



Distribuição gratuita da Sacco Comércio, Importação e Exportação de Alimentos Ltda. • Ano V • Edição 18 • Outubro/Novembro/Dezembro 2007.

Campinas, outubro de 2007.

Caro Pereira,

Para nós é um orgulho homenageá-lo em nosso informativo. Não temos dúvidas, o presidente Pereira efetivamente merece! Merece pela dedicação, pela competência, pelo profissionalismo e pela liderança. Nestes 40 anos de Itambé culminaram com conquistas que fizeram da Itambé uma empresa reconhecida e respeitada.

Um abraço da SACCO Brasil.

Hoje é um dia especial para mim! Em 14 de setembro de 1967, a exatos 40 anos, pela 1ª vez, conheci o Pereira “líder”. Durante os seus mandatos, sua liderança e capacidade de articulação possibilitaram que a Itambé crescesse de forma ininterrupta, sem divisões internas, sem influência partidária ou de grupos com intenções alheias aos interesses do cooperativismo sério. O Pereira “líder” sempre soube ouvir os diretores e membros dos conselhos de administração que presidiu para balizar suas decisões. No entanto, uma vez definido o rumo, dava suporte e orientação aos encarregados pela execução das tarefas e cobrava com firmeza os resultados. A grande maioria das pessoas conhece o Pereira “líder”, aquele que durante esses 40 anos participou das grandes decisões sobre o leite no Brasil. Felizes dos que têm a oportunidade de conviver com o Pereira “gente”. Um homem simples. As pessoas que ouvem falar do Pereira “lenda”, se surpreendem ao conhecê-lo pessoalmente. Gentil, afável, gosta de um bom papo, sobretudo se o assunto for fazenda e vaca

Personalidade laticinista SACCO Brasil



de leite, boa praça, bom de garfo, enfim bom de estar junto. Deixei para falar por último do Pereira “amigo”. Tenho muito orgulho de figurar entre os que desfrutam de sua amizade e de sua família. Ser amigo do Pereira significa poder contar com a lealdade irrestrita cada vez mais rara nos dias de hoje. Significa poder confidenciar e discutir os caminhos a seguir e ter a segurança de um ombro amigo. Por tudo isso, meu amigo, por tudo que você fez pelos produtores de leite e pelos funcionários da Itambé, queria dizer mais uma vez, valeu Pereira!

Abraço,
Paulo Bernardes
Diretor executivo da Confederação Brasileira de Coop. de Laticínios.

Pereira,
Você é um homem justo, um líder, um executivo, um empresário compromissado com o futuro do país e portanto, tem um papel relevante na nossa história moderna. E esse papel exige que você seja permanentemente reverenciado, respeitado e homenageado por todos aqueles que o conheceram e tiveram o privilégio de estar perto de você. Abraço,

Roberto Rodrigues
Ex-ministro da Agricultura.

Confira os destaques

Nesta Edição:

Páginas **2** e **3**

Germes
responsáveis por
alterações:
mofos - *Parte I.*

Página **4**

**Probióticos
SACCO Brasil**

Bio Sampler SACCO:
coletor de amostra
de ar para controle
ambiental.

Aguarde!
Já está quase
chegando:
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 I

Os mofos ou fungos são responsáveis por uma série de bio deteriorações em alimentos. Além dos defeitos de sabor e aroma, de textura e apresentação, há ainda o risco de intoxicações. Conhecer as principais características desta flora é capital para aqueles que trabalham com alimentos.

◆ Origens:

A grande maioria dos mofos é frequentemente encontrada no solo e no ar. Entre mofos inferiores e superiores existem cerca de 6.000 gêneros e 6.5000 espécies. Enquanto saprófitas, crescem em substratos orgânicos em decomposição, sobretudo em vegetais - *Mucor*, *Gliocadium*, e *Cladosporium*, e sobre o estrume - *M. racemosus*, *M. circinelloides*. Alguns como *Scopulariopsis*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Botrytis* e *Fusarium* são mundialmente distribuídos e frequentes na natureza. Dentre eles, há aqueles, como por exemplo: *Cladosporium sp*, *Rhizopus sp*, *Penicillium sp*, *Alternaria sp*, *Aspergillus fumigatus* que são considerados patogênicos ao homem e/ou aos animais.

