BOLETIM DE TECNOLOGIA DE LATICÍNIOS

VIA LÁCTEA

SACCO BRASIL

Distribuição gratuita da Sacco Comércio, Importação e Exportação de Alimentos Ltda. • Ano VII • Edição 28 • Abril/Maio/Junho de 2010.

A SACCO Brasil tem o prazer de convida-lo para o

I Via láctea Brasil: "Queijos"

Programado desde dezembro passado, a sua realização é uma demonstração inequívoca de nosso propósito de ir além do ato de ser apenas e tão somente, um comerciante de produtos para laticínios. Ele é o testemunho contundente de nosso desejo de contribuir decisivamente com a formação e atualização dos profissionais de laticínios do Brasil. Os temas foram criteriosamente escolhidos de maneira a propiciar aos participantes a capacitação e o aprendizado de temas atuais como por exemplo o uso de culturas produtoras de exopolisacarídeos em queijos, aproveitamento de soro de queijo e rastreabilidade. Os palestrantes convidados formam um grupo seleto, cuja capacidade de transmitir este nosso desejo de aprimoramento tecnológico, é inquestionável. O conhecimento e a didática da pesquisadora argentina Laura Robert e do professor francês Sergio Romeu-Torres se somarão à experiência do consultor holandês Henk Kerkhof, um esperto em soro de queijo e dos técnicos Adrian Gauna e Per Pedersen da SACCO Itália, especialistas em tecnologia e em culturas lácteas.

O seminário, será realizado nos dias 13 e 14 de maio de 2010 no Instituto de Laticínios Cândido Tostes, que comemora 75 anos de sua criação exatamente neste dia 14 de maio.

O programa está detalhado na última página deste Via Láctea e sinceramente, tudo que esperamos é que você venha participar!

Confira os destaques Nesta Edição:

Páginas 2 e 3

Nitrato de sódio ou potássio: uso na fabricação de queijos e suas conseqüências.

Airgenic: Ionização de oxigênio atmosférico

Página 4

Seminário: Confira o programa do I via Láctea Brasil: "Queijos" e faça sua inscrição

Faça a sua visita: www.saccobrasil.com.br

Lembre-se

Onde você estiver, fale com a Sacco Brasil

Fone/Fax 19 3253 5333
saccobrasil@saccobrasil.com.br

Nitrato de sódio ou potássio:
uso na fabricação de queijos e suas consequências.

Os nitratos de sódio ou potássio ajudam a evitar o estufamento do queijo causado por microrganismos butíricos do gênero *Clostridium*, principalmente o *Cl. butyricum* e o *Cl. tyrobutyricum*. No Brasil, para a fabricação de queijos de média e baixa umidade é permitida a adição destes nitratos ao leite, desde que seu limite máximo seja de 50 mg/Kg de queijo expressos em nitrato de sódio. Para evitar o estufamento, o nitrato deve ser reduzido a nitrito, pois é este composto que apresenta o efeito inibidor. A transformação do nitrato em nitrito apresenta diversas variáveis. A principal delas é a xantina-oxidase, enzima natural do leite e do queijo, que reduz o nitrato (NO^-_3) a nitrito (NO^-_2). A pasteurização tem papel importante no processo, pois essa enzima pode ser parcialmente desnaturada, sobretudo se o tempo ou a temperatura forem respectivamente mais longo e elevada. O nitrito se acumula no queijo até um determinado nível e depois cai gradativamente, conforme demonstram as figuras I e II. As reações continuam, havendo redução do nitrato e também do nitrito em outros compostos, como óxido nitroso, óxido nítrico e nitrogênio. Entre essas reações pode haver formação de N-nitrosaminas devido à reação do nitrito com aminas formadas durante a maturação em decorrência da proteólise inerente ao processo. Com boa eficiência na luta contra o estufamento, os nitratos podem, no entanto, tornar-se um problema grave para os produtos elaborados a partir de soro oriundo de fabricações em que foram usados. Isto porque na verdade, a concentração dessas substâncias é baixa no queijo, mas bem mais elevada no soro, principalmente quando este é aquecido seja na pasteurização seja na secagem. Como estas substâncias apresentam alta toxicidade, com atividade carcinogênica, teratogênica, mutagênica e embriopática, os alimentos contendo soro, principalmente os infantis, podem apresentar concentrações perigosas de nitrosaminas. Os gráficos apresentados nas figuras I e II foram extraídos da tese do professor Luiz R. de Abreu da Universidade Federal de Lavras em 1986, ilustram a evolução dos teores residuais do nitrato e do nitrito em queijo Prato em função da dose de nitrato usado no leite. Na figura I observa-se que o teor de nitrato tende a cair gradativamente, com uma queda mais brusca verificada aos 12 dias de maturação, sobretudo quando a dose usada é de 20 g/100 litros de leite. Depois a concentração cai muito lentamente. Isto ocorre devido à lenta redução no nitrato a nitrito, principalmente pela xantina-oxidase. Na figura 2 observa-se que o teor de nitrito atinge seu valor máximo aos 12 dias de maturação, depois cai e tende a se manter, principalmente com as doses de 10 e 20 g/100 litros de leite.

