O espectro dos aditivos e ingredientes utilizados no setor de bebidas é bastante amplo. Neste Caderno Especial, é apresentada uma coletâneade *technical papers* redigidos pelo departamento competente de algumas grandes empresas atuando neste ramo específico. Alguns deles são mais técnicos, enquanto outros têm um discreto toque promocional. Aditivos & Ingredientes não interferiu no conteúdo nem na redação dos artigos, somente tentou dar uma apresentação gráfica mais amigável. O leitor poderá também observar que, fiéis aos nossos princípios, a publicação destas matérias não foi vinculada à publicação de anúncios.

ASPARTAME: O MELHOR CUSTO/ BENEFÍCIO PARA BEBIDAS DE BAIXA CALORIA

INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, o formulador de bebidas se depara com uma grande gama de opções de edulcorantes de alta intensidade para formulação de bebidas de baixa caloria. O presente artigo tem o objetivo de esclarecer certas dúvidas que o formulador tem em relação ao aspartame e fazer um comparativo com relação aos edulcorantes mais utilizados na atualidade.

O aspartame tem excepcionais características organolépticas, nutritivas e de segurança, podendo em alguns casos oferecer aos fabricantes de alimentos e bebidas vantagens com redução substancial de custos, comparado ao açúcar e a sucralose.

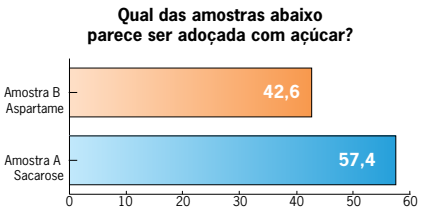
O aspartame proporciona inúmeros benefícios:

- Sabor muito semelhante ao do açúcar;
- Não apresenta residual amargo;
- Composto pelas mesmas unidades formadoras das proteínas;
- Naturalmente digerido e metabolizado;
- Aproximadamente 200 vezes mais doce que o açúcar;
- Possibilita a formulação de produtos com baixas calorias;
- Aprovado pelos principais órgãos reguladores em 125 países;
- Possui o mais elevado índice de segurança entre todos os edulcorantes de alta intensidade;
- Excelente desempenho em associações com o açúcar, com outros edulcorantes e com aromas;
- Apropriado para uso em muitas categorias de produtos, incluído bebidas, adoçantes, confeitos, produtos lácteos, refresco em pó, geléias, gelatina, etc.

SABOR SEMELHANTE AO DO AÇÚCAR

Os perfis de sabor do açúcar e do aspartame são muito próximos, sendo que ambos os ingredientes satisfazem da mesma forma o nosso desejo pelo sabor doce. De fato, numerosos testes de avaliação sensorial têm mostrado que as pessoas simplesmente não percebem a diferença de sabor entre os produtos adoçados com açúcar e aqueles adoçados com aspartame.

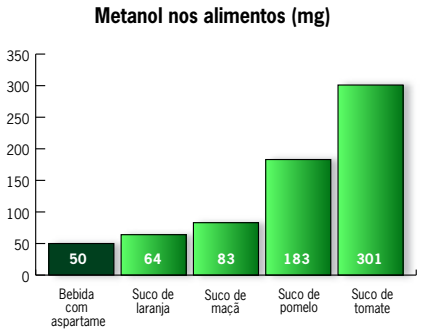
Em um dos testes conduzidos, os degustadores são solicitados a provar duas amostras de água adoçadas com níveis de dulçor equivalentes. Uma das amostras é adoçada com aspartame, e a outra com açúcar. Quando questionadas sobre qual das amostras era adoçada com açúcar (sacarose), 57% dos provadores indicaram a amostra que na realidade era adoçada com aspartame.

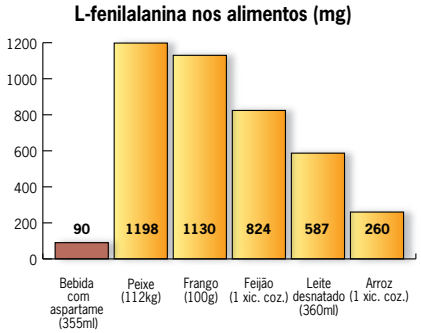


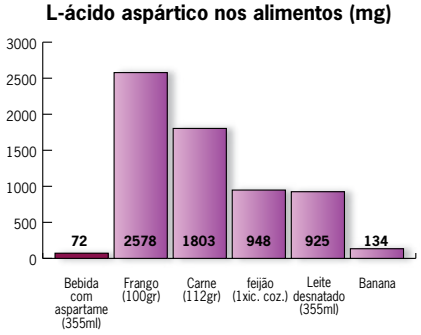
NATURALMENTE DIGERIDO

O aspartame é um dipeptídeo composto por dois componentes das proteínas, ou seja, dois aminoácidos: o L-ácido aspártico e a L-fenilalanina. A L-fenilalanina é um aminoácido essencial, ou seja, que o organismo humano não sintetiza e, portanto, deve ser obtido a partir dos alimentos que ingerimos.