◆ Fisiologia, crescimento e fatores de desenvolvimento:

Alguns esporos necessitam de uma fonte externa de energia, outros não. A velocidade de crescimento na fase inicial é exponencial e depois linear. Quando um esporo germina, o tubo germinativo cresce, inicialmente à uma velocidade exponencial e depois mais lentamente. Entretanto, esta lentidão é compensada pelo início das ramificações. Assim, mesmo quando, o alongamento de uma hifa se faz a uma velocidade linear constante, o conjunto do micélio se desenvolve, durante um certo tempo, à uma velocidade exponencial em razão das novas ramificações. Além de depender de fatores implícitos co-

mo o próprio mofo e intrínsecos como o tipo de alimento, o crescimento dos mofos é condicionado por fatores de natureza físico-química, fisiológica e bioquímica. Dentre eles, os que parecem desempenhar um papel determinante são:

1 - Atividade de água - Aa:

A Aa é provavelmente o fator chave que determina a estabilidade ou a alteração do alimento. De um modo geral, a maioria dos microrganismos não se desenvolve em uma Aa inferior a 0,950. Apesar de estarem frequentemente associados a substratos úmidos, alguns deles apresentam crescimento vegetativo e esporulação em valores de Aa de 0,760 sendo que, os verdadeiros xerófilos, como *Xeromices* por exemplo, suportam Aa de 0,650. O crescimento vegetativo requer uma umidade relativa mais elevada que aquela necessária para a germinação dos esporos.

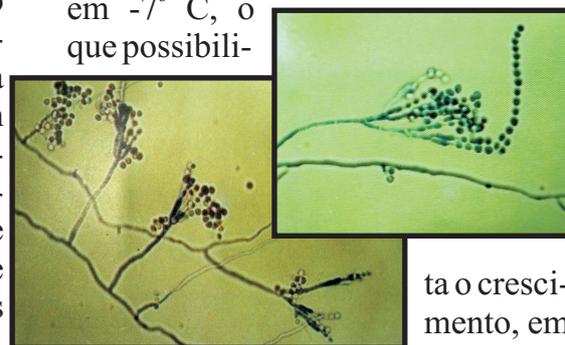
2 - Sal:

Em relação ao sal, o crescimento dos mofos não permite nenhum tipo de generalização. Os mais sensíveis ao abaixamento da Aa, como é o caso dos *Mucor*, são inibidos por concentrações mais fracas de sal. Outros, como os *Penicillium*, terão seu crescimento ligeiramente estimulado por baixa taxas de sal, fracamente inibido por valores entre 5 e 8% e totalmente inibido, apenas por teores da ordem de 15 a 20%.

3 - Temperatura:

No quadro a seguir, apresenta-se temperaturas de crescimento de al-

guns fungos. A temperatura média ótima da flora fúngica é 25° C é nesta temperatura que cresce, por exemplo, a maior parte a maior parte dos *Penicillium*. A maioria dos *Aspergillus*, contaminantes predominantes nas regiões quentes, crescem melhor a 30° C e alguns *Mucoraceae* também preferem temperaturas mais elevadas. A mínima média se situa em -7° C, o que possibili-



ta o crescimento, em produtos

sob refrigeração, de vários tipos de mofos dentre os quais: *Penicillium roqueforti*, *P. brevicompactum*, *P. expansum*, *Botrytis cinerea*, *Cladosporium herbarum* e *Rhizopus stolonifer*. Outros mofos, como *Aspergillus fumigatus*, se comportam como termotolerantes ou como termofílicos, como por exemplo, *Rhizomucor pusillus* e *Chaetomium thermophile*. Quanto aos tratamentos térmicos, os fungos apresentam um comportamento muito diverso. Os mais resistentes são os originários do solo. Em geral, os esporos são mais resistentes que os micélios, os ascosporos e os zigosporos mais que conidiosporos e sporangiosporos. O calor úmido os afeta mais que o seco. Dependendo da cepa e das condições de aquecimento, os ascosporos de *Byssochlamys fulva* apresentam tempos de redução decimal, D, entre 1 e 12 minutos a 90° C, e uma elevação de temperatura decimal, z, de 6 a 7° C. São valores que evidenciam forte termoresistência. Muitas espécies resistem à pasteurização clássica, 72° C por 15 segundos e há aquelas que não são elimina-

Espécie	Temperatura - °C		
	Mínima	Ótima	Máxima
<i>Aspergillus candidus</i>	10	28	55
<i>Aspergillus fumigatus</i>	12	37	52
<i>Botrytis cinerea</i>	- 4	22	37
<i>Cladoporium herbarum</i>	- 6	25	40
<i>Mucor pusillus</i>	20	40	55
<i>Penicillium roqueforti</i>	02	22	35
<i>P. brevi-compactum</i>	- 2	22	28
<i>Rhizopus stolonifer</i>	01	28	34

das por tratamentos mais rigorosos como 78 - 80° C por 15 segundos.