Figura I:
Evolução dos teores de nitrato em queijo Prato durante a maturação

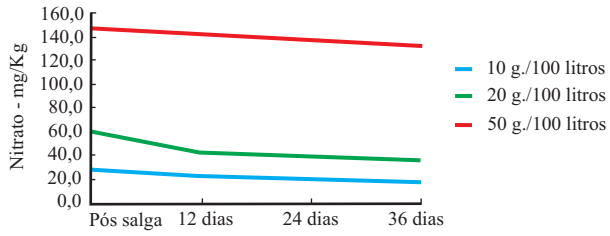
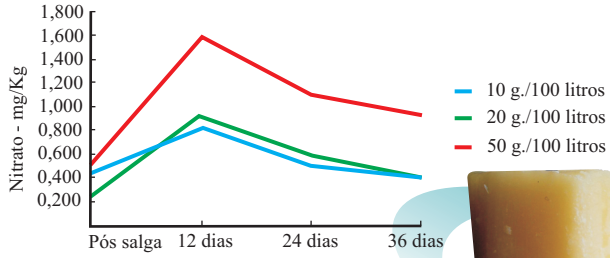
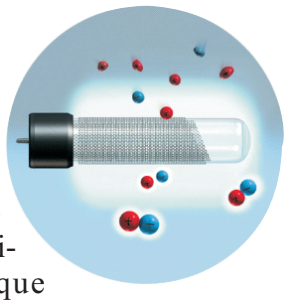


Figura II:
Evolução dos teores de nitrito em queijo Prato durante a maturação



Um ponto importante é a atividade da xantina-oxidase. Ela é maior nos primeiros d ias da maturação e praticamente desaparece após a 3ª semana. Com isto, depois deste tempo, a redução do nitrato e do nitrito fica comum no grupo coliforme, que irá transformar o nitrito em outros compostos. Assim, apesar de seu uso ser amplamente divulgado, o nitrato pode, portanto, apresentar limitações técnicas e comerciais. Do ponto de vista técnico uma limitação séria é a fermentação propiônica, cujos microrganismos responsáveis são inibidos pelo nitrito formado da redução do nitrato. Do ponto de vista comercial, a limitação é, evidentemente, presença de nitrato ou nitrito no soro. Tanto para quem transforma como para quem compra soro a situação ideal e legal é o uso de substâncias como o cloridrato de lisozima ou simplesmente lisozima. Trata-se de uma enzima natural encontrada em lágrima, sangue, clara de ovo, etc. que funciona como agente protetor contra agentes como as bactérias Gram positivas. Apesar da eficiência de sua ação depender do nível de contaminação inicial, a enzima apresenta boa atividade antibutírica e seu caráter natural lhe garante legalidade de uso sem comprometimento da qualidade do produto final pela formação de qualquer tipo de substância. A lisozima tem seu uso permitido em mais de 30 países, dentre os quais se inclui o Brasil. Na Itália, por exemplo, a lisozima foi a opção dos fabricantes de Parmesão quando da proibição do uso da formalina. Usada na dose recomendada, a lisozima não afeta nem a fermentação lática e nem a fermentação propiônica.

