STABILAK

La activación del sistema Lactoperoxidasa (LP) constituye un mecanismo inespecífico natural de defensa de la glándula mamaria de todos los mamíferos, incluida la mujer, formado por la enzima, iones de tiocianato y pequeñas concentraciones de oxígeno reactivo. La activación exógena en leche, genera una acción de tipo bacteriostático/bactericida que limita el crecimiento y la producción de ácido por las bacterias contaminantes de la misma, razón por la cual se ha estudiado extensamente en los últimos cuarenta años y se aprobó como un método para la conservación de la leche cruda sin refrigeración *(Codex Alimentarius,* 1991).

Cuba y Suecia son los países donde se han realizado los mayores estudios sobre la aplicación práctica del método. En el caso de Cuba existen múltiples reportes donde se ha profundizado de forma considerable en el tema (Ponce et al. 1983, 1986, 1987, 1992, 2001, Capdevila, 2000), aunque actualmente se reportan resultados en 17 países de la región.

Uno de los resultados más relevantes en la investigación científica del CENSA es el STABILAK, activador enzimático del sistema Lactoperoxidasa (LP) que se utiliza para mantener la calidad de la leche cruda y fresca.

Los resultados del uso de este producto, han sido avalados por diferentes estudios que indican que la activación del sistema LP mantiene la calidad de la leche cruda a la temperatura ambiente fluctuante dentro de parámetros aceptables para el tratamiento industrial.

CARACTERIZACIÓN

STABILAK es un activador enzimático del Sistema Lactoperoxidasa, que se utiliza para mantener la calidad de la leche cruda y fresca para consumo humano, en un tiempo que oscila entre 8-30 horas consecutivas al ordeño en dependencia de la calidad inicial y a temperaturas entre 20 y 34 grados centígrados. Este tiempo de conservación puede alargarse sustancialmente cuando se trata de leche cruda de buena calidad higiénica y altos sólidos totales y a temperaturas menores que las señaladas anteriormente. De igual modo puede prolongarse su efecto hasta 36 horas con la adición extra del componente Stabilak 2.

Se utiliza fundamentalmente para mantener la calidad de la leche cruda de vacas, cabras y búfalas en situaciones tales como falta de refrigeración temporal, transportación a largas distancias y almacenamiento por tiempo prolongado en lugares de difícil acceso. Su uso ha sido probado también en leche de camellas y llamas.

COMPOSICIÓN.

STABILAK está compuesto por pequeñísimas cantidades de sales portadoras de tiocianato y percarbonato, junto a otros excipientes, que permiten alcanzar el umbral óptimo de activación del sistema Lactoperoxidasa en leche.

MODO DE ACCIÓN.

STABILAK activa la enzima Lactoperoxidasa presente de modo natural en la leche de todos los mamíferos, oxidando los iones tiocianatos. Estos compuestos oxidados se comportan como bacteriostáticos o bactericidas de acuerdo a los microorganismos presentes, logrando un retardo en la acidificación de la leche.

PRESENTACIÓN

STABILAK se presenta en dos formulaciones. D-50L para volúmenes aproximados de 50 litros de leche y D-500 L para volúmenes cercanos a los 500 litros. Stabilak 1 se presenta en microdosis de polvo en sobres sellados y Stabilak 2 en polvo en sobres igualmente sellados.

Estuche STABILAK D-50L: Contiene 50 sobres (componente 1) y 50 sobres (componente 2), cubre 2500 litros de leche.
Estuche STABILAK D-500L: Contiene 5 sobres (componente 1) y 5 sobres (componente 2), cubre 2500 litros de leche.

D-50 L para volúmenes cercanos a los 50 litros

D-500L para volúmenes aproximados de 500 litros de leche

MODO DE EMPLEO

<u>STABILAK se emplea luego de determinar el volumen aproximado de leche que se desea proteger</u>

Tomar un sobre de Stabilak 1 y agregar al contenido de leche.

Agitar unos minutos.
Adicionar el Stabilak 2.
Agitar nuevamente.

PRECAUCIÓN

¡¡Es importante mantener el orden de aplicación de los componentes para lograr lo resultados deseados!!