4 - pH:

Tanto a germinação como o crescimento dos mofos são favorecidos por meios ligeiramente ácidos. A faixa ótima está entre 5 e 6 mas, em geral, a maior parte deles não é afetada por variações de pH entre 3 a 9.

5 - Luz:

Seus efeitos não são generalizados. Enquanto a luz parece não ter nenhum papel importante sobre a maioria dos *Mucoraceae* ela promove um desenvolvimento mais ativo de algumas cepas de *Rhizopus stolonifer* que, crescem melhor em luz difusa que na obscuridade. Ainda que curtas, exposições a luz solar ou UV podem induzir a esporulação de mofos aparentemente estéreis. A exposição prolongada aos raios UV provoca a morte do micélio e dos esporos.

6 - Atmosfera gasosa:

Os mofos têm necessidade absoluta de oxigênio para se desenvolver. Uma limitação do oxigênio sempre provoca diminuição marcante do crescimento e a ocorrência do fenômeno de disformismo, com mudança de aspecto dos mofos. Uns apresentam aspecto viscoso e outros tomam a forma de leveduras. Há certos mofos que toleram teores baixos de O₂, como por exemplo, o *Penicillium roqueforti* que pode se desenvolver em presença de 80% de CO₂ e 4,2% de O₂ mas, são exceções.

◆ Patogenicidade:

Os principais gêneros com posição dominante na alteração de alimentos, sobretudo em produtos lácteos, contêm espécies, nas quais, algumas cepas possuem potencialidades toxigênicas. Entre elas, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Mucor* e *Aspergillus*. Entretanto, apesar das contaminações, por micotoxinas, existirem em queijos, elas são raras e de baixa intensidade. Além da necessidade de se considerar a própria micotoxigenicidade, a difusão e a estabilidade da toxina e, a diversidade de tipos de queijos nos quais estes elementos estão inseridos, deve-se considerar que:

a - o queijo como substrato é pouco favorável à micotoxigenicidade;

b - certas micotoxinas que podem ser elaboradas a temperaturas mais baixas, são pouco estáveis em queijos;

c - a produção significativa de micotoxinas pelos *Aspergillus* só ocorre a temperaturas da ordem de 15 a 30° C;

d - as toxinas são normalmente formadas na superfície e geralmente difundem pouco.

Há ainda inúmeros fenômenos alérgicos e sintomas diversos no homem e em animais que são atribuídos aos fungos. Porém, estes casos são, via de regra, associados à veiculação de esporos pelo ar e sempre em fortes quantidades.

◆ Fontes de contaminação e controles:

O monitoramento da contaminação por fungos deve ser criterioso e constante. Independente do tipo de mofo, os índices de contaminação podem ultrapassar os limites considerados toleráveis seja em decorrência de infestação massiva seja por anomalias na fabricação, que permitem a instalação do fungo no substrato e o seu conseqüente desenvolvimento. Os principais focos e formas de controle são:

1 - Ambiente:

Desde que uma contaminação seja constatada em um produto, a avaliação dos locais de produção é o ponto de partida. A avaliação é feita a partir da coleta de ar dos diversos ambientes, seja através:

a - da disposição de placas de Petri no ambiente por 10 a 20 minutos ou

b - de coletores apropriados de ar;

2 - Água:

Ela não só é fonte mas também meio de propagação das contaminações em geral. Deve-se usar sempre água potável ou melhor, esterilizada, tanto na forma direta; lavagem de grãos, como indireta; rinçagem de material; grãos, como indireta; rinçagem de material;

3 - Salmoura:

Apesar da elevada concentração de sal, freqüentemente, as salmouras estão associadas à con-

