas, calcio, magnesio, ácido fólico y vitaminas, incluso las vitaminas A, B y D.



Algunos consumidores pasan a consumir las llamadas leches de cereales, principalmente de soya, arroz y almendras, reemplazando la leche; sin embargo, estos productos no poseen la misma composición nutricional y perfil sensorial de la leche, dejando de suplir las necesidades diarias de nutrientes.

El avance tecnológico en la industria de alimentos hace posible añadir a la leche una enzima llamada lactasa, que metaboliza la lactosa de la misma forma que ocurre con la lactasa intestinal. De esa manera, el consumidor intolerante a la lactosa puede consumir la leche sin sentir las incomodidades provocadas por la enfermedad. En Brasil, el consumo de la leche cero lactosa viene creciendo; entre los años de 2014 y 2015 el aumento fue de 67,9% mientras en el mismo período el consumo de leche UHT cayó 4,6%.

Los preparados de lactasa neutra microbiana están siendo ampliamente utilizados para producir leche con tenor reducido de lactosa (85% de la lactosa) al largo de décadas. Cuando añadidas a los productos lácteos estas enzimas descomponen la lactosa en glucosa y galactosa, como la lactasa intestinal en el cuerpo humano haría. Como resultado, las industrias de alimentos son capaces de producir productos lácteos, con el perfil nutricional adecuado para todos los consumidores, no sólo para los intolerantes a lactosa.

Prozyn, con su ADN innovador, desarrolló la Línea Lactomax, una tecnología que permite la producción de leche UHT, leche en polvo, quesos y yogures CERO LACTOSA mediante la utilización de lactasas de última generación. Esos preparados enzimáticos purificados permiten obtener productos lácteos de alta calidad sin alteración de sabor y oscurecimiento a lo largo de la vida útil.

Línea LACTOMAX: Línea completa de lactasas desarrolladas para diferentes productos y procesos.

- Lactasas ultrapurificadas que no alteran el sabor de la leche;
- Lactasas altamente concentradas que reducen el tiempo de hidrólisis;

- Lactasas diluidas con alto grado de filtrabilidad para una mejor eficiencia del proceso de dosificación aséptica vía filtración Aldose;
- Lactasa estéril para sistemas de dosificación aséptica FlexDos;
- Lactasa para la producción de fermentados, con hidrólisis simultánea a la fermentación, optimizando el tiempo de proceso;
- Lactasas específicas para producción de leches, yogures, bebidas lácteas, quesos y demás derivados.

Además del mayor portafolio de lactasas para diferentes aplicaciones, Prozyn posee laboratorio de análisis de enzimas y de desarrollo de métodos para análisis del tenor de lactosa, *know-how* y equipo de soporte técnico y capacidad de desarrollo de soluciones personalizadas para necesidades específicas de sus clientes.

En Brasil, Prozyn es reconocidamente la compañía con el mayor conocimiento de la aplicación de lactasas en productos lácteos. Por todo eso, somos líderes de mercado. Pensó **Cero Lactosa**, pensó Prozyn.

Para mayor información sobre nuestros productos puede visitar nuestra página web www.mercantil-continental.com, o contactarnos al PBX: 2-6644303 o Línea Gratuita Nacional 018000 18 84 84.

Expositor



MERCANTIL CONTINENTAL S.A.S.

Carrera 38 N°14-80 Acopi

Yumbo – Valle

Colombia

Tel. (2) 6644303

Cel. 314-660 9922

BOMBAL® para una mayor seguridad en la inocuidad de los productos cárnicos y para extender vida útil

La compañía global de Van Hees® ha estado ofreciendo desde hace más de 65 años, entre otras cosas, los conservantes y extendedores de vida útil y fresca, como soluciones altamente eficaces bajo el nombre de marca BOMBAL®. BOMBAL® garantiza que los productos finales se mantengan frescos, limpios y conservados reteniendo su calidad



sensorial original.

La eficiencia y la composición de los ingredientes BOMBAL® tienen el efecto de lograr de forma confiable y segura la vida útil requerida según la solución y retienen la frescura de una manera limpia en los alimentos mediante el control del contenido



bacteriano.

Los diferentes productos BOMBAL® y sus composiciones especiales a base de aditivos naturales que no tienen que ser declaradas, inhiben microorganismos no deseados y también son particularmente eficaces contra la listeria y otros patógenos.

La solución se compone en forma de polvo, es incolora y totalmente soluble en agua. Son adecuados para el tratamiento en las carnes procesadas, carnes frescas y para la incorporación en carnes frías o como aditivo para la inyección en salmueras.

Usando BOMBAL® también activa la proteína de la carne, lo que mejora su propiedad en el color del producto final, manteniendo el valor del pH y reduciendo las pérdidas de producto.

ZARTIN® mejora la consistencia, calidad y sabor

ZARTIN® es otro aditivo de calidad de la marca Van Hees® que mejora considerablemente la ternura y jugosidad de los productos cárnicos. ZARTIN® es una solución en polvo que se puede utilizar universalmente y se disuelve



muy bien en salmuera. Se puede inyectar con diferentes aditivos salmuera y también utilizarse en un tumbler.

El aditivo salmuera único ZARTIN® es



conveniente para usar en la carne fresca y también excelente para productos IQF gracias a sus composiciones especiales. ZARTIN® mejora la fijación de agua y la ternura en el producto final, evita que las mermas en envases sean menores y reduce al mínimo la

pérdida de peso durante la descongelación y la cocción.

La calidad del producto final (carne bovina, de cerdo y de aves de corral) se mejora significativamente y la eficiencia económica se incrementa considerablemente mediante la combinación y uso de ZARTIN® y BOMBAL® en la salmuera.

Van Hees®

Durante más de 65 años, Van Hees® ha



producido aditivos de alta calidad, especias, mezclas de especias, productos de conveniencia y aromas que se utilizan en el procesamiento de la carne y la fabricación de



productos cárnicos. Estos productos son utilizados y son adorados por los empresarios y las grandes empresas por igual.

De vuelta en la década de 1940, Kurt Van Hees reconoció las ventajas del uso de fosfatos en el tratamiento de la carne. Como pionero en el campo, fundó Van Hees GmbH en 1947 y pasó a desarrollar numerosos aditivos conocidos y patentados. Desde el principio, Van Hees® se

ha centrado en productos innovadores y tecnología de última generación.

Van Hees® una empresa media y de gestión familiar, ahora emplea a más de 400 empleados y vende sus productos y soluciones a muchos clientes nacionales e internacionales.

Hoy en día, los productos de Van Hees® se entregan a más de 80 países diferentes, y la experiencia de una compañía moderna en el procesamiento de la carne se enseña a través de cursos de formación y seminarios para clientes en todo el mundo. Una fuerte orientación al cliente, flexibilidad y confiabilidad en combinación con un enfoque de negocio innovador y responsable son los principios que guían el slogan - "We know How"- de Van Hees®

Expositor:



RESPALDO CON EXPERIENCIA

Representaciones GUMA S.A.S.
Carrera 7B No. 124-92
Bogotá – Colombia
Tel. (1) 612 2423
reguma@reguma.com
www.reguma.co

Cadena de Frío: Su Mantenimiento y la Seguridad de los Alimentos

Inocuidad alimentaria

La inocuidad de un alimento es la garantía de que no causará daño al consumidor, cuando sea preparado o ingerido y de acuerdo con el uso a que se destine. La inocuidad es uno de los cuatro grupos básicos de características que junto con las nutricionales, organolépticas y comerciales componen la calidad de los alimentos.

Los alimentos son la fuente principal de exposición a agentes patógenos, tanto químicos como biológicos (virus, parásitos, bacterias y hongos), a los cuales nadie es inmune. Cuando los alimentos se contaminan en niveles inadmisibles de agentes patógenos y contaminantes químicos, o con otras características peligrosas, conllevan riesgos sustanciales para la salud de los consumidores, y representan grandes cargas económicas para las diversas comunidades y naciones.

El análisis de riesgos es un planteamiento sistemático y disciplinado para tomar decisiones sobre inocuidad de los alimentos e incluye tres componentes:

- Gestión de riesgos.
- Evaluación de riesgos.
- Comunicación de riesgos.

Es un instrumento poderoso para la realización de análisis de base científica y búsqueda de soluciones sólidas y coherentes a los problemas, permitiendo asegurar la calidad del producto final y seguridad de su consumo, siendo altamente perjudicial la pérdida de la temperatura óptima de

refrigeración o congelación en cualquiera de las etapas.

