

QUANTO VALE O SABOR? CULTIVOS ADJUNTOS EM QUEIJOS MATURADOS

É fascinante a elasticidade com que é possível moldar uma mesma matéria-prima para que se transforme de maneira quase infinita. Pelas possibilidades que permitem, os queijos ocupam uma posição relevante nesta matéria entre os derivados do leite. Durante o processo produtivo, pode-se criar produtos que vão de um queijo macio, suave e fresco, passando por texturas abertas ou fechadas (com ou sem olhaduras), mesclando sabores doces, ácidos, umami, salgados e amargos, chegando aos queijos mofados ou aqueles que assumem texturas mais rígidas, granuladas,

com aromas complexos, terrosos e picantes para consumidores mais maduros e exigentes. Coagulantes e cultivos são dois ingredientes de grande importância na geração de tamanha variedade no processo de fabricação de queijos, cada um com atributos distintos. Para atingir seu objetivo precisam agir em combinação semelhante a uma orquestra, cada um cumprindo um papel específico em momentos também muito específicos do processo de produção. Frente a tantas possibilidades, é natural que os fabricantes possam ter dificuldades em identificar o melhor caminho para

montar seu mix de produtos e até mesmo em determinar qual combinação de cultivo e coagulante utilizar em cada tipo de queijo.

O que o mercado nos mostra?

Com alta constante no valor da matéria-prima e preços de venda dos derivados (parte do grupo das commodities) sem fôlego para ao menos empatar a corrida, as margens de contribuição estão se afunilando nos últimos anos. Neste cenário, as linhas de queijos especiais e autênticos, principalmente os de média e

Linhas de queijos especiais de média e longa maturação têm se mostrado uma saída para aquecer as margens médias de contribuição na indústria.





QUANTO VALE O SABOR? CULTIVOS ADJUNTOS EM QUEIJOS MATURADOS

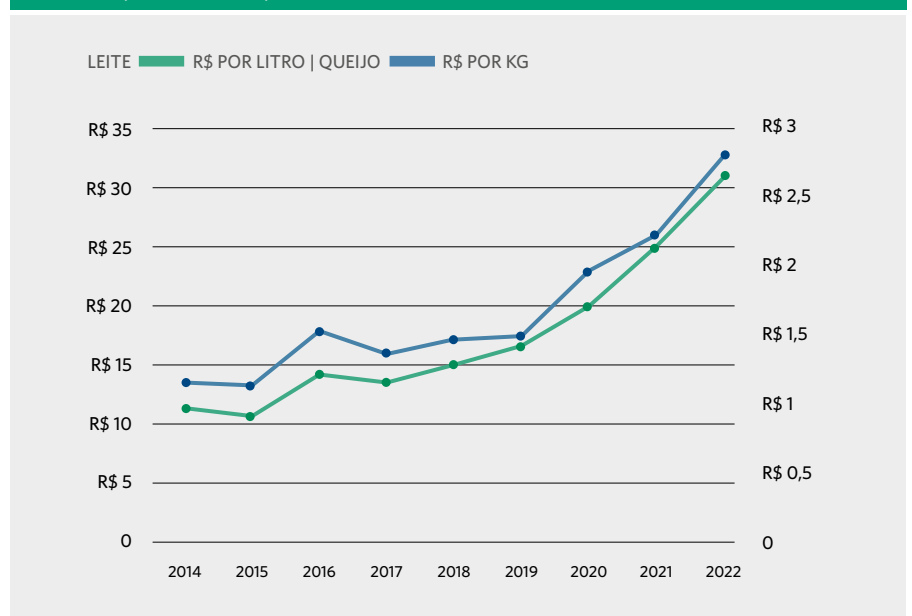
longa maturação, têm se mostrado uma saída interessante para aquecer as margens médias de contribuição dentro da indústria. Mesmo que não assumam grandes volumes dentro da operação, os queijos especiais trazem, não apenas valores médios de venda mais altos, mas incrementam também as possibilidades de “estocagem estratégica” de leite em formato de queijo, sem que o impacto do tempo se desdobre em perda de funcionalidade e desvalorização como, por exemplo, com a estocagem de queijo muçarela.

Optando pelo direcionamento do leite para a fabricação de queijos de média e longa maturação, ao contrário do que aconteceria com um queijo “regular” (muçarela, prato e outros), o incremento do tempo de maturação pode trazer diferenciais competitivos importantes para alavancar os valores de venda, já que existe a tendência de maior valorização de queijos mais maturados por parte do consumidor.