Estes constituintes do aspartame são encontrados em







muitos alimentos comuns e são metabolizados pelo organismo humano exatamente da mesma maneira que seriam caso fossem obtidos a partir das proteínas contidas em alimentos naturais como a carne, o queijo, os peixes, os vegetais, os sucos de fruta ou o leite materno. Quando o aspartame é ingerido, o mesmo se decompõe para os dois aminoácidos de origem, o L-ácido aspártico e a L-fenilalanina. Forma-se um pequeno resíduo de metanol, no mesmo nível do encontrado naturalmente em alimentos que contenham pectina (frutas, por exemplo). A dieta normal fornece uma quantidade muito maior destes componentes do que a ingestão do aspartame proporciona e mesmo assim estariam muito aquém da quantidade que poderia trazer algum malefício a saúde. Os gráficos acima demonstram a concentração dos constituintes do aspartame em alimentos que fazem parte de nossa dieta.

ESCLARECIMENTO FENILCETONÚRIA

Os produtos contendo aspartame, no mundo todo, devem conter em seu rótulo a seguinte informação: "Fenilcetonúricos: contém fenilalanina".

A fenilcetonúria é uma disfunção metabólica congênita caracterizada pela deficiência na enzima que metaboliza a fenilalanina, afetando em média 1 a cada 15 mil pessoas.

A detecção da anomalia é feita no momento do nascimento com o famoso teste do pezinho (exame de sangue).

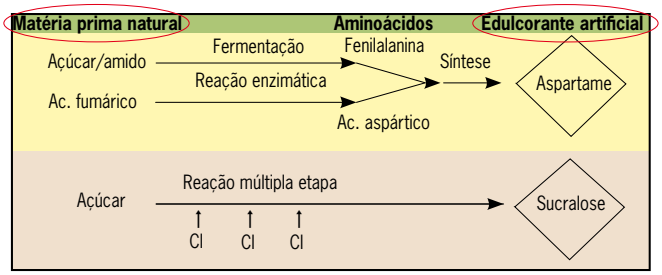
Portadores devem seguir rigorosamente uma dieta com restrição a este aminoácido (embora seja essencial).

> Os perfis de sabor do açúcar e do aspartame são muito próximos, sendo que ambos os ingredientes satisfazem da mesma forma o nosso desejo pelo sabor doce.

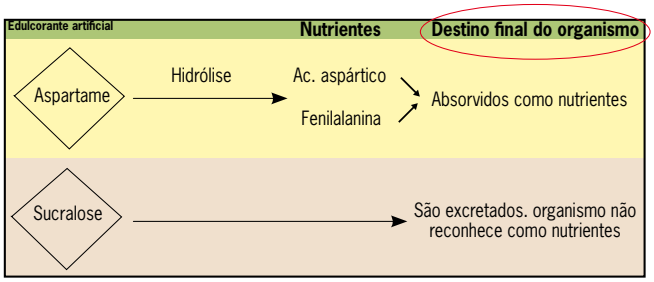
Importante o esclarecimento do fato de que os portadores desta disfunção sabem que não podem ingerir peixe, frango, arroz, feijão, leite, suco de soja, mas ao depararem com um refrigerante ou um suco em pó adoçados com aspartame poderiam ingeri-lo sem o conhecimento de que estes produtos contêm o aminoácido fenilalanina em sua composição. Com o objetivo de evitar este equívoco por parte dos fenilcetonúricos, ponderou-se a obrigatoriedade da inserção da informação nos rótulos: "Fenilcetonúricos: contém fenilalanina".

COMPARATIVO COM A SUCRALOSE

Origem: Ambos edulcorantes utilizam matérias primas naturais em seus processos de obtenção, mas ambos são edulcorantes artificiais, conforme mostra a figura abaixo:



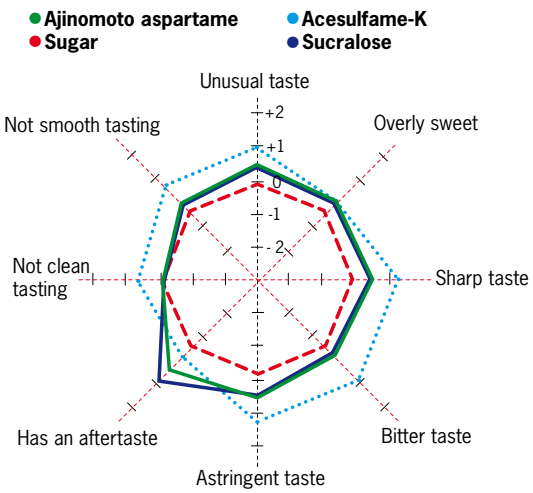
Metabolismo: O aspartame contém nutrientes, os aminoácidos, que o organismo reconhece e absorve. Já a sucralose não possui nenhum nutriente aproveitável pelo organismo, como mostra a figura abaixo:



O aspartame tem excepcionais características organolépticas, nutritivas e de segurança, podendo em alguns casos oferecer aos fabricantes de alimentos e bebidas vantagens com redução substancial de custos, comparado ao açúcar e a sucralose.