Cadena de frío

La cadena de frío es una serie de eslabones consecutivos de suministro de temperatura controlada. Una cadena de frío que se mantiene intacta garantiza al consumidor que el producto de consumo que recibe se ha mantenido dentro de un intervalo de temperaturas durante la producción, el transporte, el almacenamiento y la venta.

La mantención de la cadena de frío resulta fundamental a la hora de garantizar la seguridad de los alimentos, por lo que cada una de las etapas implicadas, desde productores hasta distribuidores y detallistas debe poner especial atención en preservarla.



Debemos considerar que los esfuerzos realizados por los productores de nada sirven si el consumidor final no cumple las recomendaciones del fabricante para almacenar correctamente los productos alimentarios adquiridos.

Un sistema complejo

La cadena de frío es el sistema formado por cada uno de los pasos que constituyen el proceso de refrigeración o congelación necesario para que los alimentos perecederos o congelados lleguen de forma segura al

consumidor. Incluye todo un conjunto de elementos y actividades necesarias para garantizar la calidad y seguridad de un alimento, desde su origen hasta su consumo. Se denomina “cadena” porque está compuesta por diferentes etapas o eslabones. Si alguno de los puntos de la cadena de frío llegara a verse comprometido, toda ella se vería afectada perjudicando la calidad y seguridad del producto. Por un lado se facilita el desarrollo de microorganismos, algunos patógenos y otros que aceleran la descomposición por aumento de actividad de algunas enzimas degradantes.

Por el contrario, una cadena de frío que se mantiene intacta durante la producción, transporte, almacenamiento y venta garantiza al consumidor que el producto que recibe se ha mantenido en un rango de temperatura de seguridad en el que los microorganismos han detenido su actividad. Además de preservar las características del alimento tanto organolépticas como nutricionales.

Efecto conservante

La aplicación del frío es uno de los métodos más antiguos y extendidos para la conservación de los alimentos. El frío actúa inhibiendo total o parcialmente los procesos alterantes como la degradación metabólica de las proteínas de los alimentos y otras reacciones enzimáticas, con el consiguiente retraso en la degradación del propio alimento y de sus propiedades sensoriales (olor, sabor, gusto). Existen dos tipos de conservación a través del frío: la refrigeración, para uso a corto mediano plazo (desde días hasta semanas) y que generalmente es entre 4 a 10°C y la congelación para preservación a largo plazo en que se aplican temperaturas de -18°C o

inferiores.

El frío sobre los microorganismos

Cuando se reduce la temperatura también lo hace la velocidad de desarrollo de la gran mayoría de los microorganismos, impidiendo que aumente su población, a excepción de los microorganismos psicrófilos, que se desarrollan a bajas temperaturas. El frío actúa sobre el metabolismo de los microorganismos haciéndolo más lento en refrigeración y deteniéndolo en la congelación, pero no los elimina, reanudando sus procesos metabólicos al regresar a la temperatura adecuada.

Si un alimento congelado se descongela, aunque sea parcialmente, o uno refrigerado deja de estarlo e incrementa su temperatura, aunque sea durante unos minutos, su entorno se vuelve más favorable y, por lo tanto, la actividad microbiana se reanuda. Si volvemos a reducir la temperatura la actividad volverá a inhibirse pero la población de microorganismos será mucho mayor que antes del aumento de temperatura. Una nueva descongelación las volverá a activar. Cuanto mayor sea el número de microorganismos, mayor es la probabilidad de que el alimento se deteriore o de que éstos constituyan una población suficiente para provocar una toxoinfección alimentaria.

Estabilidad de la temperatura: Factor crítico

La temperatura es un factor crítico en los sistemas de producción y distribución de alimentos que debe ser rigurosamente controlado. En la cadena del frío intervienen tres etapas fundamentales:

- Almacenamiento en cámaras o

almacenes frigoríficos en el centro de producción.

- Transporte en vehículos especiales.
- Plataforma de distribución y centros de venta.

La cadena presenta eslabones más débiles, como el tiempo de carga y descarga durante el transporte, que tiene lugar entre las diferentes fases: a la salida del centro de producción o almacenamiento, en la plataforma de distribución y en los puntos de venta. Además, hay que añadir el tiempo transcurrido entre la descarga y su ubicación en el lugar asignado y el tiempo entre que el producto se introduce en el carro de la compra y llega al refrigerador-congelador del consumidor final.

Para el estricto control de las temperaturas en todas las fases deben contarse tanto con recursos técnicos específicos como con personal entrenado.

La cadena presenta eslabones más débiles, como el tiempo de carga y descarga durante el transporte, que tiene lugar entre las diferentes fases: a la salida del centro de producción o almacenamiento, en la plataforma de distribución y en los puntos de venta. Además, hay que añadir el tiempo transcurrido entre la descarga y su ubicación en el lugar asignado y el tiempo entre que el producto se introduce en el carro de la compra y llega al refrigerador-congelador del consumidor final.

Para el estricto control de las temperaturas en todas las fases deben contarse tanto con recursos técnicos específicos como con personal entrenado.

Bibliografía:

Manual de Gestión del Sistema de Salud Alimentaria, Instituto de Salud Pública de Chile, 2014

Manual de Inspección de los Alimentos en Riesgo, FAO, 2008

Buenas Prácticas de la Cadena Frío en la Industria, José Manuel Samperio, 2011

Juan Ignacio Oyarzun, Hanna Instruments, Bogotá - Colombia



HANNA INSTRUMENTS COLOMBIA

Carrera 98 No. 25 G - 10

Bodega 9

Bogotá - Colombia

Tel. (1) 743 0243 y 415 4551

www.hannacolombia.com

MAYEKAWA en la Industria Cárnica y Láctea

de manera que los recursos empleados sean usados eficientemente sin impactar el medio ambiente.

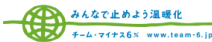
Estamos viviendo en un mundo donde se están dando cambios graduales pero

En la actualidad se tienen grandes retos en la industria alimenticia que son el poder

"Natural Five" Refrigerants and Product Solutions



Refrigerant (Natural Five)	NH ₃ R-717	CO ₂ R-744	HC Hydrocarbon	H ₂ O R-718	Air R-728
90°C		Utility hot water			
60°C	Utility hot water Heating		Utility hot water Heating HVAC	Heat recovery	
10°C	Chilled water Ice making	Chilled water Ice making		Chiller	
-15°C	Cold storage, Freezer, Fish boat				
-25°C	Specific Refrigeration needs				
-40°C	Freezer, Freeze-dry, Super Low temp storage				
-50°C			Cryogenics		Cryogenics
-60°C					
-100°C					
Notes	<ul style="list-style-type: none"> Conventional system National Projects 	<ul style="list-style-type: none"> Eco-Cute 	<ul style="list-style-type: none"> Nat'l Proj. Butane + Propane 	<ul style="list-style-type: none"> Nat'l Proj. Adsorption Heat recovery 	<ul style="list-style-type: none"> Nat'l Proj. Air-cycle



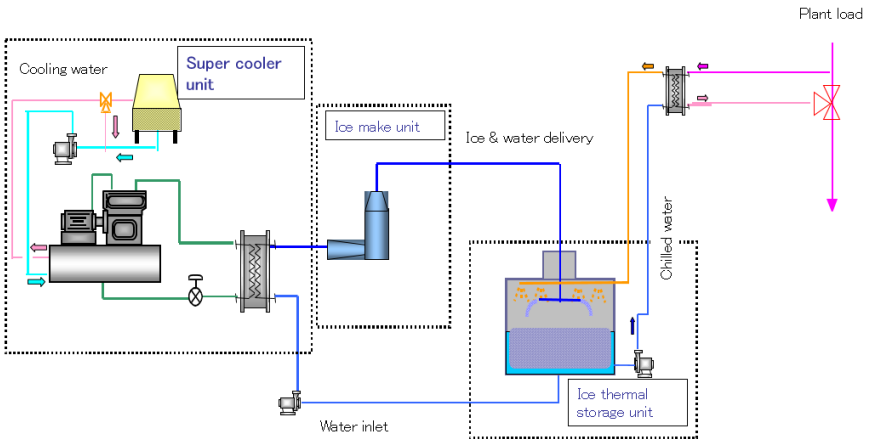
esenciales tanto en la estructura económica como en los procesos de producción en masa, procesos de ventas y consumos, los cuales fueron implementados durante el siglo 20 y se deben enfrentar en el siglo 21, por lo que debemos direccionar todos nuestros esfuerzos a tener una sociedad mucho más consiente y tolerante con la naturaleza y el medio ambiente, disponiendo de los recursos de manera sustentable y responsable.

abastecer la demanda, pero a su vez poder hacer esto implica el uso de gran cantidad de energía tanto en la producción como en la preservación de los mismos.