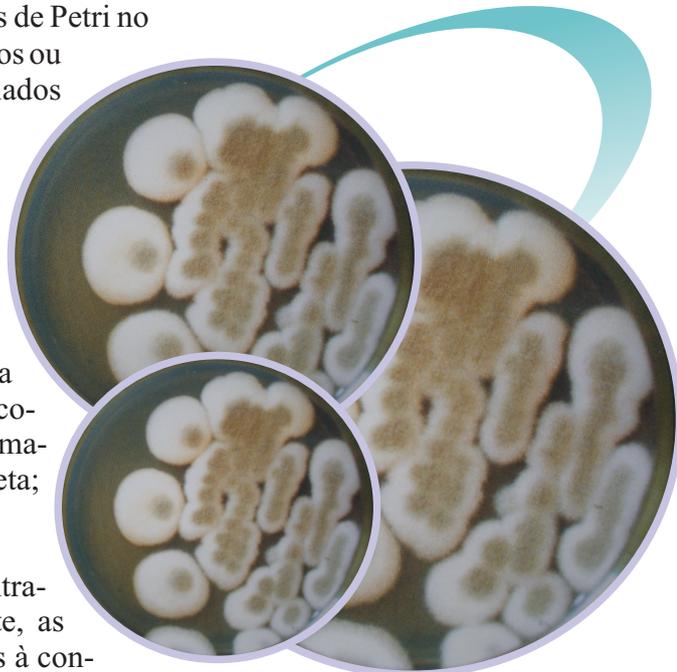
taminação de produtos por diversos tipos de mofo;

4 - Leite:

Tratando-se de um acidente, o fungo pode ter sido introduzido pelo leite pois, existem mofos termoresistentes. Nestes casos, o ideal é o plaqueamento mas, pode ser interessante fazer uma lacto-fermentação no leite dos produtores e no leite pasteurizado. Além de evidenciar a qualidade bacteriológica, a conservação dos tubos, à temperatura de 20 - 25° C por 5 a 6 dias, poderá permitir a visualização do crescimento de fungos na superfície dos tubos e

5 - Equipamentos e utensílios:

De tanques de fabricação à prateleiras de salga, secagem e cura, tudo que, em alguma etapa, entra em contato com o produto, é fonte de contaminação e, portanto, deve ser controlado. É preciso examinar ainda, paredes, tetos e pisos; nos quais os mofos estejam visíveis, embalagens e etc.. As amostras da superfície de todo equipamento ou utensílios envolvidos no processo, deverão ser recolhidas da superfície destes através do método "Swab". Em todos os casos, o controle deve ser realizado por meio de placas. Após a coleta e a inoculação da amostra, as placas de Petri contendo Agar Batata Dextrose, são incubadas à 25 - 30° C durante 5 a 7 dias. Após a incubação, as colônias são examinadas e a poluição julgada.





SACCO

Culturas Probióticas



Você está buscando possibilidades para a elaboração de produtos probióticos?

Então use as culturas probióticas SACCO. Nós podemos oferecer-lhe uma enorme gama de culturas liofilizadas.

Elas podem ser usadas como culturas puras ou mistas.

Maiores informações: 19 3253 5333 - SACCO

SACCO

Bio Sampler: Coletor de ar para controle ambiental



Instruções de uso do Bio Sampler:

1- Ligar o aparelho na tecla "ON". No display, aparecerá "Sacco Srl" e em seguida "Volume manuale";

2 - Pressionar a tecla "P" para programar o volume de ar a ser aspirado, que deverá ser ajustado através das teclas "C" e "D". A tecla "C" é usada para aumentar o volume, de 100 em 100 litros e a "D", para aumentá-lo, de 10 em 10 litros. O volume pode ser definido entre 10 e 990 litros;

3 - Uma vez que o volume de ar esteja definido, pressionar "P", em seguida "S", para começar a aspiração;

4 - A aspiração começará e o display mostrará "ASPIRAZIONE" e o tempo de aspiração, em segundos;

5 - Assim que terminar o tempo para a aspiração do ar, o aparelho pára, automaticamente;

6 - A tecla "P", se pressionada

seguidamente, também servirá para:

- checar o fluxo de ar . O "default" é de 1,5 l/s;

- controlar a luz no display. Neste caso, aparecerá no display a expressão "Retroillumin". Pressionar, em seguida, a tecla "C" para manter ou não o display aceso;

7 - A tecla "P" deve ser pressionada sempre para retornar ao menu;

8 - Desligar o aparelho na tecla "OFF" e retirar a placa para incubação .

Vantagens do uso do Bio Sampler:

- 1- Simples e fácil de usar;
- 2- Precisão na reprodução das amostras de ar;
- 3- Amostragem segura;
- 4- Fluxo de ar de 100 litros/66 seg.;
- 5- Leve e fácil de transportar;
- 6- Utiliza placas de Petri com diâmetro de 90 mm.

ABIQ
Alimente essa idéia



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DAS INDUSTRIAS 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