Preço: O aspartame chega a ser até 6 vezes mais barato por kilograma. Como, em média, a sucralose adoça 3 vezes mais que o aspartame, o aspartame seria 2 vezes mais barato que a sucralose no produto aplicado.

Sabor: O aspartame possui sabor mais próximo ao do açúcar e com menos "after taste", como mostra o gráfico abaixo:



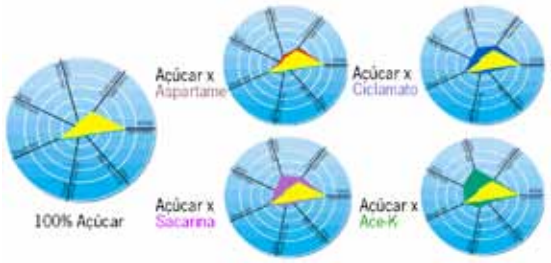
COMPARATIVO COM A SACARINA E CICLAMATO

IDA: O aspartame possui a maior ingestão diária aceitável entre todos os edulcorantes de alta intensidade. O quadro a seguir mostra como a ingestão diária recomendável de um refrigerante pode aumentar com a troca da formulação de sacarina e ciclamato para aspartame e acessulfame. Uma criança de 30 kg teria a recomendação de consumo de apenas 470 ml diários em um refrigerante adoçado com ciclamato e sacarina, enquanto poderia consumir 5.710 ml deste mesmo refrigerante adoçado com aspartame e acessulfame.

Refrigerante Zero	IDA Edulcorante	Ingestão diária máxima em litros		
		Homem (80kg)	Mulher (55kg)	Criança (30kg)
Ciclamato: 69,7mg/100ml	ciclamato=11	1,26	0,87	0,47
Sacarina: 16,0mg/100ml	Sacarina=5	2,5	1,72	0,94

Refrigerante Zero	IDA Edulcorante	Ingestão diária máxima em litros		
		Homem (80kg)	Mulher (55kg)	Criança (30kg)
Aspartame: 21mg/100ml	Aspartame=40	15,24	10,48	5,71
Ace-K: 5mg/100ml	Ace-K=15	24	16,5	9

Sabor: O aspartame possui um sabor muito mais próximo ao do açúcar, como mostram os gráficos:



COMPARATIVO COM ESTÉVIA

IDA: Os edulcorantes naturais ou artificiais são classificados como aditivos alimentares. Todo aditivo alimentar necessita passar por uma avaliação toxicológica onde será determinada a ingestão diária aceitável para cada um deles. O fato do estévia ser um edulcorante obtido pelo processo de extração (natural) não o isenta desta avaliação, pois nem tudo que é natural é seguro. O aspartame possui uma ingestão diária aceitável 20 vezes maior que a do estévia:

- Aspartame: 40mg/kg de peso corpóreo
- Estévia: apenas 2 mg/kg de peso corpóreo

O aspartame é usado em mais de 6.000 produtos em todo o mundo por ser o edulcorante que promove o melhor custo-benefício em sua aplicação.

---

* Marcelo Machado é engenheiro de alimentos da Ajinomoto Interamericana Indústria e Comércio Ltda.

AJINOMOTO

Ajinomoto Interamericana Indústria e Comércio Ltda.
Rua Joaquim Távora, 541
04015-901 - São Paulo, SP
Tel.: (11) 5080-6942
Fax: (11) 5080-6739
www.ajinomoto.com.br

PROTEGENDO A SAÚDE DENTAL

As primeiras bebidas não-cariogênicas com Palatinose™

INTRODUÇÃO

Todo mundo adora um refrigerante. Uma análise do mercado de refrigerantes em 2008 confirma este fato: com uma participação de mercado bem além dos 50%, os dois maiores fabricantes de refrigerantes estão posicionados em primeiro e segundo lugar com o seu clássico refrigerante à base de cola em 2008. Bebidas esportivas, bebidas energéticas e chá gelado contendo açúcar também são extremamente populares e estão entre os setores de bebidas que crescem com maior rapidez.

Mas os dentistas alertam sobre o dano que o consumo freqüente de refrigerantes que contêm carboidratos pode causar aos dentes. As cáries estão entre as aflições mais comuns no mundo industrializado. Praticamente todos terão uma em algum momento de sua vida. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que de 60% a 90% das crianças em idade escolar a nível mundial têm cáries.