Airgenic:
ionização de oxigênio atmosférico.



✓ **A natureza e o processo de ionização:**

Oxigênio ativo é a forma própria da natureza remover as impurezas do ar e destruir os microrganismos nocivos presentes 24 horas por dia. As propriedades do oxigênio ionizado foram aceitas e reconhecidas oficialmente em uma conferência científica em 1957. Desde então, cientistas, institutos de pesquisa e universidades têm demonstrado e comprovado a capacidade de oxigênio ativo de produzir ar puro e saudável e destruir microrganismos. O ar seco é composto principalmente por 21% de oxigênio (O_2) e 78% de nitrogênio (N_2). O ar contém ainda umidade (H_2O). Na natureza, sol, vento, chuva e plantas liberam energia e etc., que oxida ou reduz essas moléculas em íons positivos ou negativos. Este processo de ionização eletrofísico acontece o tempo todo e é essencial para nós, porque ao eliminar bactérias, fungos, leveduras, gases e impurezas da atmosfera, mantém o ar rico em energia, purificado e neutralizado. Com o tempo bom, o ar contém de 200 a 3000 íons/cm^3. Esta quantidade aumenta significativamente com as chuvas e trovoadas, devido à ativação natural e o nível de íons negativos e positivos podem atingir, respectivamente, 14.000 e 7.000 íons por cm^3.

✓ **Ambientes internos e a ativação artificial do oxigênio:**

Em ambientes internos como as salas de fabricação, embalagens, as câmaras de salgas, secagem e maturação entre outros, as moléculas de oxigênio não são ativadas por energia natural. A energia do ar é então rapidamente esgotada e, consequentemente ele nem se purifica e nem se renova. Tais condições, proporcionam maior facilidade de crescimento de microrganismos, diminuem a qualidade do ar do ambiente e expõem mais os alimentos à eventuais contaminações. Porém, o oxigênio pode ser ativado artificialmente, de forma controlada e sem efeitos negativos. A ativação artificial pode ser conseguida através da geração de energia. O Airgenic, gerador de oxigênio ativo, comercializado pela SACCO Brasil, é uma alternativa eficaz de geração, produzindo ambos os íons, positivos e negativos e tem se revelado eficaz na destruição de microrganismos em geral. Transformando o oxigênio comum em ativo, o Airgenic proporciona, ou a mudança da dinâmica dos elétrons de oxigênio ou o oxigênio torna-se ionizado. Inicialmente, a ionização leva à formação de um radical superóxido, que é formado quando o oxigênio puro entra em contato com um elétron:

$$O_2 + e^- \rightarrow (O^-_2)$$

Este íon radical é o mais importante radical feito pelo homem. Adultos produzem pelo menos 10 kg por ano. As células humanas continuamente produzem este superóxido como "antibiótico" contra bactérias. Os racicais superóxidos, reagem com vapor de água no ar para formar radicais de perhidroxila e hidroxila, que podem oxidar moléculas orgânicas:

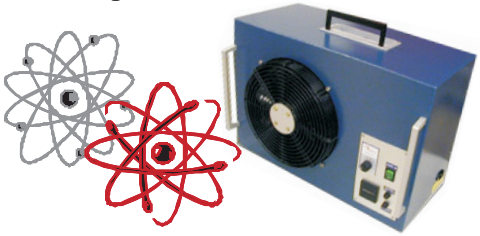
$$2\,O^-_2 + H_2O \rightarrow O_2 + HO^-_2 + HO$$