Pasadas 8 horas de la primera aplicación se puede añadir solamente el componente Stabilak 2 si se desea prolongar el efecto por igual número de horas que al inicio.

VENTAJAS DEL PRODUCTO

Se dispone de un producto de bajo costo que evita la pérdida de la leche cruda entera por falta de refrigeración, por interrupción del fluido eléctrico, incidencia de fenómenos naturales, problemas de almacenamiento y transporte. Permite efectuar un solo acopio al día, lo cual implica considerables ahorro de recursos. No afecta las propiedades organolépticas de la leche ni sus derivados. Sus componentes forman parte de la estructura natural de la leche. No es un adulterante ni un aditivo. Tampoco puede considerarse un inhibidor. La acción bactericida o bacteriostática está a cargo del sistema Lactoperoxidasa natural de la leche. Producto inocuo para la salud humana ya que los componentes agregados a la leche no sobrepasan las cantidades de estos compuestos presentes en forma natural en la misma, por ello puede ser utilizado con toda confianza y seguridad en la leche cruda sin refrigeración. El Instituto de Higiene y Nutrición de los Alimentos de Cuba, certificó en el año 2007, que el uso de este producto desde el año 1994 de forma generalizada, no ha reportado casos de toxicidad ni alteraciones de la salud producto del consumo de leche tratada con el mismo y de igual forma

certifica que su uso no produce daños ni alteraciones a la salud humana.

EXPERIENCIA ACTUAL DE SU USO

STABILAK se comercializa en todo el país. Durante 13 años continuos no ha producido daños ni alteraciones de la salud humana.

TOXICOLOGÍA

En el año 1991 el Grupo de Expertos para la leche y productos lácteos del *Codex Alimentarius* aprobó las directrices para el uso de la activación del sistema lactoperoxidasa en la preservación de la leche cruda (CAC/GL13-1991), basado en la evaluación precedente establecida en el proyecto de directrices (Alinorm 91/13, párrafo 82-89) y en lo establecido por el Comité de Expertos para aditivos alimentarios (JECFA) donde se afirma que este sistema no representaría ningún riesgo toxicológico (35 reunión OMS, informe técnico 7789, 1990) y que se debe aplicar de acuerdo a las directivas establecidas por el Codex en 1991. A partir de esta etapa, los Comités Nacionales o Regionales, que atienden el tema de alimentos en algunas regiones o países, reconocieron la seguridad de este sistema.

En el año 1998 se creó el Programa Global de Lactoperoxidasa (GLP), bajo los auspicios de la FAO e integrado por expertos del tema de los cinco continentes. Desde entonces más de 80 países solicitaron a la FAO demostraciones para la introducción y aplicación del Sistema los cuales se han llevado a cabo con resultados satisfactorios.

ESTRATEGIA DE VENTA:

Se exporta el producto y se transfiere la tecnología.

RECONOCIMIENTOS NACIONALES E INTERNACIONALES

Medalla de oro en el 24 Salón de Exhibiciones de Nuevas Técnicas e Invenciones celebrado en Ginebra, Suiza, 1996.

Primer premio al Producto Ecológico otorgado por la Gobernación de Ginebra, Suiza, 1996.
Premio Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 1997

Premio Relevante del Séptimo Forum Nacional de Ciencia y Técnica de Cuba, 1997

Premio al Resultado de Mayor Impacto Económico, del Ministerio de Educación Superior de Cuba, 1999

Medalla de oro de la OMPI (2002).

Premio Innovación Tecnológica del CITMA, 2004

REGISTROS

Registro Sanitario en Cuba, Venezuela y Perú.

México (Permiso de importación. No necesita registro)

PATENTES

Cuba: Oficina Cubana de Propiedad Industrial. Patente No. 22404, concedida el 19 de julio de

1995

República Dominicana: Patente No. 5163 en el registro de la Propiedad Industrial y Comercial del Dep. de Industria y Comercio, del 27 de octubre de 1995.

Colombia: Patente No. 25690 ante el Ministerio de Desarrollo Económico, Superintendencia de Industria y Comercio, 26 de julio de 1994.

