



A **SACCO** Brasil
*deseja a todos um feliz Natal
e um próspero Ano Novo!*



Confira os destaques

Nesta Edição:

..... Páginas **2-3** e **4**

Germes
responsáveis por
alterações:
mofos -
Parte II.

..... Página **4**

Fispal Nordeste 2007:
SACCO e Vilac
marcando presença.

Comemoração
especial:
cinquentinha
de um Viking

CHEGOU!

Faça a sua visita:
www.saccobrasil.com

..... **Lembre-se**

Onde você
estiver, fale com a
Sacco Brasil

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

Germes responsáveis por alterações: mofos. *Parte II*

◆ Principais alterações:

Um mesmo mofo pode, em função do ambiente e em particular do substrato, desempenhar um papel útil ou nocivo. Os exemplos mais evidentes são os *Penicillium roqueforti* e *camemberti* e o *Geotrichum candidum*. A espécie *G. candidum*, apesar das divergências quanto à sua classificação, será tratada como mofo. A lista completa dos principais gêneros e espécies de mofos envolvidos em alterações de produtos lácteos, é longa. Porém, os gêneros: *Mucor*, *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Scopulariopsis* e *Phoma*, são os que predominantes a lista dos principais causadores de defeitos. Quando crescem em produtos onde não são desejados, os mofos causam acidentes cujas perdas financeiras aumentam com a demora de sua identificação. A presença de mofos nos ambientes da fábrica não induz sistematicamente o seu crescimento sobre o queijo. Em geral, para ocorrer um acidente, duas condições, normalmente simultâneas, são necessárias:

a - um aumento massivo do índice de contaminação com fungos e

b - uma anomalia na fabricação que permita o desenvolvimento destes fungos. Os mofos mais comuns nos produtos lácteos e as principais alterações são:



A - Queijos:

1 - “Pelo de gato”:

Crescem sobretudo na crosta de queijos de massa mole, como o Brie, o Camembert e os queijos de massa estabilizada. As colônias são brancas ou cinza, altas e em formato de tufo com uma “bola” negra ao final. Sua presença deprecia a apresentação do queijo e é atribuído

a várias espécies de Mucors;

2 - *Penicillium* spp.:

O crescimento de *Penicillium* na crosta ou mesmo no interior é um acidente comum em vários tipos de queijos. A caracterização do defeito é difícil em decorrência do número de espécies que podem crescer e da diversidade de suas colônias. O defeito pode ser de aparência ou de sabor. De aparência quando ocorre o crescimento de um mofo verde, cinza, amarelo ou marrom em um Camembert, em um queijo de casca lavada, num Prato ou na manteiga. De sabor, amargo ou picante, quando, por exemplo, um queijo Azul é contaminado por *P. verrucosum* var. *ciclopium*. Ou de querosene, quando um queijo é contaminado por algumas cepas de *P. roqueforti*, que têm a propriedade de dextricarboxilar o ácido sórbico adicionado como conservante;

3 - *Cladosporium herbarum*:

A sua implantação é precoce mas, o crescimento tardio. Forma pontos verdes musgo ou negros na casca de todo tipo de queijo. Mais presente na primavera e no outono, prefere meios alcalinos ou neutros;

4 - *Scopulariopsis brevicaulis*:

Ou *S. fusca*, se assemelham aos *Penicillium* e quando crescem na casca dos queijos, dão origem ao aparecimento de pontos secos, “farinhentos” e de cor normalmente beije-marrom. São agentes de decomposição extremamente ativos e preferem pHs neutros;

5 - *Geotrichum candidum*:

Usado como fermento em diversos queijos nos quais contribui com a melhoria das qualidades sensoriais e com a diminuição dos riscos de acidente com “pelo de gato”. Porém, podem provocar acidentes graves sobretudo nos queijos de massa mole. Quando se desenvolvem exageradamente, recobrem o queijo rapidamente com uma “pele graxa”, melosa, que impede o

crescimento correto do *Penicillium camemberti*. Nos casos extremos, a casca apresenta-se enrugada e solta-se facilmente do queijo. Além disto, altera a textura e as qualidades sensoriais do produto;

6 - *Geotrichum fragans*:

Trata-se de um mofo levuriforme capaz de crescer nas cavidades internas dos queijos Azuis apresentando colônias de coloração creme ou rosada.



B - Cremes e Manteigas:

Os principais gêneros dominantes são: *Mucor*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium* e *Phoma*. Apesar da presença freqüente de *Aspergillus* do grupo *glaucus*, em particular, *A. amstelodami* e *Penicillium steckii*, que alteram rapidamente o produto, os cremes são predominantemente contaminados por *G. candidum*. Já a flora fúngica da manteiga é mais variada. Carreada pelo ar, pela água de lavagem e pela estocagem do produto, ela pode causar defeitos de apresentação e sensoriais. Colônias de diversas colorações são formadas por *Phoma glomerata* - negras, *Cladosporium* - pretas esverdeadas e *Penicillium* - azul esverdeadas. As alterações mais graves são causadas por *A. repens* e *C. herbarum* que, como cepas lipolíticas, causam; por liberação de ácidos graxos voláteis, ranço hidrolítico, às vezes cetônico. Em manteigas estocadas, a presença de *A. repens*, *Alternaria tenuis* e *Moniliella suaveolens* provoca sabor de mofo. Contaminação por *Geotrichum candidum*, visível pela presença de colônias alaranjadas, causam ranço.