✓ **Efeito do oxigênio ativo em microrganismos:**

Tanto os íons positivos como os negativos podem frear o crescimento de bactérias e fungos nas superfícies, iniciar a destruição de bactérias vegetativas. A ionização artificial do ar destrói entre 90-98% de uma extensa lista de bactérias. O efeito esterilizante depende evidentemente da concentração de íons no ar e do tempo de exposição. Um nível entre 5000 e 50000 íons/cm^3 é suficiente para produzir ar puro ou praticamente livre de bactérias. A ação destrutiva sobre as células dos microrganismos é devida ao efeito oxidante dos íons sobre lipídios e aminoácidos, que rompe a parede celular do microrganismo. Um outro mecanismo de ação é a destruição do DNA microbiano pelas hidroxilas produzidas quando os íons reagem com vapor de água. Da mesma forma, o oxigênio ativado age sobre a condutividade elétrica do ar, reduzindo a carga elétrica das superfícies e sua capacidade de atrair partículas. É importante ressaltar que o oxigênio ativo, assim como antibióticos, destrói as células microbianas, mas não afeta as humanas. O limiar de odor de concentração de ozônio produzido pelo Airgenic é muito baixo; cerca de 0,02 ppm, comparativamente com o índice permitido, que é de 0,08 ppm.

✓ **Propriedades, aplicações e benefícios do oxigênio ativo:**

O processo é semelhante ao electrofísico natural. O oxigênio ativo produz ar com um equilíbrio de íons e rico em oxigênio e energia. É como ter ar fresco dentro dos ambientes internos. Ele oxida moléculas e elimina gases e odores do ar de forma permanente. Pode ser usado mesmo em grandes espaços para eliminar microrganismos e impedí-los de crescer no ar e nas superfícies dos ambientes e produtos. Ele neutraliza e elimina odores desagradáveis, fumaça e g ases, tais como o etileno. Remove partículas, poeira e pólen. Afeta a condutividade elétrica do ar, reduzindo a carga elétrica das superfícies e sua capacidade de atrair partículas e reativa a energia natural do oxigênio, criando um ar que é saudável, puro e fresco.



I Via láctea Brasil: "Queijos"

Programa

Haverá tradução simultânea de todas as palestras

Público:
Profissionais de Laticínios

Local:
Auditório do Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Número de vagas:
220 vagas por ordem de inscrição até dia 05 de maio

Inscrições e informações:
SACCO Brasil
19 3253 5333
tereza@saccobrasil.com.br

Valor da inscrição:
R$100,00

Dia 13/05

07:45 horas:
Recepção e abertura

08:15 horas:
Culturas Láticas
Per Pedersen - SACCO Italia

09:30 horas:
Coagulação do leite
Adrian Gauna - SACCO Italia

10:45 horas:
Café com Leite

11:05 horas:
Tecnologia de nano e ultra-filtração de soro
Henk Kerkoff - Consultor HOL

12:15 horas:
Almoço

13:30 horas:
Tecnologia e controle da produção: da recepção à maturação
Laura Robert - INTI Lacteos ARG

14:30 horas:
Gestão de minerais em queijos
Adrian Gauna - SACCO Italia

15:45 horas:
Café com Leite

16:05 horas:
Rendimento de fabricação

17:15 horas:
Tecnologia de secagem de soro de queijo.
Henk Kerkoff - Consultor HOL

18:15 horas:
Fim das atividadades.

20:15 horas:
Queijos e vinhos

Dia 14/05

08:00 horas:
Gestão da qualidade
Laura Robert- INTI Lacteos ARG

09:00 horas:
Rastreabilidade
Romeu- Torres - ENIL'V França

10:10 horas:
Cafe com Leite

10:30 horas
Outros produdos de soro
Henk Kerkoff - Consultor HOL

11:15 horas:
Tecnologia de fabricação de queijos semi-duros
Per Pedersen - SACCO Italia

12:30 horas:
Entrega de certificados e encerramento

Expediente:

Produção:
Sacco Com. Imp. e Exp. de Alim. Ltda.
R. Uruguaiana, 1379 - Bosque
13.026-002 Campinas SP
saccobrasil@saccobrasil.com.br
www.saccobrasil.com.br

Colaboração:
João Pedro de M. Lourenço Neto
Hans Henrik Knudsen
Maria Tereza Cratiú Moreira
Eduardo Reis Peres Dutra
Patricia B. Mattos

Publicação trimestral
Tiragem: 3.000
Publicação de distribuição gratuita

Impressão: Personal Grafik Gráfica e Editora Ltda.