Durante la manufactura y preservación de los diferentes tipos de alimentos se hace necesario el uso de sistemas de refrigeración, lo cual implica el uso de refrigerantes que son unos de los principales actores en la afectación del medio ambiente ya sea en el daño de la capa de ozono o en el incremento de la temperatura ambiente o calentamiento global.

Es por eso que MAYEKAWA se ha encauzado en la investigación y el desarrollo de equipos y en la implementación de procesos eficientes

Super cooling method flow sheet



MYCOM
MAYEKAWA MFG. CO., LTD.

3

MAYEKAWA no ha ahorrado esfuerzos en tratar de contribuir a minimizar los problemas ambientales por lo que ha implementado la filosofía NATURAL FIVE, que busca la utilización de cinco refrigerantes naturales:

- Hidrocarburos: Para suministro de agua caliente y fría en los procesos de aire acondicionado
- Dióxido de carbono (CO₂): Para procesos de baja temperatura y bombas de calor
- Amoníaco (NH₃): Como refrigerante principal, en sistemas de refrigeración en general
- Agua: Como refrigerante secundario
- Aire: Desarrollando sistemas de baja temperatura sin el uso de refrigerantes

(Baja temperatura, de -50°C a -100°C) o ciclo de refrigeración por aire

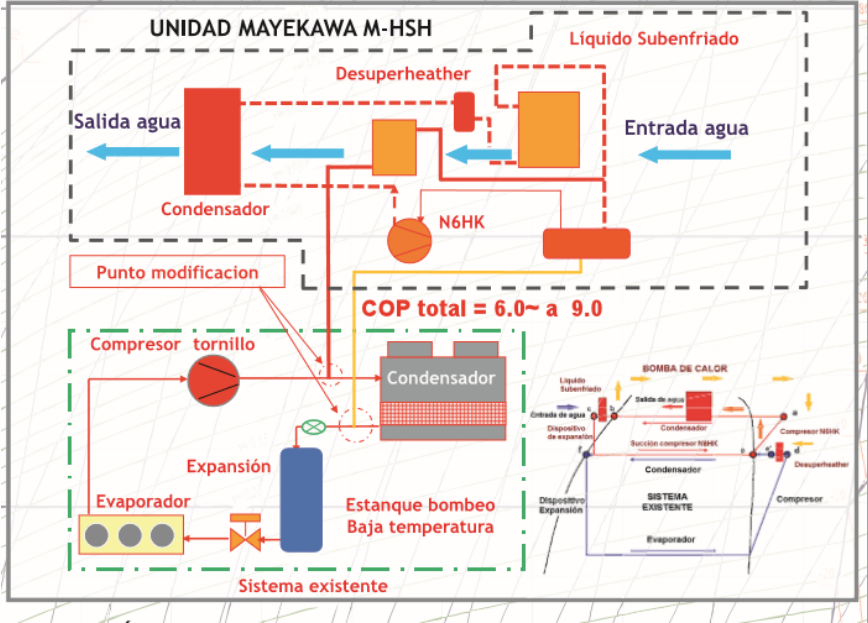
Industria láctea

Siguiendo la línea de investigación MAYEKAWA se ha involucrado en los diferentes procesos de alimentos, analizando el uso eficiente de la energía y desarrollando equipos que facilitan el proceso en las líneas productivas de cada industria.

Es por esto que, en el caso de la industria láctea, se ha desarrollado sistemas de acumulación de energía (en forma de calor latente) llegando a utilizar hasta un 20% menos de energía, en el proceso llamado AGUA SUBENFRIADA.

BOMBA DE CALOR SERIE M-HSHP

Fácil conexión con la instalación existente



De igual forma en la industria láctea se emplea gran cantidad de energía en la pasteurización de los diferentes productos. Y pensando esto se han desarrollado bombas de calor que permiten la utilización del calor disipado en el lado de alta presión de los sistemas de refrigeración, para obtener agua de alta temperatura que puede ser empleada en el precalentamiento de agua para calderas o agua caliente que puede usarse en la etapa de precalentamiento de la leche.



Industria Cárnica

En la industria de la transformación de proteína animal el proceso de las carnes de res, cerdo y

el sector avícola son los renglones más significativos. Para estos renglones Mayekawa no solo se ha involucrado en los equipos de refrigeración, sino que ha desarrollado

equipos robotizados para el deshuese automático.

Para obtener una carne de calidad se hace necesario tener un control especial en el enfriamiento de canales, buscando que se enfríe la totalidad de la carne en tiempos tales que se inhiba al máximo el crecimiento bacteriano, además de evitar que se dé la pérdida de peso evaporativa o merma y que la calidad (terneza) de la carne sea la óptima. Este último es tal vez el objetivo más importante en este proceso, por lo que se han hecho diferentes estudios, dentro de los cuales se destaca el enfriamiento escalonado (enfriamiento demorado) y el enfriamiento rápido.

Si bien en ambos procedimientos la terneza de la carne puede lograrse con estimulación eléctrica, el objetivo sería el evitar la pérdida de peso por evaporación de la humedad propia del producto.

El método de enfriamiento rápido tiene el inconveniente que la carne bovina es muy susceptible a quemarse al ser expuesta a ambientes de baja temperatura, lo cual se evidencia en un cambio de color de la parte externa y grasa de la canal, pero este método ayuda a prevenir la pérdida de peso, llegando a tener mermas de entre 0.6% a 1.6%, si se combina con procesos de pre enfriamiento con agua y enfriamientos en cámara con humedad controlada. Este último punto requiere de un proceso de sanitización muy especial para evitar el crecimiento de bacterias dentro de las cámaras de enfriamiento, por lo que es uno de los métodos más costosos y poco implementados en nuestro país.

En el proceso industrial de carne de cerdo se han implementado robots deshuesadores que optimizan este proceso al lograr mejores rendimientos, ya que el objetivo de estos equipos es tener un proceso continuo, con calidad homogénea, permitiendo dejar la menor cantidad de carne en el hueso, lo cual

se traduce en ahorro sustancial cuando se manejan grandes cantidades de producto.

En el sector avícola si bien el objetivo es similar al del proceso de carne de res, la pérdida de peso es más manejable de acuerdo al sistema de enfriamiento de las carcasas, teniendo como opción el enfriamiento por inmersión y el enfriamiento por aire. El uso de uno u otro depende básicamente de las regulaciones locales ya que por ejemplo la comunidad europea no permite la comercialización de carne de pollo enfiada por inmersión, mientras que en Estados Unidos es el método más comúnmente usado.

En este campo también se ha hecho investigación, llegando a obtener máquina robotizadas que permiten tener carne de gran calidad apta para el mercado internacional, con máquinas deshuesadoras de piernas y pechugas de pollo y pavo.

Expositor:

MAYEKAWA
MYCOM

MAYEKAWA COLOMBIA S.A.S.
Transversal 93 No. 53-48
Parque Industrial Eldorado bodega 37
Bogotá – Colombia

Tel. (1) 430 9980
ventas@mayekawa.com.co
www.mayekawa.com.co

Innovación aplicada en yogures

Renueve y varíe sus productos lácteos fermentados con los cultivos y la experiencia de Chr. Hansen

Karten Tjener, Marketing Director, Fresh Dairy, Chr. Hansen A/S

Lic. Graciela Taboada - MKT & Communication - Dairy, M&PF Cono Sur - Chr. Hansen



Argentina S.A.I.C.

Introducción

Pocos productos pueden presumir de una existencia tan larga como el yogur, y sin embargo, la popularidad y el potencial de crecimiento parecen casi infinitos. Desde el año 2000 la producción y suministro de yogur y otros productos lácteos fermentados en el mundo se duplicaron desde 20 millones de toneladas a 40 millones de toneladas, y continuamente aparecen nuevas variedades en el mercado, impulsadas por la fuerte tendencia hacia alimentos más naturales y funcionales.

Otro parámetro importante para el desarrollo de producto de cultivos lácteos es cómo los

ingredientes estratégicos pueden ayudar a los fabricantes de yogur a optimizar tanto los costos como la flexibilidad y calidad de la producción.

Hablando de forma general, “la tendencia en yogures ha variado hacia más productos con más textura y un sabor más suave; en otras palabras: de fino y ácido a espeso y suave”⁽¹⁾. Y al mismo tiempo, se observa una tendencia generalizada hacia productos saludables: la reducción de grasa, un menor contenido de azúcar o la elaboración de productos deslactosados son retos que llaman a desarrollar nuevos productos para cubrir las necesidades de estos grupos específicos.