México: Solicitud de Patente No. 944790 de la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial (CECOFI) en la Dirección General de Desarrollo Tecnológico, (presentada el 24 de junio de 1993. Concedida No 218117

Guatemala: Solicitud de Patente No. 238-2000 en el Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala el 8 Noviembre 2000, concedida PI-19950050.

MARCAS

La marca STABILAK está registrada en Cuba, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Chile, México, Venezuela, Brasil

Se han realizado muchas pruebas para validar el producto, principalmente en países de América Latina y el Caribe. Los resultados obtenidos en la región con relación al STABILAK, demuestran que existe un amplio conocimiento del sistema y que los resultados se ajustan a los obtenidos en Cuba e incluso mejores en algunos casos.

País, AÑo, Origen.	**Tipo de evaluación.**	**Resultados**
Bolivia, 1992 Ponce et al. CENSA, Cuba	Evaluación de campo con productores e industria láctea	Mantenimiento de la calidad entre 8-16 horas en leche cruda entre 24 - 34 °C temperatura
Colombia, 1998 Antolines V.E.L. y Tobon N.P.R Univ. Nacional	Tesis de grado y varios ensayos para evaluar productos lácteos y otros	Mantiene calidad inicial desde 8-72 horas dependiendo de temperatura y calidad inicial. Mejora en la calidad de leche UHT, quesos frescos y yogur. Importante medidas de manejo e higiene.
Costa Rica, 1999. Bran R.J.N. y Mora K.V. EARTH, Guacimo	Tesis de grado para titulo de Ingeniero agrónomo	Se obtiene 18 horas de conservación en leche caliente con más de 30 °C. No afecto calidad de quesos ni del yogur. Importancia de la higiene para mayor efecto.
Dominicana, 1995. Capdevila J. Z. CENSA, Cuba	Evaluación en fincas e industria quesera	Mantiene calidad inicial mínima de 8 horas a temperaturas mayores de 32 °C. Mejora calidad de quesos.

Ecuador, 1996 Saltos G.I. Univ. Agraria, FMV	Tesis de grado a MV Experimentos controlados	Efecto positivo hasta 9 horas con leche caliente. Reducción en el conteo de coliformes. No afecto consumo de leche ni quesos frescos.
Honduras,2001 Zuniga R. A. Escuela Nacional de Agricultura.	Tesis de grado a Ing. Agrónomo. Experimentos controlados	Efecto beneficioso por más de 8 horas en la transportación de leche caliente. No afecta calidad de quesos.
México,1998-2002 Varios ensayos y trabajos de campo. 1998-2002	Evaluación de institución reguladora y otros.	Reducción de bacterias mesófilas y coliformes. No Afecta composición química ni contenido de sustancias reductoras. No se detecto inhibidores. Necesidad de buenas prácticas higiénicas.
Nicaragua, 1997 Ponce P. Rev. Pecuaria	Curso teórico - práctico con productores	Se demuestra efectividad de la activación dentro de los tiempos establecidos por las directrices del *Codex Alimentarius*
Perú, 2001 Biovet Perú SAC	Evaluación en fincas y fábricas.	Efecto entre 12-30 horas en leche caliente y 120 horas en refrigerada. Mejora en calidad y vida de anaquel de productos lácteos
Venezuela, 2002 Min. Salubridad, Dpto. Leche y Derivados	Evaluación de organismo regulador y CIEPE - Yaracuy	Efecto beneficioso por más de 8 horas en fincas y centros de acopio. Reducción de mesófilos y coliformes. Mejora leche refrigerada y en quesos madurados.
Varios, 2002, 2005,2006 Ponce P. Y Clerge L Grupo GLP-FAO en Colombia, México y Venezuela	Evaluación en fincas, fábricas y ensayos de laboratorios. Capacitación y entrenamiento práctico.	Efectos entre 8 -30 horas en dependencia de calidad inicial y temperatura. Manteniendo de leche refrigerada hasta 72 horas. Mejora de la calidad en leche UHT, quesos y yogur Necesidad de mantener medidas de higiene.

Para mayor información contacte a: DrC Ondina León Díaz ondina@censa.edu.cu

Fuente:
http://www.censa.edu.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=118