Nos últimos anos, é possível constatar nos rótulos de queijos maior presença de informações ligadas ao tempo de maturação como diferenciais competitivos. Este é um movimento bastante claro quando observamos as gôndolas dos supermercados expõem “o mesmo queijo” com tempos distintos de maturação, com preços diretamente proporcionais a estes tempos.

Pesquisas apontam que 70% dos consumidores elegem o sabor como principal fator para introduzir o consumo de queijos em sua rotina alimentar¹. Além disso, destaques nos rótulos de características sensoriais, origens do leite e do queijo e sua história, por exemplo, têm chamado

VARIAÇÃO DOS PREÇOS DE LEITE E QUEIJO (2014-2022)



a atenção dos consumidores mais exigentes, ampliando a possibilidade de transformar o leite em um derivado com boas margens, como o segmento de queijos artesanais que tem ganhado cada vez mais espaço nas gôndolas.

Transformando proteínas e gorduras em valor agregado

Existem regiões em alguns países que, no decorrer do tempo, conseguiram desenvolver produtos tão especiais, sofisticados e agradáveis que acabaram se transformando em referências na fabricação de determinados tipos ou estilos de queijos. É costume chamar tais regiões de “escolas queijeiras”, como a escola suíça com os queijos Emmental e Tomme Voudoise, a escola italiana com os queijos Grana Padano, Pecorino Romano, Taleggio, Parmigiano Reggiano

e Gorgonzola, a escola inglesa com os queijos Cheddar e Stilton e a escola francesa com os Brie e Camembert, entre outras.

O processo de construir referências por meio de características transforma a relação de percepção de valor na cabeça dos consumidores. Para isso é preciso uma identidade forte, na qual coagulante e fermentos lácteos têm papel fundamental, modificando proteínas e gorduras do leite através do processo de maturação, gerando algo único e muito mais valioso. Alguns produtores em busca destas características únicas, preferem preparar seu próprio fermento adotando processos artesanais. Estes fermentos são chamados de bulk-starter, soro-fermento ou pingão, dependendo de suas características de composição e preparo. Métodos antigos têm a capacidade de gerar qualidades interessantes,

3 em cada 5 consumidores no mundo dizem: "Tenho interesse em novas experiências sensoriais."

PESQUISA DE CLIENTES INNOVA 2020



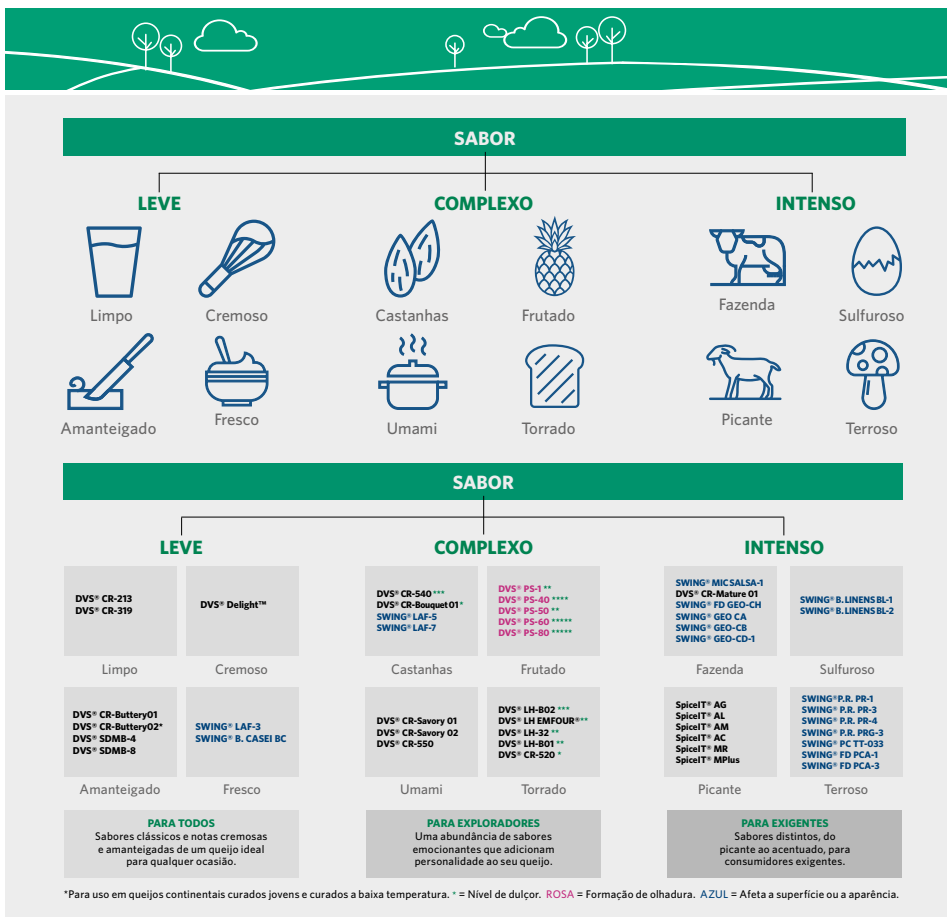
mas produzir em grande escala utilizando estes métodos pode acarretar problemas severos de padronização de sabores e texturas, além de alguns defeitos uma vez que a produção de cultivos é um processo extremamente sensível e dependente de fatores variáveis.