O PROBLEMA

O açúcar em bebidas aumenta o risco de cáries, já que o consumo de carboidratos fermentáveis como a sacarose (açúcar comum) produz ácidos na placa dentária. Estes atacam o esmalte dentário e podem causar cáries. Além disso, muitos refrigerantes ainda contêm acidulantes para prolongar o frescor, aumentar o sabor e estender a vida útil do produto, mas estes também têm um efeito cariogênico. Seja qual for a sua origem, o ácido desmineraliza o esmalte dentário quando seu índice de pH é claramente inferior a 5,7. Quando refrigerantes são consumidos regularmente, o ataque dos ácidos é mais freqüente. Se as fases de remineralização dentária efetuadas pela saliva, que é alcalina, são muito curtas, ocorre um desequilíbrio e acontece a desmineralização do esmalte dentário. O resultado: o fosfato e o cálcio são dissolvidos no local e uma cárie se desenvolve.

Por isso, conceitos de bebidas para aliviar estes problemas têm um grande potencial. Da mesma forma como acontece com gomas de mascar e balas, onde se ouve freqüentemente o termo "inofensivo para os dentes", esta "inofensividade para os dentes" também oferece um valor agregado e diversas oportunidades para o setor de bebidas. O número de consumidores bem informados que procuram por produtos mais saudáveis para si e para seus filhos está aumentando cada vez mais, e a demanda por produtos com um valor funcional agregado está crescendo continuamente.

OS DESAFIOS

Mas a produção de bebidas inofensivas para os dentes pode ser muito desafiadora. É necessário evitar o açúcar convencional e os acidulantes

devido ao seu efeito cariogênico. O índice do pH de uma bebida deveria ser de 5,7 ou um pouco inferior, para que esta possa ser considerada "inofensiva para os dentes". Ao mesmo tempo, o sabor não pode ser perdido, um grande desafio já que tanto o açúcar como os acidulantes têm um papel sensorial importante nos refrigerantes. Se por um lado os substitutos de açúcar conseguem adoçar as bebidas sem prejudicar os dentes, as bebidas que contém edulcorantes intensos perdem o seu paladar equilibrado, tornando impossível criar uma bebida que ofereça uma harmonia sensorial. Este efeito é ainda mais intenso se a bebida tiver um baixo conteúdo de acidulantes. Por isso, torna-se necessário achar um adoçante não-cariogênico que tenha a doçura natural do açúcar e a sensação do paladar equilibrado para produzir uma bebida "inofensiva para os dentes". E que também possa ser bem tolerada em grandes quantidades.

Além disso, a produção de bebidas que sejam ao mesmo tempo inofensivas para os dentes e saborosas não depende apenas de se encontrar a receita certa entre a doçura e o sabor, mas também o equilíbrio correto entre doçura e acidez. A adição de sabores tem apenas um efeito limitado para equilibrar o conteúdo de acidulantes. A complexa interação entre sabores, doçura e acidez tem que ser equilibrada para bebidas não alcoólicas que sejam saborosas.

E, além disso, os equipamentos usados para engarrafar os líquidos devem ser adequados para bebidas sensíveis ao ataque microbiológico. Afinal de contas, os acidulantes têm uma função importante nas bebidas: eles aumentam sua estabilidade microbiológica, ou seja, quanto mais baixo for o conteúdo ácido, maior a suscetibilidade ao dano por microorganismos. Por isso, o índice do pH de bebidas inofensivas para os dentes representa um desafio em particular para todo os processo de engarrafamento e fechamento.

PALATINOSE™ - A SOLUÇÃO INOFENSIVA PARA OS DENTES

Em colaboração com a Döhler, a Beneo-Palatinit desenvolveu com sucesso as primeiras receitas para bebidas inofensivas para os dentes com a Palatinose™. Durante muitos anos, os edulcorantes intensos eram a única alternativa não-cariogênica. Agora, existe um açúcar totalmente digerível inofensivo para os dentes: a Palatinose™.

A inofensividade aos dentes da Palatinose™ pode ser atribuída à alta estabilidade microbiológica deste dissacarídeo. O rearranjo enzimático da ligação alfa-1,2 entre a molécula de glicose e de frutose da matéria-prima sacarose gera uma ligação estável alfa-1,6. Como as bactérias presentes na boca não conseguem romper esta ligação, não existe a formação de ácidos que possam danificar os dentes.

Os cientistas usam um método conhecido por telemetria do pH da placa para testar se alimentos podem atacar o esmalte dos dentes. O índice de pH na superfície dos dentes é medido durante o consumo e logo depois. Se o índice de pH não ficar abaixo do valor limiar de 5,7 até meia hora após o consumo, este item alimentício é classificado como não-cariogênico. Este valor limiar foi selecionado porque é neste ponto que o cálcio se torna mais solúvel e por isso aumenta o risco de formação de cáries. A alegação de saúde da Palatinose™ de "ser inofensiva para os dentes" foi aprovada pela FDA (*US Food and Drug Administration*) em setembro de 2007.

PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS

A Palatinose™ pode ser processada com facilidade em bebidas. Ela não é higroscópica, não aglutina e se mantém seca e solta mesmo após um longo período de armazenamento ou em armazenamento em altas temperaturas. Isso significa que ela pode ser facilmente processada tanto em bebidas prontas para beber como também em bebidas instantâneas. Como a Palatinose™ é resistente à fermentação por microrganismos e lactobacilos, ela também pode ser usada em produtos lácteos. Além disso, como um carboidrato não-fermentável, ela também estabiliza a matriz alimentícia contra o ataque de bactérias. Sob condições normais de armazenamento e em temperaturas moderadas, ela também possui as mesmas características de armazenamento do açúcar. A Palatinose™ substitui o açúcar na proporção 1:1 nas receitas e pode ser processada da mesma forma.

SABOR E TOLERÂNCIA

Produzida a partir do puro açúcar de beterraba, a Palatinose™ tem propriedades sensoriais similares às do açúcar convencional. Este açúcar inofensivo para os dentes também confere às bebidas o costumeiro paladar e sabor por inteiro. Isso significa que até bebidas inofensivas para os dentes com um índice de pH ao redor de 5,7 têm condições de oferecer uma doçura totalmente saborosa. Além disso, como a Palatinose™ é um dissacarídeo totalmente digerível, não há problemas de intolerância. Com cerca de quatro calorias por grama, ela fornece a mesma quantidade de energia que o açúcar. Por outro lado, os níveis de energia no organismo são mantidos por mais tempo. Graças à ligação molecular estável, este carboidrato funcional só é metabolizado lentamente pelas enzimas do intestino, sendo fornecido gradualmente para o organismo na forma de glicose. Isto significa que a Palatinose™ tem apenas um leve efeito sobre os níveis de glicose no sangue e de insulina (IG = 32).

Através da cooperação entre a Döhler e a Beneo-Palatinit, foram desenvolvidas as primeiras bebidas inofensivas para os dentes, como o chá gelado para crianças. A Döhler, um fornecedor global de ingredientes naturais para as indústrias de bebidas, de produtos lácteos e sorvetes, tem uma longa experiência nesta área. Ao adicionar os sabores adequados e desenvolver a relação correta entre doçura e acidez, a Döhler equilibrou a baixa acidez da bebida e criou um produto inofensivo para os dentes.

ENGARRAFAMENTO

A Döhler também detém a tecnologia necessária para atender aos desafios de um processo de engarrafamento estéril. Quando se trata de bebidas inofensivas para os dentes, se requer um engarrafamento asséptico a frio, que é um processo que garante os mais altos níveis de estabilidade microbiológica e cuidados com o produto. Esta tecnologia torna possível envasar as bebidas nas embalagens estéreis e selá-las em um ambiente asséptico. Além disso, quando o fabricante utiliza o engarrafamento asséptico a frio, ele não precisa aquecer o produto na embalagem ou adicionar qualquer conservante.

O desenvolvimento das primeiras receitas de bebidas inofensivas para os dentes usando a Palatinose™ abriu um novo segmento de mercado para os fabricantes de bebidas. Neste contexto, a Beneo-Palatinit vê que seu papel atual como um fornecedor de ingredientes alimentícios com valor agregado envolve muito mais do que o trabalho normal de um simples fornecedor. A Beneo-Palatinit apóia os seus clientes desde a fase das idéias até o desenvolvimento e o estágio da comercialização. Mas os clientes sempre tomam suas próprias decisões e implementam suas idéias de forma independente. Isto fomenta as forças inovadoras tanto de pequenos como de grandes fabricantes, especialmente com relação a alimentos funcionais, que continuam tão complexos como antes.

palatinose™ isomaltulose

beneo palatinit

Beneo-Palatinit
www.beneo-palatinit.com

O MÁXIMO DE SUCO MAXIMIZA OS LUCROS

O processamento eficiente do suco de maçã não é mais um desafio com o processo MaxJuice, uma solução enzimática integrada da Danisco.

INTRODUÇÃO

O crescimento do consumo de sucos de frutas é uma tendência certa em mercados internacionais. Já a safra das frutas necessárias para o alcance da demanda de suco é bem menos previsível. Para os produtores, há uma necessidade constante de maximizar o rendimento do suco, a partir de estoques limitados de frutas.

A Danisco tem levado esta questão a sério há muito tempo. Hoje, com os consumidores mais exigentes em relação à qualidade do suco de maçã que compram, a empresa de ingredientes pode fornecer soluções enzimáticas que garantam tanto a qualidade do produto final, quanto o processo com melhor custo-benefício do mercado.

Juntas, estas soluções para o máximo rendimento e qualidade do suco de maçã compõem o processo MaxJuice da Danisco – uma solução enzimática integrada para tratamento enzimático da fruta na maceração, extração do bagaço despectinização que ocorre antes da ultrafiltração. Com o uso do processo MaxJuice, os produtores de suco de maçã podem superar muitos de seus maiores desafios.