Más textura con menos grasa

Desde que Chr. Hansen presentó su marca de cultivos de yogur **YoFlex®** en 2006, nuevos cultivos han salido al mercado en forma continua. Un ejemplo fueron las series *Creamy* y *Premium* en 2012, que resultaron en un éxito rotundo.

Aquí, la atención se centró en desarrollar cultivos con un sabor y propiedades texturizantes únicas –entre otros objetivos-, para lograr un buen desarrollo en leches bajas en grasa. Se buscó ofrecer una solución *etiqueta limpia* que pudiera reducir o incluso eliminar el uso de estabilizantes, espesantes y aromatizantes añadidos para compensar el menor contenido de grasa⁽¹⁾.

Griegos e Islandeses

Esta tendencia se observó en todo el mundo: de pronto todo el mundo estaba comiendo yogur Griego. Rápidamente, Chr. Hansen desarrolló los cultivos **SoGreek** (también disponibles en versión probiótica), que contienen una cepa Griega auténtica aislada en Creta hace más de 20 años. Estos cultivos están diseñados para proporcionar un excelente yogur griego con alto contenido de proteínas, bajo en grasa, con un sabor delicioso y una textura cremosa, utilizando la tecnología de separación o la fortificación con

leche en polvo para alcanzar un alto nivel de proteínas.

El yogur griego es todavía una tendencia importante, pero el producto más novedoso es el **Skyr**, un producto Islandés elaborado con leche fermentada y concentrada que contiene más proteína (hasta 12%) y solo 0.5% de grasa. También aquí Chr. Hansen ha jugado un importante papel desarrollando cultivos adaptados a esta aplicación. El Skyr es un plato nacional Islandés, que ha sido una parte natural de la dieta diaria desde los Vikingos y que ya era mencionado en las Sagas Islandesas. En la actualidad, el Skyr se adapta bien al estilo de vida moderno y el consumidor preocupado por la salud que demanda alimentos que brinden saciedad con alto contenido de proteína y bajo contenido de carbohidratos, buen sabor y textura

Ha-Lactase™ permite elaborar yogures sin contenido de lactosa. Se estima que aproximadamente la mitad de la población mundial sufre intolerancia a la lactosa en diferentes grados. A menudo la familia completa pasa a consumir productos lácteos sin lactosa cuando un solo miembro de la familia es intolerante.

Con el desarrollo de un yogur Premium basado en el concepto NOLA, los fabricantes pueden ofrecer a los consumidores un producto sabroso apto para los consumidores intolerantes a la lactosa.

Rico y cremoso, sin producción de CO₂

En respuesta a la creciente demanda de productos lácteos elaborados con ingredientes naturales y sabor mejorado, Chr. Hansen lanza al mercado un cultivo adjunto que incrementa la percepción de la grasa en los productos lácteos frescos manteniendo un excelente sabor a lo largo de su vida útil: **eXact® NG Flavor+**. Se trata de un cultivo adjunto resistente a fagos diseñado para uso en quesos frescos, quark y quesos crema, entre otros. Este cultivo rompe la relación que existe entre el desarrollo de sabor y la formación de gas típica en productos



agradable.

La mejor Calidad sin Lactosa

NOLA es un novedoso concepto para lograr deliciosos yogures sin lactosa, basado en los cultivos YoFlex® Premium y la enzima Ha-Lactase™ de Chr. Hansen. El cultivo Premium contribuye a dar al producto cremosidad, espesor en boca y sabor suave, mientras que

elaborados con bacterias fermentadoras de citrato tradicionales, y no tiene efectos sobre la velocidad de acidificación o post-acidificación. El nuevo cultivo es una mezcla de especies *Lactobacillus*, y tiene la capacidad de mejorar el perfil de sabor de los productos lácteos frescos: mientras que la mayoría de ellos pierden su sabor delicioso, fresco e indulgente durante las 2-3 primeras semanas

de almacenamiento, los productos fermentados con eXact® NG Flavor+ mejoran el producto sin comprometer el sabor o la textura.

Sabor, textura y salud

Con más de 4.500 años, el yogur como producto está en el umbral de una nueva era donde las demandas de pureza, naturalidad y beneficios para la salud van en aumento.

En todo el mundo el consumo de yogur crece como resultado de una clase media que busca una dieta sana para toda la familia. Al mismo tiempo, los cambios demográficos demandan soluciones innovadoras que ofrezcan nuevas oportunidades para desarrollar productos para segmentos específicos: tal es el caso de los consumidores conscientes de su salud y bienestar. Para ellos, Chr. Hansen dispone de su línea de cultivos probióticos para leches fermentadas **nu-trish®**. Se trata de cultivos específicos con probióticos de una sola cepa o mezclas listas para usar que brindan óptimo sabor, textura y alto recuento de bacterias probióticas.

Cultivos probióticos en leches fermentadas

Las bacterias probióticas tienen una larga historia de asociación con los productos lácteos. Esto se debe a que algunas de las bacterias asociadas a productos lácteos fermentados también viven en el cuerpo humano: en la boca, en el tracto gastrointestinal, etc. O sea que juegan un doble rol al transformar la leche en una amplia gama de productos lácteos fermentados (yogurt, quesos, etc.) y al mismo tiempo colonizan el cuerpo humano ⁽²⁾.

Se denominan probióticos a aquellos *"microorganismos vivos, los que ingeridos en cierto número, ejercen beneficios en la salud que van más allá de la nutrición básica"*. ⁽³⁾

De acuerdo a estudios publicados por Euromonitor, el mercado de probióticos está en pleno crecimiento: las ventas a nivel global

"continuarán creciendo de USD 32 billones en 2013 a USD 50 billones en 2018" (Gráfico 1).

Bifidobacterium animalis BB-12®



Comercializado por Chr. Hansen para uso en la industria alimenticia por más de 30 años, la *Bifidobacterium animalis BB-12®* es una de las cepas mejor documentadas del mundo: sus efectos benéficos documentados se basan en más de 100 estudios publicados llevados a cabo por >1500 personas de distintas partes del mundo. Sin efectos patogénicos ni tóxicos, tiene un alto grado de viabilidad y de supervivencia en el pasaje por el tracto digestivo, siendo muy estable durante la vida útil del producto final. Entre sus principales declaraciones de beneficios para la salud podemos mencionar la mejora del tracto gastrointestinal, inhibición de patógenos intestinales (incl. actividad fagocítica y niveles de inmunoglobulina), normalización del tracto gastrointestinal en adultos, niños y ancianos, entre otros.

Lactobacillus casei 431®

La cepa probiótica *Lactobacillus casei* 431® se emplea en la industria alimenticia desde 1995. Su uso como probiótico en productos lácteos ha ganado popularidad en todo el mundo, particularmente en China y Sudeste de Asia. Estudios realizados en seres humanos (4) han mostrado que la cepa sola o combinada tiene efectos benéficos sobre las funciones inmunológica y gastrointestinal. El *L. casei* 431® ha demostrado reducir los efectos perniciosos de la intolerancia a la lactosa en adultos, mitigar problemas gastrointestinales y reducir la duración del resfrío común y la influenza, reduciendo el uso de antibióticos (5).

Lactobacillus acidophilus LA-5®

Lb. acidophilus LA-5® es una cepa probiótica bien documentada, disponible en el mercado desde la década de los '80. Posee una gran capacidad de supervivencia en productos acidificados y no- acidificados durante el período de almacenamiento y ha demostrado entre otros efectos benéficos el del balance diario intestinal (6).

Aplicaciones en leches fermentadas

A efectos de mostrar la performance de los cultivos probióticos listos para usar de Chr. Hansen se llevaron a cabo pruebas en yogures batidos con las siguientes mezclas de cultivos:

- Cultivo termófilo congelado ABY-Premium (*Bifidobacterium animalis* BB-12®, *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus* LA-5® y *Streptococcus thermophilus*)
- Cultivo termófilo liofilizado ABY-2 (*Bifidobacterium animalis* BB-12®, *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus* LA-5® y *Streptococcus thermophilus*)

- Cultivo termófilo BY-Mild (*Bifidobacterium animalis* BB-12®, *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*)
- Cultivo termófilo liofilizado ABT-5 (*Lactobacillus acidophilus* LA-5®, *Bifidobacterium animalis* BB-12® y *Streptococcus thermophilus*)
- Cultivo termófilo congelado ABT-10 (*Lactobacillus acidophilus* LA-5®, *Bifidobacterium animalis* BB-12® y *Streptococcus thermophilus*)

Nivel de inoculación

El crecimiento de las bifidobacterias en la leche es por lo general lento o limitado en comparación con otras bacterias ácido lácticas

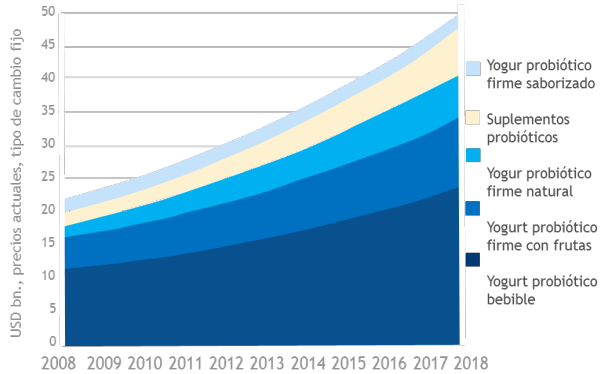


Gráfico 1: Ventas de Yogures y Suplementos Probióticos 2008-2018

(BAL). En leches fermentadas debe inocularse con el número final de bacterias probióticas requeridas para el producto aunque la leche sea concentrada.