O sabor do queijo artesanal sob controle!

Com o objetivo de construir sabores únicos, o portfólio de cultivos de maturação ou cultivos adjuntos da Chr. Hansen oferece possibilidades variadas. Ao selecionar adequadamente estes cultivos, os fabricantes têm a capacidade de construir uma espécie de impressão digital, aliando características para formar a identidade do seu queijo.

Combinando bactérias, leveduras e bolores selecionados é possível atingir as possibilidades infinitas que o leite oferece, gerando autenticidade sob controle. Mas, para implantar este processo de desenvolvimento ou aprimoramento do sabor do queijo, identificar as características desejadas é o primeiro passo.

Com o aumento da exposição de estilos de vida nas redes sociais, a aparência dos derivados de leite também tem assumido papel importante nas decisões de compra. As características de aparência dos queijos devem fazer parte de estudos de desenvolvimento ou aprimoramento da produção. A Chr. Hansen desenvolveu uma ferramenta com o objetivo de orientar a identificação destas características que ajudarão na escolha da combinação de cultivos de acidificação, maturação e coagulantes (ver diagrama ao lado).



QUANTO VALE O SABOR? CULTIVOS ADJUNTOS EM QUEIJS MATURADOS

DVS® CR-500 e DVS® LH Sabores complexos para consumidores exigentes

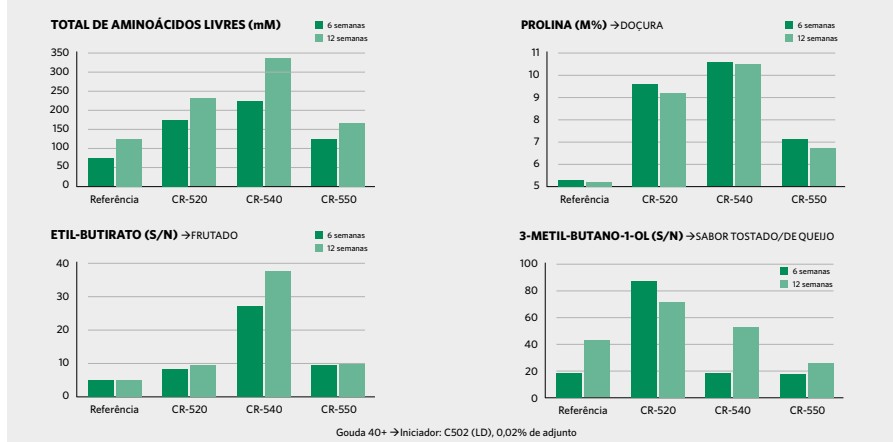
Pesquisas têm demonstrado que o consumidor brasileiro gosta dos sabores torrado, umami e picante em queijos e a prova disso é a representatividade dos queijos tipo parmesão, montanhês e tropical no mercado. Os números apontam um CAGR (taxa de crescimento anual composto) de 8% na produção de parmesão fracionado desde 2017². Estes três tipos de queijo devem entregar estes atributos em seus perfis sensoriais e a linha de cultivos DVS® CR-500 e DVS® LH séries podem auxiliar no desenvolvimento assertivo destes sabores com excelente velocidade.

Um dos grandes desafios para os fabricantes de queijos maturados é controlar de maneira adequada o tempo de desenvolvimento dos perfis de maturação. A aplicação de cultivos adjuntos, com o objetivo de acelerar o processo de formação de sabor, pode ser uma estratégia essencial para poupar capital de giro na indústria, reduzindo o volume de queijo no processo de maturação. Outras vantagens podem ser obtidas com processos de maturação mais curtos³, como emprego de menor mão de obra para a manutenção dos queijos durante o período de maturação, e menos perdas de umidade⁴ e de peso no processo de raspagem, devido ao crescimento reduzido de mofo na casca.