UM MERCADO INSTÁVEL

Alterações nas condições do mercado estão entre os maiores obstáculos para um mercado de sucos rentável, já que muitas coisas podem acontecer entre o momento da produção e a venda dos concentrados de suco. Uma complicação adicional para a indústria do suco é que os produtores que fornecem aos mercados internacionais estão localizados nos hemisférios Norte e Sul. Não há apenas uma diferença de tempo de vários meses entre as colheitas no Norte e no Sul, mas também pode haver uma grande diferença no tamanho e nas condições das colheitas, o que dificulta bastante o planejamento da produção. No evento de uma colheita global pequena, a indústria do suco fica sob uma enorme pressão para atender à demanda dos consumidores.

Na maioria dos países, a produção do suco de maçã é considerada como amortizador para o mercado de frutas *in natura*, que, devido a uma margem de lucro maior, é a maior prioridade para os fazendeiros. As frutas utilizadas no processamento estão tipicamente abaixo do padrão das frutas *in natura*, ou, caso a colheita seja grande, são simplesmente o excedente das exigências do mercado. Após uma colheita pequena, o oposto é verdadeiro - frutas de menor qualidade são aceitas como frutas *in natura* - o que aumenta o preço e diminui a oferta de frutas para a produção de suco.

ALTA CAPACIDADE GLOBAL

Uma vez que o consumo de suco cresceu, devido a uma tendência em direção a bebidas naturais mais saudáveis, a capacidade para a produção do suco de maçã cresceu mais ainda, em particular na China. Esta alta capacidade global é mais um desafio aos produtores de suco de maçã, muitas vezes porque certas partes da linha de processamento não são compatíveis com a capacidade de processamento de outras partes. Por exemplo, embora a capacidade de prensagem de grandes quantidades de frutas possa ser grande, a capacidade de ultrafiltração e/ou de evaporação pode não ser suficiente para suportar o volume de suco que vem das prensas. Portanto, o processo inteiro é governado pela parte com a menor capacidade de processamento.

Independentemente dos desafios em relação à quantidade de frutas ou às condições do mercado, a verdade é que as frutas representam o maior gasto em matéria-prima na produção de suco. Assim, quer os preços estejam altos ou baixos, aproveitar ao máximo as frutas é uma necessidade básica. Isto significa buscar os maiores rendimentos possíveis, sem comprometer a qualidade.

UM PROCESSO INTEGRADO

É aqui que o processo MaxJuice se torna uma ferramenta valiosa, otimizando o rendimento do suco, garantindo que ele tenha a maior qualidade possível e promovendo um processamento mais tranqüilo, sem muitas variações ou problemas. Pektozyme™ MaxJuice, uma preparação enzimática pectolítica única, e Pektozyme™ PowerClear P, que fornece altas taxas de ultrafiltração e concentrados estáveis, foram especialmente desenvolvidos pela Danisco para este propósito.

Enzimas pectolíticas especiais para maceração, como Pektozyme PowerMash, apresentam habilidade comprovada de otimizar o processamento das frutas, principalmente das maçãs. O tratamento com estas enzimas prepara as polpas de maçã para o processo de prensagem, gerando um alto rendimento, melhor capacidade de prensagem e um excelente aroma. Devido ao seu baixo conteúdo de pectina e viscosidade, o suco resultante é ideal para o processo seguinte de despectinização e clarificação. O baixo conteúdo de polissacarídeos e a viscosidade são uma vantagem adicional durante a filtração, permitindo melhores taxas de filtração, maiores ciclos e facilidade de limpeza das membranas que, por sua vez, ganham uma vida útil maior.

O POTENCIAL DO BAGAÇO

O Pektozyme™ MaxJuice vai um passo além das enzimas para polpa. Com o uso deste produto enzimático específico, os produtores podem extrair o suco residual que é tipicamente descartado junto com o bagaço, maximizando o uso de matérias-primas caras. Ao mesmo tempo, a Pektozyme™ MaxJuice minimiza os colóides, garantindo uma boa ultrafiltração e degrada os polissacarídeos, como uma medida de segurança contra o aparecimento de turbidez em concentrados. Portanto, a estabilidade dos concentrados durante o armazenamento é garantida.

A despectinização dos sucos da primeira prensagem e da extração secundária é gerenciada de forma especializada com o Pektozyme™ PowerClear P, uma preparação com um espectro enzimático extremamente amplo. Ao reduzir a carga coloidal dos sucos, a enzima prepara o suco para ultrafiltração otimizada.

Em geral, o processo MaxJuice é uma forma garantida de se cumprir com as especificações internacionais de sucos. A produção do suco de maçã tem uma melhor relação custo-benefício em todas as condições de mercado, independentemente da disponibilidade e do preço das frutas. E isso é uma boa notícia para os produtores de suco, que irão superar seus desafios e aumentar suas margens de lucro.