Para este caso se usó un nivel de inoculación equivalente a 500U cada 2500 lt.

Parámetros de procesamiento y proceso de elaboración

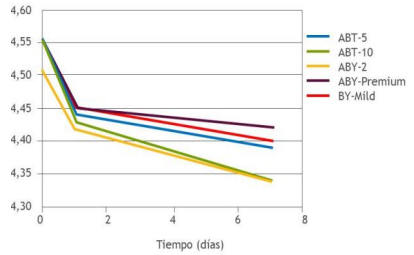
Escala	3000 ml
Estandarización de la leche	0.1 % grasa, 4.5 % proteínas, 5.95 %
Rehidratación	toda la noche

Tratamiento térmico	90°C - 20 minutos
Nivel de inoculación	500 U /2500 lt
Temp. de fermentación	43 °C
pH final	4,55
Post tratamiento	25°C a 2 bares
Temp. de almacenamiento	6°C

Resultados

Se realizaron mediciones de pH y textura en el día 7, donde se observaron los siguientes resultados:

a) Post acidificación durante el almacenamiento a 6°C



b) Reología y textura (día 7)

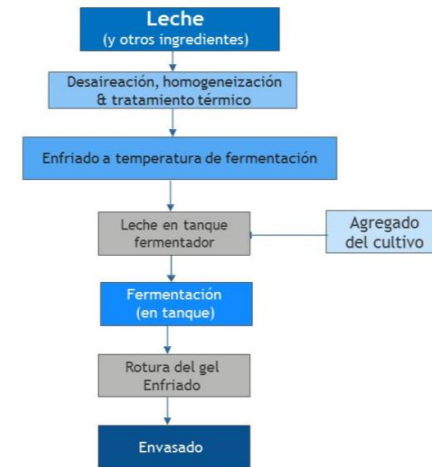
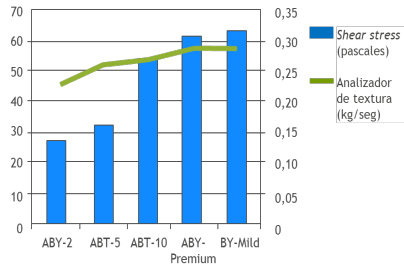


Gráfico 2 : Proceso de elaboración de yogurt batido

Factores clave para el éxito de los yogures con probióticos

Para logra un lanzamiento exitoso de yogures con cultivos probióticos existen diversos factores que deben tenerse en cuenta.

Antes de seleccionar la cepa probiótica deberán chequearse las regulaciones locales concernientes a las declaraciones de propiedades saludables.

Considere además el número y calidad de estudios clínicos que prueban una declaración de beneficio saludable en particular. Recuerde que se requieren cepas probióticas que estén muy bien documentadas clínicamente ya que

la mayoría de la documentación existente es específica de cada cepa.

Deben tenerse en cuenta factores tales como el recuento celular de bacterias, la forma de aplicación (mediante cultivos congelados o liofilizados), la supervivencia de la cepa y su estabilidad durante la vida útil del producto final: es necesario lograr una dosis de 1 billón de células para asegurar los beneficios saludables de las cepas probióticas.

Tamaño de porción y dosis recomendada del cultivo

Porción de 100 gr conteniendo $1 \cdot 10^7$ UFC/gr de yogur = 10^9 UFC

Porción de 125 gr conteniendo $8 \cdot 10^6$ UFC/gr de yogur = 10^9 UFC

Porción de 150 gr conteniendo $6.6 \cdot 10^6$ UFC/gr de yogur = 10^9 UFC

El nivel de recuento celular necesario al final de la vida útil dependerá de la dosis inicial (tasa de inoculación) y de las propiedades intrínsecas de la cepa (ej.: actividad proteolítica), De igual forma influirán la composición del yogur y los parámetros de producción utilizados (pH, temperatura, interacción con otros ingredientes y oxígeno disuelto), así como las condiciones de almacenamiento: temperatura, humedad y duración del mismo.

Por último, es necesario comunicar al consumidor las declaraciones de propiedades saludables de las cepas probióticas seleccionadas. El precio de venta será superior para compensar el costo de la cepa, por lo que el yogur debe ser percibido por el consumidor como un producto superior que le brinda beneficios para la salud, justificando el costo del agregado del cultivo probiótico.

Enfoque científico

Chr. Hansen tiene un enfoque científico que requiere una aplicación completa de sus competencias en Investigación y Desarrollo, y un trabajo en equipo realizado por toda la organización:

- Búsqueda entre una amplia paleta de cultivos (más de 18.000 cepas) componentes específicos de aroma
- Manipulación robótica de yogures a muy pequeña escala que hace posible la evaluación rápida de un gran número de productos
- Secuenciación del genoma y análisis microarray de expresión genética
- Evaluación sensorial de diversos parámetros incluyendo tests ciegos de percepción de grasa (la experiencia del buen aroma y textura normalmente relacionados con el contenido de grasa)
- Desarrollo de conceptos donde presentamos el cultivo en varios tipos de yogur adaptados a segmentos específicos de consumidores o alimentos tales como productos bajos en grasa para mujeres preocupadas por el consumo de calorías o yogures indulgentes y saludable para familias que quieren un postre delicioso y sano

Con el aumento de los recursos destinados a I&D y con una estrategia formulada para ser Nature's N° 1, Chr. Hansen continúa presentando nuevas soluciones microbianas para ofrecer al mercado "yogures con innovación".

Referencias

- (1) Karten Tjener, Marketing Director, Fresh Dairy, Chr. Hansen
- (2) LABIP-workshop Probiotics, November 1995
- (3) Lasse Vigel Joergensen, Global Marketing Manager, Chr. Hansen
- (4) Rizzardini et al. 2011 and Gaon et al. 2003
- (5) Jespersen et al. Effect of Lactobacillus paracasei subsp. paracasei, L. CASEI 431® on immune response to influenza vaccination

and upper respiratory tract infections in healthy adult volunteers. The American Journal of Clinical Nutrition. April 2015.

(6) - de Vrese M, Kristen H, Rautenberg P, et al. Probiotic lactobacilli and bifidobacteria in a fermented milk product with added fruit preparation reduce antibiotic associated diarrhea and Helicobacter pylori activity. J.Dairy Res. 2011;78(4):396-403. - Alm L, Ryd-Kjellen E, Setterberg G, Blomquist L (1993). Effect of a new fermented milk product 'CULTURA' on constipation in geriatric patients. First Lactic Acid Bacteria Computer Conference Proceedings. Horizon Scientific Press, Norfolk, UK.



Improving food & health

Chr. Hansen Colombia S.A.
Autopista Medellín km 3,4 vía Siberia
Centro Empresarial Metropolitano
Cota – Cundinamarca
Tel. (1) 437 9900
ventasco@chr-hansen.com
www.chr-hansen.com

Utilización de diferentes coagulantes para la elaboración de queso fresco

Jeronima Casals, Luis Herrero et Corrado Adamo

Se utilizó la escala de 7 Puntos (1 a 7) donde 1 es igual a una intensidad de amargor nulo o leve y 7 es igual a una intensidad de amargor elevada.