DVS® CR-300 Uma possibilidade para a redução do sabor amargo

O desenvolvimento do sabor amargo em queijos maturados é um problema comum que, quando percebido, não agrada nada ao consumidor. Alguns

GERAÇÃO DE COMPOSTOS DE SABOR



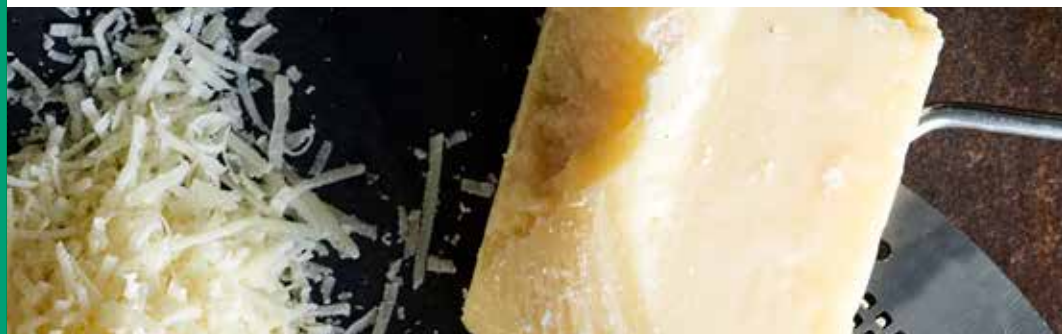
PRODUTO	SABOR	ACIDIFICAÇÃO	PROTEÓLISE	AUTÓLISE	FORMATO
LH-B01	Sabor de queijo e baixa doçura	Baixa	Sem proteinase, peptidase alta e aminotransferase alta	Baixa	F-DVS®
LH-B02	Alta doçura e maduro	Moderada	Baixa proteinase, peptidase alta e aminotransferase alta	Baixa	F-DVS® & FD-DVS®
LH-32	Doçura média, maduro e fazenda	Baixa	Baixa proteinase, peptidase alta e aminotransferase média	Alta	F-DVS®
EMFOUR®	Castanhas e amanteigado	Baixa	Alta proteinase, peptidase média e aminotransferase média	Baixa	F-DVS®
DELIGHT™	Suave e cremoso	Nenhuma	Sem proteinase, peptidase alta e aminotransferase alta	Baixa	F-DVS®

(*) Uso restrito. Entre em contato com o departamento de marketing | (**) Cultura atenuada

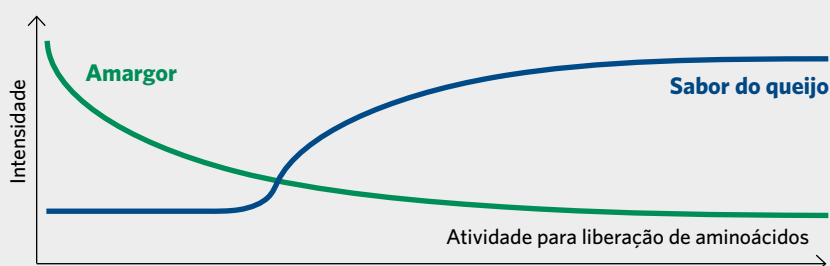
queijos apresentam naturalmente durante a maturação o que se chama de “janela de amargor”, caracterizada pelo surgimento de sabores amargos durante um período limitado, que varia de acordo com a tecnologia de fabricação e as características dos ingredientes e maturação dos queijos. Exemplos dessa “janela de amargor” são os queijos do tipo gorgonzola e brie. Acaba sendo um problema quando essa “janela” se estende por um período maior do que o normal ou, nos piores casos, quando surge em momentos inoportunos em que o queijo está em sua idade de comercialização no ponto de venda. No caso de queijos frescos, como o minas frescal ou o tipo cottage, o sur-

gimento de amargor não deveria fazer parte do processo, e mesmo assim acaba sendo possível identificá-lo, principalmente ao final da vida útil. O problema do surgimento dos sabores amargos costuma aparecer quando existe acúmulo de peptídeos de médio e baixo peso molecular (de 4 a 12 aminoácidos em sua cadeia), em uma fase intermediária da hidrólise das caseínas. Algumas enzimas têm a capacidade de realizar, até determinado ponto, o processo de quebra da caseína, mas são incapazes de seguir o processo de degradação da estrutura até a geração de peptídeos de sabor e aminoácidos de aroma. Exemplos de enzimas com essas características são as enzimas

A garantia de qualidade do leite tem grande importância na prevenção do surgimento de sabores amargos no queijo.