RENDIMENTO DO SUCO DE MAÇÃ E ECONOMIA GERAL NO PROCESSAMENTO
Com base em 100.000 toneladas de maçãs processadas

Enzimas para maceração	% Rendimento do suco (kg de suco por 100 kg de maçãs processadas)	kg de maçãs por 1 kg de concentrado	Concentrado (toneladas)	Renda (USD 1,2 /kg de concentrado)	Custo da enzima	Renda líquida (USD)	Lucro líquido
Não	75	8,00	12.500	15,000.000	15.000.000		
Sim	85	7,06	14.167	17.000.000	120.000	16.880.000	1.880.000
Extrato de bagaço	92	6,52	15.333	18.400.000	400.000	17.880.000	1.000.000
Enzima para maceração e extração do bagaço			15.333	18.400.000	520.000	17.880.000	2.880.000

imagine √(with) us
Food Enzymes
DANISCO
First you add knowledge...
Danisco Brasil Ltda.
Rodovia Raposo Tavares, km 27,2
06707-000 - Cotia, SP
Tel.: (11) 4613-3800
Fax: (11) 4612-1101
www.danisco.com

ANTIOXIDANTES- O PODER NATURAL DAS PLANTAS

INTRODUÇÃO

Nunca a escolha de diferentes alimentos e bebidas foi maior do que é hoje. Em um grande hipermercado, que oferece todas as linhas de produtos, o consumidor pode escolher entre cerca de 40.000 itens separados. Ao mesmo tempo, o consumidor moderno é muito mais exigente hoje do que meros 10 anos atrás. Além de bom gosto, os consumidores esperam agora produtos para torná-los magros, saudáveis e bonitos - e fazer tudo isso de uma forma conveniente com economia de tempo. Sucos em embalagens acessíveis, saborosas e de preferência com um benefício funcional, como vitaminas ou sais minerais, são cada vez mais tendências de saúde, bem-estar, conveniência, sendo assim, fatores determinantes para a indústria de alimentos e bebidas, possibilitando soluções inovadoras e produtos melhores.

No entanto, as diversidades de produtos levam os consumidores a analisarem as embalagens e rotulagem com maior cuidado. A pergunta *Será que isso realmente pode fazer alguma coisa para mim?* Além das tendências mencionadas, a demanda está se movendo cada vez mais para produtos naturais, tornando um bom momento para aproveitar as fontes que vêm diretas da natureza, como frutas e legumes.

FUNCIONALIDADE NATURAL - A RESPOSTA PARA AS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS

Produtos que utilizam as tendências de consumo poderão desfrutar de um elevado nível de aceitação do consumidor. Bebidas funcionais são tão tendências como os naturais. O ponto-chave é desenvolver produtos que combinam essas duas tendências.

Polifenóis são os ingredientes que proporcionam a oportunidade de satisfazer a demanda por funcional e, ao mesmo tempo, aos produtos naturais. Mas o que há por trás do termo Polifenóis ou - para usar outra expressão que pode ser familiar - ORAC? Polifenóis se resume a um grupo de substância de antioxidantes naturais. Polifenóis pertencem às chamadas "substâncias vegetais secundárias", que podem dar uma contribuição positiva para a saúde humana. Eles também incluem as antocianinas e flavonóides. Esses componentes são encontrados principalmente nas peles ou sementes de frutas escuras em particular, como baga de sabugueiro ou de uvas roxas.

Os processos internos metabólicos, os efeitos dos raios ultravioletas ou a poluição do ambiente, por exemplo, podem criar os

> Sucos em embalagens acessíveis, saborosas e de preferência comum benefício funcional, como vitaminas ou sais minerais são cada vez mais tendências de saúde, bem-estar e conveniência.

chamados radicais livres no organismo, que são capazes de danificar os tecidos do corpo e os elementos das células. Graças à sua capacidade antioxidante, os polifenóis são capazes de capturar estes radicais livres e neutralizá-los.

Essas associações positivas estão agora sendo explorada tanto na indústria de alimentos e também em outros mercados, como por exemplo, a indústria de cosméticos que utiliza estes ingredientes na renovação celular prevenindo rugas.

A capacidade dos polifenóis em absorver os radicais livres pode ser calculada e expressa pelo chamado valor ORAC (*Oxygen Radical Absorption Capacity*). Os antioxidantes podem ser extraídos tanto de sementes de uva ou peles, além do chá verde ou extratos de café especial. Isso permite a sua utilização em sucos e bebidas *clean*. O suco de frutas concentrado Döhler, permite que os antioxidantes naturais possam ser introduzidos nos sucos e néctares, preservando assim, a sua categoria pré-determinada por lei, como suco de frutas / néctar de frutas. Utilizando tecnologias de ponta, o Grupo Döhler conseguiu calcular os valores de vários ORAC tanto para extratos de plantas quanto para o suco de frutas concentrado (turvo e claro), tornando-os disponíveis para o desenvolvimento de conceitos inovadores.