Para detectar la aparición de amargor en quesos frescos elaborados con coagulante microbiano (Hannilase[®] XP 750 NB) y quimosina (CHY-MAX[®] M) se pueden realizar pruebas en quesos blandos, de la siguiente manera:

Tres referencias fueron preparadas con cafeína y ricota magra, de la siguiente manera:

1. Análisis

2.2 Preparación de muestras

- Análisis sensorial (Panel entrenado)
- Análisis de firmeza (Texturómetro: *TA.XT Plus*).
- Análisis fisicoquímico en equipo *Foodscan (Foss)*.
- Medición de pH (*Mettler - Toledo*).
- Determinación de cloruros (FIL-IDF 17A:1972).
- Recuento de bacterias *NSLAB (non starter acid lactic bacteria)* en medio MRS
- Recuento Coliformes Totales (VRB agar, 30°C, 24 h)

Las muestras se presentarán a una temperatura de 14-16 C° cortadas en bastones de 5 a 7 cm de largo por 1.5 cm de ancho, cada una fue colocada en recipientes tapados e identificados con tres números aleatorios de 3 cifras. Cada evaluador no recibió más de 4 muestras por sesión para este tipo de queso. Cada evaluador debió utilizar como sustancia neutralizante, entre la evaluación de una muestra y otra, agua a temperatura ambiente y manzana verde, al igual que galletitas neutras para poder barrer las sustancias adheridas en la boca.

2.1 Método del Panel sensorial

2.3 Análisis de los resultados

Referencias

Los resultados fueron recolectados en una base de datos, mediante un análisis estadístico y se representaron en forma gráfica.

- Norma IRAM 2005-1-1996: Análisis Sensorial. Guía general para la selección, entrenamiento y seguimiento de evaluadores. Parte 1 Evaluadores seleccionados.
- Norma IRAM 20014/1998: Análisis sensorial Metodología. Evaluación de productos alimenticios mediante métodos que emplean escalas.
- *Guide d'Evaluation Olfacto-Gustative des Fromages à Pâte Dure et Semi-dure Florence Bérodiér, Pierre Lavanchy, Mario Zannoni,*

3. Resultados

3.1 Resultados de textura

Para el análisis de firmeza se examinaron nueve muestras: seis con Hannilase[®] XP 750 NB y tres con CHY-MAX[®] M.

Tabla 1.

Date of elaboration	Vat	Coagulant	D+d	pH	Moisture (%)	Fat (%)	HFD (%)	FDM (%)	Average of maximum strength (g)
29/01/2015	T1	Hannilase 750	25	6,21	58,4	17,9	71,1	43,0	2902
29/01/2015	T2	CHY-MAX M200	25	6,59	58,7	17,8	71,4	43,1	2952
29/01/2015	T3	Hannilase 750	25	6,41	57,3	17,6	69,6	41,3	2940

3.2 Resultados panel sensorial

Los resultados del panel sensorial se separaron en dos partes; quesos con bajo recuento de coliformes y alto recuento de coliformes. En ambos casos los valores de humedad y cloruros son semejantes.

Fecha	Humedad (%)	Cloruros (%)	Coliformes (cfu/g)
21/01/2015 04/02/2015	55 - 56	0.5 - 0.7	10 ² - 10 ³

Tabla 2.

A D+28d los quesos elaborados con Hannilase® XP 750 NB superaron el nivel 2 de amargor según los panelistas; estos niveles de amargor no se detectaron en los quesos elaborados con CHY-MAX® M a un D+30d. Se observó una diferencia de 30% superior de amargor por parte de los quesos elaborados con Hannilase® XP 750 NB a 30 días de haber sido producidos.

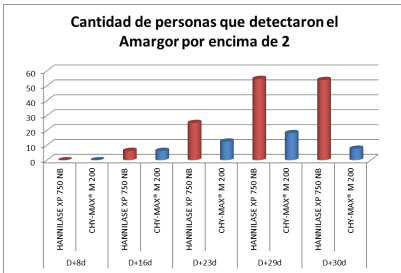


Gráfico 2.

En el gráfico 3 se puede observar que solo el 30% de los panelistas encontraron sabor amargo en los quesos elaborados con CHY-MAX® M a D+31d; sin embargo, casi el 100% del panel sintió sabores amargos en los quesos elaborados con Hannilase® XP 750 NB.

A partir de D+22d los quesos hechos con el coagulante Hannilase® XP 750 NB superan el nivel 2 en el amargor, mientras que las

realizadas con CHY-MAX® M mantuvieron los mismos niveles de amargor (<2) durante 30 días a pesar de que poseía un orden logarítmico más de coliformes en la siembra a D+5d.

4. - Conclusiones

- Los análisis de textura demostraron que los quesos elaborados con coagulante CHY-MAX® M poseen mayor firmeza que los quesos elaborados con coagulante microbiano.
- Fue evidente la menor intensidad de amargor en todos los puntos de muestreo que se hicieron durante los 30 días en los quesos elaborados con quimosina de camello.
- El aumento, en días, de la vida útil que se puede dar a un queso fresco elaborado con CHY-MAX® M en comparación con un coagulante microbiano es entre 3 y 8 días. Este valor es muy dependiente, de acuerdo con los parámetros analizados en este estudio, con los valores de humedad y recuento de coliformes.
- A medida que aumentan los días desde la fecha de elaboración de los quesos fabricados con Hannilase® XP 750 NB, además de aumentar la intensidad de amargor, se observó la aparición de sabores desviados.



Improving food & health

Chr. Hansen Colombia S.A.
Autopista Medellín km 3,4 vía Siberia
Centro Empresarial Metropolitano
Cota – Cundinamarca
Tel. (1) 437 9900
ventasco@chr-hansen.com
www.chr-hansen.com

ASSUMAR LTDA

Con veintitres años al servicio de la Industria Alimenticia, principalmente en el Sector Lácteo, posicionándose como líder en el mercado, gracias al diseño de equipos de alta tecnología, que se adaptan a las necesidades de nuestros clientes.



Fabricamos

- Fabricamos equipos en acero inoxidable AISI 304 y AISI 316; tales como:
- Tanques estacionarios, horizontales, verticales y de transporte
- Tinas para quesos
- Mesas, Pailas, Marmitas
- Pasteurizadores lentos
- Batidores, Moldes
- Acidímetros
- Equipos para lavado CIP manuales, semiautomáticos y automáticos
- Bombas positivas para carrotanques
- Cortadoras para queso en bloques

Comercializamos

- Líneas de pasteurización premontadas, a placas y tubulares
- Plantas UHT a placas y tubulares para leche y jugos
- Homogenizadores
- Centrifugas autolavables- manuales
- Empacadoras para leche, yogurt y jugos
- Enfriadores de placas
- Cuenta litros
- Fechadores
- Hiladoras para mozzarella
- Moldes para queso
- Equipos de laboratorio: Lactostar para análisis de leche, Lacto Flash, Crioscopios
- Centrifugas
- Butírometros
- Refractómetros



Prestamos el servicio de metalmecánica, reparación, montaje y fabricación de repuestos para maquinaria y equipos en general.



Representamos las siguientes marcas



**FUNKE
GERBER**

PIETRIBIASI
Costruzione macchine settore lattiero caseario
Manufacturers of machines for dairies
DAL 1960

Expositor:



Assumar Ltda.
Calle 12 No. 68 C – 24
Bogotá
Tel. 420 6099
assumarltda@etb.net.co

TECNOLOGÍA INFRARROJA PARA LA DETECCIÓN DE ADULTERANTES EN EL SECTOR LÁCTEO

La adulteración de alimentos ha sido una problemática a lo largo de la historia, desde el momento en que inició el comercio de alimentos y se empezó a recibir dinero a cambio de la producción de los mismos. Durante los siglos XVII y XVIII se vivió el auge de la adulteración de alimentos como consecuencia de la creciente demanda de estos, la cual se asociaba con el aumento de la población y los numerosos descubrimientos científicos; especialmente en el campo de la química.

Cada descubrimiento químico era una oportunidad para adular diferentes tipos de alimentos con sustancias que no podían ser detectadas por los controles sanitarios y de higiene de la época, dificultando así el control de calidad de los productos de consumo humano. En razón a que cada vez era más difícil detectar los componentes utilizados para modificar propiedades físicas y nutricionales en los alimentos, fue necesario implementar métodos de análisis químicos específicos; hoy en día llamados métodos de referencia o métodos tradicionales.

Con el constante crecimiento de la población, y como consecuencia del aumento en la demanda de alimentos, se fueron presentando cambios tecnológicos con los que las industrias fueron modificando sus procesos de producción para que fuesen más eficaces y eficientes; esto conllevó a la necesidad de generar mayor cantidad de análisis químicos para controlar la calidad de los alimentos producidos y la veracidad de sus propiedades nutricionales, exigiendo una rapidez superior de los métodos de análisis y la entrega de resultados confiables por parte de los mismos, y disminuyendo los tiempos para la toma de decisiones que podrían afectar todo el proceso de producción de un

determinado alimento y representar pérdidas o ganancias considerables para la industria.