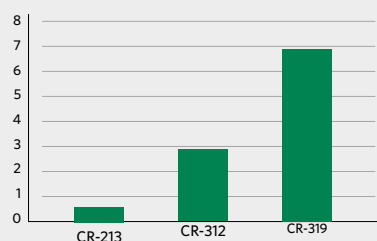


AMARGOR E PROCESSO DE MATURACÃO

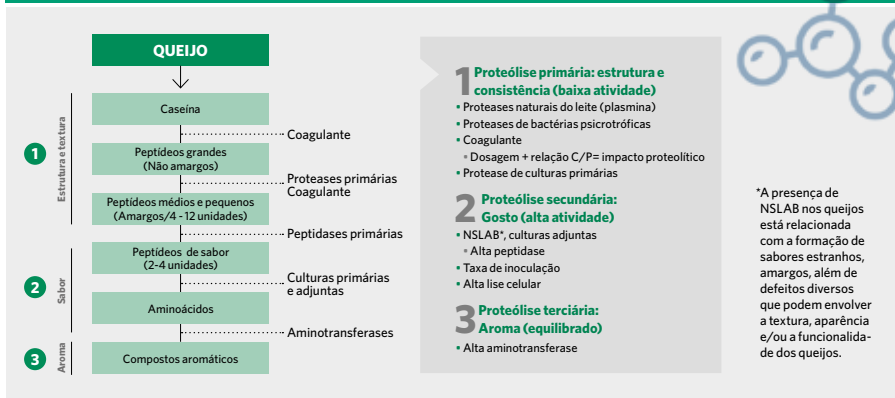


AUTÓLISE

Índice de autólise (atividade PepX)



VIAS BIOQUÍMICAS PRIMÁRIAS DE MATURACÃO DOS QUEIJOS



coagulantes e as enzimas endógenas do leite como, por exemplo, a plasmina, que está diretamente ligada ao nível de CCS do leite. Quanto maior o nível de CCS do leite maior também será a concentração de plasmina. Portanto, pode-se concluir que a garantia de qualidade do leite, uma estratégia de médio-longo prazo, tem grande im-

portância na prevenção do surgimento de sabores amargos. Porém, por mais importante que seja, é bastante custosa e sempre esbarra no fator volume versus qualidade, já que a indústria não pode deliberadamente dispensar produtores de leite a qualquer custo pois o volume de leite pode vir a fazer falta na operação.

Amargor em queijos ao longo do processo de maturação

A utilização estratégica de gerações mais modernas de coagulantes com alto índice C/P como o CHY-MAX® Supreme (ver Ha-La Biotec 147) auxiliam muito na redução do potencial de geração de peptídeos de médio e baixo peso molecular (amargos), além de aumentar as taxas de retenção de sólidos para a fabricação de queijos potencializando o rendimento do processo. Cultivos adjuntos como o DVS® CR-319 têm elevada capacidade de autólise durante a maturação (lise celular) e aumentam a taxa de liberação de enzimas do tipo peptidases, fundamentais no processo de degradação. A combinação de coagulante menos proteolítico (com maior índice C/P) e cultivos de maturação reduz nos queijos o potencial deste defeito e pode permitir uma redução significativa da "janela de amargor".

HA-LA BIOTEC

Produção trimestral da Chr. Hansen

Coordenação: Ana Luisa Costa

Edição: Raquel Chiliz

Consultoria e redação técnica: Lúcio A. F. Antunes e Rodolfo Leite

Editoração: Cía da Concepção

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul: LC Bolonha Ingredientes Alimentícios Ltda. Tel. (41) 3139-4455 (bolonha@lcbolonha.com.br).

Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro: Produtos Macalé. Tel. (32) 3224-3035 (macale@macale.com). Goiás, Tocantins, Distrito Federal, Mato Grosso,

Rondônia e Pará: Clamalu Comércio e Representações Ltda. Tel. (62) 3605-6565 (romulo@clamalu.com.br e j.clareth@clamalu.com.br). Alagoas, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe: Latec NE Ingredientes. Tel. (82) 98787-6564 (atendimento@latecingredientes.com.br) São Paulo, Amazonas, Roraima, Acre: Latec Ingredientes. Tel. (15) 3202-1017 e (15) 98180-0002 (atendimento@latecingredientes.com.br).