Figura I

Cladosporium herbarum:

- Uso de fermento com boa atividade;
- Garantir uma correta acidificação;
- Tratar, os queijos duros, com ortofenilfenato de sódio;
- Limpeza regular dos forçadores de ar, desinfetando com o uso de formol, sobretudo as aletas;
- Embalagem a vácuo, quando possível.

Geotrichum candidum:

- Realizar a salga quanto mais cedo possível;
- Aumentar o teor de sal;
- Abaixar a temperatura das salas de fermentação;
- Após a desenformar, manter os queijos por 24 horas à temperatura de 4 °C.

Penicillium ssp.:

- Criação das condições favoráveis à rápida implantação da flora de superfície quando for o caso;
- criação de condições desfavoráveis ao crescimento de mofos na do queijo: viragens, tratamentos, temperatura e U.R.A. das câmaras;
- Uso de sal de boa qualidade;
- Aplicação, quando possível, de substâncias anti-mofos permitidas como a pimaricina e o ácido sórbico;
- Controle de embalagens;
- Emblagem à vácuo quando possível.

Geotrichum fragans:

- Realizar corretamente a salga na massa de forma a garantir uma boa difusão do sal no interior do queijo.

palavra chave

é *higiene*. Limpeza e desinfecção devem

fazer parte da rotina das fábricas. Todo processo de desinfecção deve ser precedido por uma limpeza criteriosa para eliminar as sujidades orgânicas e inorgânicas das superfícies a serem sanitizadas. Nos casos de acidente, a limpeza e a desinfecção dos locais e do material deve ser realizada, em caráter de emergência, para evitar a propagação da infestação. Os meios e formas mais usados são:

1 - Equipamentos e utensílios:

Devem ser lavados com detergente neutro, enxaguados e sanitizados em solução de cloro a 200-300 ppm. Utensílios, formas e etc, podem ser imersos por alguns minutos em água a 80 - 90° C. As prateleiras, suportes e os forçadores das câmaras de salga, de maturação e estocagem, devem também, ser lavados e sanitizados periodicamente.

2 - Ambientes:

Duas situações de-

Scopulariopsis brevicaulis:

- Uso de fermento com boa atividade;
- Garantir uma correta acidificação;
- Controle de embalagens, caixas, papeis parafinados ou não, papel alumínio e etc.;
- Aplicação nas embalagem de substância anti-mofos permitidos como pimaricina e ácido sórbico.

"Pelo de gato":

- Usar leites livres de antibióticos e conservantes;
- Regular corretamente a umidade dos queijos;
- Usar fermentos ativos para assegurar pH de 4,80 - 4,85 na desenformagem;
- Sacagem dos queijos por pelo menos 1 dia a 16 - 18° C e a 75 - 80% de U.R.A.;
- Usar salmoura bem tratada.

C - Leites Fermentados:

Apesar de alguns mofos serem usados na fabricação de certos leites ou bebidas fermentadas, em geral, a sua presença em Iogurtes e Bebidas Lácteas, é indesejável. Embora os riscos mais freqüentes sejam as leveduras, ocorrem contaminações por *Rhizopus*, *Penicillium*, *Cephalosporium*, *Mucor*, *Monilia sitophila* e *Aspergillus*. A presença de *Mucor spinosus* em Iogurtes pode inclusive, causar estufamento da embalagem. Apesar de não ser termo resistente, ele pode ser introduzido ao produto por pós-contaminação e produzir CO₂ a partir de fontes de carbono.

D - Leite e soro em pó:

Estes produtos são, normalmente, livres de mofos imediatamente após a fabricação. Entretanto, mesmo apesar da baixa atividade de água destes produtos ser um fator limitante, uma pós-contaminação pode ocorrer. Aliás, nestas situações os mofos são mais resistentes que as bactérias. As contaminações, mais freqüentes em más condições de estocagem, são predominadas por: *Aspergillus* do grupo *glaucus*, *A. flavus* ou *versicolor*, *P. stoloniferum*, *P. veridicatum*, *P. cy-clopium* e *C. cladosporioidis*.