En respuesta a la necesidad previamente mencionada se crearon equipos capaces de realizar análisis simultáneos de distintos parámetros y, al mismo tiempo, de arrojar resultados confiables, dando origen a la tecnología que hoy se conoce como *"Tecnología Infrarroja"*; ésta se aplica a una gran variedad de alimentos como lo son la leche y sus derivados.

El análisis de alimentos por infrarrojo se efectúa específicamente mediante la técnica conocida como *"Espectroscopia por Infrarrojo"*, la cual utiliza la vibración propia de cada una de las moléculas que forman el alimento o muestra que se desea analizar; la vibración fundamental de cada molécula crea lo que se denomina *"espectro vibracional"*, este es único para cada molécula, por lo que se considera como su huella digital.

Alimentos como la leche y sus derivados son generalmente productos susceptibles a adulteraciones puesto que su proceso inicia con actividades agrícolas que determinan la nutrición del animal, pasan por procesos ganaderos para el ordeño y, finalizan en plantas de producción para el tratamiento y transformación de la leche cruda; la cual se constituye como la principal materia prima.

Las empresas procesadoras de leche realizan el pago de la materia prima de acuerdo a la composición de la misma, teniendo en cuenta el contenido de parámetros como la grasa, la proteína o los sólidos totales. Esto desarrolla un interés particular en encontrar formas económicas de alterarlos con el fin de obtener un pago superior por la misma cantidad de leche; dichas adulteraciones modifican el valor nutricional del producto y generan pérdidas para las empresas productoras de derivados lácteos, ya que efectúan pagos superiores por materias primas adulteradas.

El análisis por espectroscopia infrarroja y el espectro vibracional de la muestra co-bran importancia en el momento de determinar si la materia prima que va a entrar a proceso está o no adulterada. Debido a que el espectro de una muestra es su huella digital, cualquier sustancia que se agregue y no haga parte de la naturaleza de la misma, y a la vez, modifique sus características fisicoquímicas, va a representar un cambio en la naturaleza de la muestra y, por tanto, un cambio en su huella digital.

Un ejemplo de lo anteriormente expuesto se puede observar en la Imagen 1, en esta se compara el espectro promedio de la leche de vaca cruda y el espectro de una leche adulterada.

Imagen 1

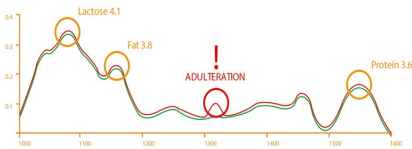


Imagen 1. Representación gráfica de los espectros de una muestra leche cruda de vaca y una muestra de leche cruda de vaca adulterada. Fuente: FOSS

Las diferencias que se presentan en los espectros es lo que los equipos de espectroscopia por infrarrojo emplean para determinar si una muestra ha o no ha sido adulterada.

Ahora bien, es importante aclarar cómo detecta el equipo de infrarrojo el tipo de adulterante utilizado. Como se explicó con anterioridad, cada molécula tiene un espectro vibracional característico; esto también aplica a las moléculas de los adulterantes; entre los cuales se encuentran la sucrosa, el bicarbonato de sodio, el formaldehído y la urea, entre otros. Cada una de dichas moléculas representa un cambio característico en el espectro "natural" (sin adulteraciones) de la muestra, y permite

detectar, según el cambio que genere, que tipo de adulterante fue utilizado.

Todos los análisis realizados por química tradicional representan una alta inversión en reactivos y equipos especializados para determinar cada uno de los parámetros, largos periodos de análisis que se traducen en contratación y tiempo de personal capacitado para desarrollar los mismos, y un alto riesgo por manejo de sustancias químicas peligrosas.

Utilizando el método de detección de adulterantes por espectroscopia infrarroja, todos estos factores se reducen considerablemente debido a que esta técnica es capaz de detectar varios adulterantes en un único análisis, no requiere el uso de reactivos peligrosos como ácidos y bases, así como tampoco de personal especializado en métodos de análisis químico, y reduce costos en consumo de reactivos. Adicionalmente, ésta genera resultados más precisos en razón a que disminuye el error humano que se incluye normalmente en los resultados arrojados por los análisis elaborados mediante química tradicional.

En conclusión, la tecnología infrarroja para el análisis de adulterantes en la industria láctea es una herramienta diseñada para volver más eficaces y eficientes los controles de calidad del sector, y garantizar la composición fisicoquímica de las materias primas empleadas para la producción de los derivados lácteos, los cuales conforman parte esencial de la alimentación diaria de toda la población.



PAF Purificación y Análisis de Fluidos Ltda.
Calle 93 No. 45-25, Bogotá - Colombia
Tel. (1) 611 1805
www.paflda.com



MONITOREO INTELIGENTE

Somos una empresa con más de 10 años en el mercado, legalmente constituida, dedicada a la prestación de servicios de Telemetría industrial y Rastreo satelital de vehículos.

Telemetría industrial

Es un sistema que, a través del monitoreo de sus variables, asegura el buen estado de los productos que requieren cadena de frío tales como lácteos, cárnicos, flores, medicamentos, vacunas, biológicos, etc.

Cuando las variables establecidas como temperatura y/o humedad superan los límites definidos, el sistema genera alertas vía aplicación móvil, mensaje de texto, correo electrónico y a través de nuestra central de monitoreo 7/24 se realizan llamadas personalizadas a los usuarios encargados.

Rastreo Vehicular

Guardián GPS, es la línea de rastreo vehicular de Monitoreo Inteligente, que brinda soluciones en el campo de la seguridad y la gestión de flotas, integrada por 4 elementos fundamentales (Unidad rastreadora, plataforma Web, aplicación móvil y central de monitoreo), enfocándose directamente en disminuir al máximo el riesgo de hurto, detallando la ubicación exacta de sus vehículos y facilitando la administración de flotas con relación a la asignación de rutas,

consultas en línea de kilómetros y horas trabajadas, puestos de control, control de entregas, entre otros. Todo de manera inmediata y en tiempo real.

Central de Monitoreo

- Atención personalizada 7/24.
- En caso de una alarma, operadores especializados se comunican con el cliente para informar la novedad de acuerdo a protocolos previamente establecidos con el mismo.
- Configura los equipos de monitoreo de acuerdo a los

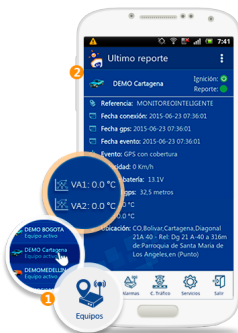


“Guardián GPS genera en ustedes nuestros clientes, seguridad y acompañamiento las 24 horas del día”

requerimientos del proceso a monitorear.

Aplicación móvil

1. Instala la aplicación "Guardian GPS" e ingresa con el mismo usuario y contraseña asignado.
2. Equipos: Permite ver todos los equipos o vehículos del cliente y al seleccionar alguno muestra el ...
3. Último reporte del valor actual de cada variable en Telemetría o la ubicación satelital del vehículo.
4. Historial del comportamiento de las variables y/o Rastreo vehicular de hasta de las últimas 24 horas.



MONITOREO INTELIGENTE
www.monitoreointeligente.com
Línea gratuita de Ventas: 01800 - 514333

Contáctenos en:

Sucursal Medellín
PBX: (4) 448 25 62
Calle 37 N° 63 - 51
cmercadeo@monitoreointeligente.com

Sucursal Cartagena
PBX: (5) 643 64 35
Transversal 40 N° 21A - 10 oficina 201
ccartagena@monitoreointeligente.com

Sucursal Bogotá
PBX: (1) 649 54 46
Calle 53 # 72 B - 31 piso 2
cbogota@monitoreointeligente.com

UNIDAD DE PASTEURIZACIÓN INOXPA

La Unidad de pasteurización es un módulo semiautomático diseñado para el tratamiento Térmico de leche u otros productos alimentarios como refrescos y zumos sin fibras que permite

Eliminar los microorganismos patógenos para su posterior comercialización.

El producto llega a un tanque de balance (BTD) donde una bomba lo envía al pasteurizador de placas donde se precalienta al pasar por la sección de recuperación del intercambiador recuperando el calor del producto que está saliendo del retenedor, ya pasteurizado. En la sección de calentamiento recircula agua caliente que eleva la temperatura del producto hasta la temperatura de pasteurización y posteriormente pasa al retenedor donde se mantiene esta temperatura durante 15 segundos o más (depende del producto a pasteurizar) para asegurar una correcta pasteurización regresando a la sección de recuperación, donde cede ese calor al Producto que entra. Finalmente, después de la etapa de recuperación, el producto pasa por una etapa de enfriamiento para bajar la temperatura del producto hasta 4°C y permitir su almacenamiento.

Si debido a algún problema la temperatura de pasteurización no es correcta, una válvula Automática recircula el producto nuevamente.

Equipo compacto compuesto por tanque de balance, bomba de alimentación centrífuga Hyginox SE, intercambiador de placas de 3 secciones, retenedor, circuito de agua caliente, válvula de desvío e instrumentación necesaria, todo montado sobre una bancada con patas regulables en altura.

Diseño de tres equipos compuestos con los mismos elementos que difieren por el caudal de tratamiento: 1000 l/h, 2000 l/h y 5000 l/h.

El aporte de calor proviene de un circuito de agua caliente generado mediante la

recirculación de agua a través de un intercambiador de placas soldadas calentado con vapor.

Se debe proporcionar al equipo agua glicolada para el enfriamiento.

Funciones que permite el equipo:

- Envío de caudal constante gracias a la válvula de flotador del tanque de balance.
- Seguridad del equipo con el nivel mínimo del tanque de balance.
- Control de la temperatura de pasteurización con bomba de desvío para recircular.
- Visualización de caudal mediante medidor de flujo de área variable.
- Visualización temperatura de salida del producto.



INOXPA COLOMBIA SAS
Autopista Medellín km 2,5
Vía Parcelas CIEM OIKOS OCCIDENTE
Bodega G 100
Cota – Cundinamarca
Colombia

Tel. (1) 742 7577
inoxpa.colombia@inoxpa.com
www.inoxpa.co

HOMOGENIZADORES SERIE BUFFALO

Los Homogenizadores de la serie Buffalo son fabricados de acuerdo con la normativa CE y se encuentran disponibles con capacidad de Homogenización de 50 hasta 50.000lts/hora para presiones que van hasta 2000bar de Homogenización.

Cabeza de compresión constituida por un

Asientos de las válvulas intercambiables, hechas de material especial muy resistente al desgaste.

Válvulas de homogeneización hechas de material especial muy resistente al desgaste, control y estabilización de la presión de homogeneización a través grupo oleo neumático especial que garantiza un alto grado de homogeneización.

2ª Etapa de homogeneización con válvulas de



único bloque de acero inoxidable de tipo especial forjado

Émbolos de bombeo: totalmente de acero inoxidable, recubierto en cromo y tratamiento especial PVD DLC

Válvulas de alimentación y aspiración adecuadas para tratar el producto procesado hechas de material especial muy resistente al desgaste

homogeneización hechas de material especial muy resistente al desgaste, control y estabilización de la presión de homogeneización a través grupo oleo neumático especial. Aptos para trabajar con presión asta el 50 bar; presión hasta 130 bar cuando se utiliza como la homogeneización de una sola etapa (presión de aire requerida: mínima de 7 bar)

Válvula de seguridad de presión excesiva, del tipo de muelles, montada en el cabezal de

compresión y que se puede reacondicionar fácilmente.

Manómetro de tipo analógico, equipado con separador de membrana higiénico

OTRAS ESPECIFICACIONES – TRANSMISIÓN

Cuerpo bomba en hierro fundido que contiene el cigüeñal de acero especial con el apoyo de cuatro rodamientos de rodillos.

Motorización con reductor y poleas trapezoidales.

Sistema de lubricación del tipo presurizado por medio de una bomba de engranajes equipado con presostato de seguridad. La presión y el nivel del aceite se pueden controlar por medio de los instrumentos instalados en la parte frontal de la máquina. El aceite lubricante está incluido en el suministro.

Sistema oleo neumático para llevar a cabo el control de las funciones de admisión del aire comprimido y del agua.

Sistema hidroneumáticos: control de la presencia de agua para el enfriamiento del aceite lubricante y de los pistones de bombeo a través de un fluxómetro con luz indicadora de advertencia. Este sistema dispone también de válvula solenoide cuya función es la de interrumpir el flujo del agua cuando la máquina está parada.

Motores eléctricos de corriente alterna construidos por una de las mejores compañías constructoras del mercado.

Estructura de soporte de la máquina constituida por un armazón de sección cuadrada hecho de acero pintado y que dispone de paneles de protección desmontables hechos de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado.

Panel de mandos con selector/regulador de la presión de homogeneización, botones de parada y marcha y luces de aviso.

Caja de distribución, donde van conectados todos los componentes eléctricos de la máquina (panel de mandos y las válvulas solenoides), está hecha de acero pintado tipo de protección IP55 y va colocada dentro de la máquina (No incluye el control eléctrico y protección de los circuitos de potencia).

Servo-ventilador y termistores en el motor principal: es un juego ofrecido para preparar la maquinaria al montaje de un tablero eléctrico para el caudal variable (inversor). La servo-ventilación permite la correcta refrigeración del motor eléctrico incluso a bajas frecuencias de funcionamiento, en tanto que los termistores detectan casuales anomalías de funcionamiento

EQUIPOS OPCIONALES

Instalación eléctrica para capacidad variable ha sido proyectado respetando la Normativa Europea de referencia 2006/42/CE y va completo de armario de los componentes eléctricos (hecho de acero inoxidable y colocado en la parte externa de la máquina y equipado con ventiladores eléctricos).

Dicho armario contiene todos los dispositivos eléctricos y el Convertidor de Frecuencia necesario para el control de la variación de velocidad del motor (que dispone de filtros anti-interferencias EMC Reg.).

El motor eléctrico principal va equipado con servo-ventilador y el panel de mandos lleva toda la instrumentación necesaria para controlar/mostrar la capacidad (se puede conectar con la interfaz del PLC). Todas las protecciones van aseguradas por medio de interruptores magneto térmicos de modo que, en caso de intervención de los mismos, el funcionamiento pueda ser fácilmente restablecido.

El suministro no incluye los cables eléctricos de conexión entre la máquina y el armario de los componentes eléctricos.

Desconexión automática de la presión de homogeneización por medio de un manómetro equipado con contactos de alarma localizado en la entrada del producto

de la máquina. Este dispositivo desconecta la presión de homogeneización de la máquina cuando la bomba de alimentación no suministra con una presión correcta (especialmente cuando el producto se está acabando). Este dispositivo es muy útil sobretodo para evitar las presiones excesivas (golpes de ariete) causadas por una alimentación incorrecta que, a su vez, puede causar el desgaste prematuro de los muelles, de las válvulas y del manómetro.

Marca representada:



[H.P. Homogenizers](http://www.fbfindina.com)

Amortiguador de vibraciones de la entrada del producto, con juntas DN del tipo DIN11851/52 (a solicitud SMS or Triple-abrazadera) adecuada para trabajar con una presión de hasta 20 bar.

Expositor:

Este dispositivo se compone de una cámara (un tubo colocado verticalmente y cerrado en su parte más alta). La función de este dispositivo es la de evitar que la instalación vibre (sobre todo cuando las tuberías de la instalación estén muy altas).



MC ANDINOX
Cra. 67 A No. 12 A 60
Bogotá – Colombia

Amortiguador de vibraciones en la salida del producto, con juntas DN del tipo DIN11851/52 (a solicitud SMS or Triple-abrazadera) adecuada para trabajar con una presión de hasta 20 bar. Este dispositivo se compone de una cámara (un tubo colocado verticalmente y cerrado en su parte más alta) que tendrá que ser instalada en la entrada ó en la salida del producto, o en ambas. La función de este dispositivo es la de evitar que la instalación vibre (sobre todo cuando las tuberías de la instalación estén muy altas).

Tel. (1) 4208711
gerencia@fbfindina.com
www.fbfindina.com

Piezas de repuesto para "2,500 horas de trabajo que consiste en: no. 01 juego de émbolos de bombeo, no. 01 juego de muelles para válvulas, no. 01 juego de juntas para el producto, no. 02 juegos de juntas CH émbolos de bombeo, no. 1 juego de bandas de guía, no. 01 cartuchos de filtro aceite, no. 01 juego de correas de transmisión.

CHR HANSEN

Improving food & health

Siempre a la vanguardia en un mercado dinámico

Chr. Hansen es el líder indiscutible del mercado lácteo. Trabajando en conjunto con nuestros clientes, hemos desarrollado nuevas e innovadoras soluciones y los hemos ayudado a alcanzar sus objetivos. Para ello, es necesario entender las tendencias en un mercado cambiante y tener la capacidad de introducir nuevos tipos de productos en condiciones competitivas.

- ▶ Cultivos
- ▶ Cultivos probióticos
- ▶ Cuajos
- ▶ Test de antibióticos



Betastar® Combo es un test rápido para la detección de antibióticos del tipo betalactámico / cefalosporinas (p.e. penicilina, ampicilina, cefalonium) y tetraciclinas en leche de vaca, cabra y oveja.