Meios de combate:

Os meios tecnológicos que podem ser aplicados em queijos, estão resumidos na Figura I. No geral, a

vem ser observadas: a limpeza e desinfecção periódicas e as operações de choque. Como rotina, tem-se a lavagem e a sanitização de paredes, pisos e tetos. As substâncias usadas são:

a - Cloro, por pulverização ou por aplicação no piso em soluções a 300-400 ppm. O cloro é eficiente, porém corrosivo aos metais;

b - Formol, por pulverização ou aplicação ao piso para evaporação. 200 ml de solução de formol a 30% são suficientes para uma área de 10 m². O formol é o meio mais eficaz mas, a aplicação requer cuidados pela sua toxicidade. O local deve ser isolado e não pode conter produtos;

d - O Ácido peracético e o quaternário de amônia também podem ser aplicados, por pulverização. O peracético, em solução a 0,1% e os sais de amônia a 800 ppm. A operação deve ser realizada sem a presença de operadores no local e,

e - A Fumigação ou aplicação de gás formaldeído. É um tratamento de choque para câmaras de maturação. Para cada 30 m³ de área, o procedimento e a técnica são:

- ♦ esvazie a câmara;
- ♦ meça 275 ml de água em 2 vasilhas de mais ou menos 800 ml, coloque-as em dois pontos distintos da câmara e adicione a cada uma delas:
- ♦ 257 ml de água
- ♦ 257 ml de formaldeído a 38%;
- ♦ por imersão, cuidadosamente, 257 g de permanganato de potássio em cristais previamente envoltos em uma "trouxa de pano";
- ♦ abandone rapidamente o local, feche a porta, ponha um aviso claro e deixe fumi-gar por 12 a 14 horas;
- ♦ no dia seguinte, ligue os ventiladores, lave tudo, ligue o frio use a câmara.

Porém, hoje existem preparações comerciais não tóxicas, como por exemplo, o Fumispore, que podem ser usadas com sucesso, sobretudo nos tratamentos pre-ventivos. A aplicação é muito simples. Nas primeiras aplicações, aconselha-se cobrir os produtos para evitar a sedimentação de sujeiras do ar, deixada na forma de uma poeira cinza oriunda da purificação do ambiente. Quando usado na forma preventiva, ele já não deixa resíduo. A seqüência da aplicação é:

- ♦ feche todas as aberturas do local;



- ◆ desligue o sistema de ventilação;
- ◆ ascenda as velas, abandone o local, feche a porta, ponha um aviso claro e deixe fumigar por 12 horas;

O ar volta a sua composição normal depois de desaparecer a fumaça e o odor persistente não é irritante nem asfíxiante para as pessoas.

3 - Produtos:

A pimaricina e o ácido sórbico são os agentes mais usados diretamente nos produtos para a prevenção do crescimento de mofo. Eles podem ser aplicados por adição, imersão ou pulverização. Em queijos como o Petit, Cream-

Cheese, Cottage e os processados, o sorbato pode ser adicionado diretamente à massa em concentrações que variam de 0,05 a 1%. Nos demais queijos, a aplicação é feita por imersão em solução a 20 - 30%. A pimaricina ou Natamicina só deve ser aplicada na casca dos queijos. Sua aplicação é mais eficiente quando realizada por imersão em solução aquosa. Uma solução preparada com 4 a 7 gramas de Natamicina em 5 a 6 litros de água é suficiente, por exemplo, para tratar 120 formas de Gorgonzola com aproximadamente 3 Kg



litros de água é suficiente, por exemplo, para tratar 120 formas de Gorgonzola com aproximadamente 3 Kg cada.



SACCO Fispal Nordeste 2007

Com o firme propósito de demonstrar seu apoio incontestável aos Laticínios da região, a SACCO Brasil participou mais uma vez da Fispal Nordeste.

Registramos aqui, alguns dos momentos da SACCO e da VILAC com laticinistas que nos honraram com sua visita durante o evento.

Valeu.....e até 2008!

SACCO

O Hans-Viking é um bárbaro na conquista de novos conhecimentos e novas oportunidades. Daí dá pra imaginar a potência do Hans-Profissional. Antenado com o mundo, em algum momento fascinado, em outro indignado, mas sempre projetando, idealizando, buscando...Um pouco aí de um Hans-Impaciente, mas não diferente quando se cria expectativas e metas futuras e para um bom Hans-Dinamarquês isso é parte essencial. Juntamos os diversos Hans e comemoramos um Hans-cinquenta! Cinquenta anos de vida. Vinte e cinco deles vividos no Brasil. Metade que não o dividiu! Que de todas as suas variações possamos sempre contar com aquela do Hans coração, que mesmo mesclada com aquela outra, a do Hans nórdico/frio é a de um Hans humano/verdadeiro!

Caro Hans:
parabéns,
felicidades e muitos,
muitos anos de vida!!!



ABIQ
Alimente essa idéia



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DAS INDÚSTRIAS DE QUEIJOS

Expediente:

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

Colaboração:
João Pedro de M. Lourenço Neto
Hans Henrik Knudsen
Maria Tereza Cratiú Moreira

Publicação trimestral
Tiragem: 3.000
Publicação de distribuição gratuita

Projeto gráfico: Vivace Comunicação e Marketing Ltda.