Para os produtos FruitActive Plus, o Grupo Döhler oferece para a indústria de laticínios um kit de construção ORAC com uma ampla variedade de sumos concentrados e extratos, tornando possível atualizar facilmente os produtos existentes com os *building blocks* adequados e desenvolver novos produtos lácteos ou bebidas.

SUPERFRUITS - OS ANTIOXIDANTES "SUPERSTARS"

Essas frutas são distinguidas pelo seu alto teor antioxidante, tornando-os perfeitamente adaptados à bebida funcional. Entre estes *superfruits*, o grupo Döhler inclui essencialmente romã, cereja, *blueberry, gojiberry*, açaí e acerola. Estes frutos são ainda mais notáveis por adição de outras substâncias fisiologicamente importantes, como vitaminas, minerais e proteínas. Além do benefício à saúde comprovada, esses frutos, que são largamente conhecidos pelo consumidor, possuem um apelo de compra emocional, tornando possível criar uma interessante estratégia de marketing e comunicação emocional, como o açaí, misterioso da bacia amazônica brasileira, que é trazido para fora da floresta em pequenos barcos pelos povos indígenas para serem entregues às fábricas, às margens do rio Amazonas. Além disso, a *gojiberry* chinesa ou o *cranberry*, originalmente da América do Norte, são também reconhecidos como frutos que despertam a curiosidade dos consumidores por excitar o paladar, propiciando assim, a percepção do consumidor em outras culturas e hábitos alimentares. E o que é mais adequado para fazer isso do que frutas místicas e exóticas como Goji & Co?

EXEMPLOS DE PRODUTOS - FRUITACTIVE COM ALTO VALOR DE ORAC

Suco de fruta concentrado	Cassis	Cranberry	Uva roxa	Romã
Extratos de plantas	Açaí	Semente e casca de uva	Chá verde	Romã

CONCEITOS DE SUCESSO COM *SUPERFRUITS* E *BUILDING BLOCKS*

Os *building blocks* ORAC do portfólio de concentrados e extratos do FruitActive, pode ser incorporado de forma significativa em quase todas as categorias de bebidas. Como por exemplo, o Grupo Döhler se aproveitou da ACE, um conceito de bebida já estabelecida na mente do consumidor, para desenvolver uma geração completamente nova dessas bebidas. A vitamina A, questionada pela mídia, é substituída pelo "A" de "antioxidantes". Estas bebidas associam-se positivamente as bebidas ACE, com o benefício antioxidante natural, permitindo-as chegar ao consumidor como um produto com efeitos de promoção da saúde. Além disso, os *building blocks* ou ORAC superfruits, podem ser utilizado para desenvolver um novo *smoothies*, do qual possuem uma reputação saudável pelo consumidor. As vitaminas são 100% da fruta e são considerados pelo consumidor como sendo saudáveis, oferecendo comodidade, já que o consumidor pode consumir de forma simples a quantidade de vitaminas recomendadas pela OMS (Organização Mundial da Saúde).

No quesito saúde, o Grupo Döhler considera que os temas ORAC e antioxidantes já alcançaram uma posição de destaque na indústria alimentar e de bebidas.

Döhler América Latina Ltda.
Rua Miguel Guidotti, 905
13485-342 - Limeira, SP
Tel.: (19) 2114-6000
Fax: (19) 2114-6001
www.doehler.com.br

BEBIDAS DE SOJA E NUTRIÇÃO: O PAPEL DA PROTEÍNA DE SOJA NO CONTROLE DE PESO

INTRODUÇÃO

A proteína isolada de soja é um ingrediente amplamente utilizado em diversas aplicações comercializadas no mercado brasileiro. Devido a benefícios funcionais, econômicos e nutricionais, é usada em produtos como barras de cereais, fórmulas infantis, produtos para nutrição esportiva e bebidas à base de soja.

O mercado de bebidas à base de soja apresentou um crescimento de 19,3% entre 2007 e 2008, sendo uma das categorias que apresentou o maior crescimento nos últimos anos, segundo dados da A.C. Nielsen. Dentro da categoria de bebidas, uma área que apresenta um crescente interesse por parte da população, indústria e governo, é o mercado de alimentos para controle de peso.

No estudo "Ingredientes e Substâncias para o Controle do Peso em Alimentos e Bebidas", a Euromonitor International relata que a demanda crescente dos consumidores por produtos que possibilitem um estilo de vida mais saudável e as tentativas governamentais para solucionar os altos índices de obesidade estão levando os fabricantes a pesquisar, cada vez mais, substâncias com atributos que contribuam para o controle do peso e suas possibilidades de aplicações na indústria de bebidas e alimentos como um todo, tendo a proteína de soja um papel de destaque nesta seleta lista de ingredientes.

SOBREPESO E OBESIDADE: AS CAUSAS E AS CONSEQÜÊNCIAS

O sobrepeso e a obesidade são resultado de diversos fatores, como os genéticos, metabólicos, comportamentais, ambientais, culturais e sócio-econômicos. No entanto, em grande parte dos indivíduos, o sobrepeso e a obesidade resultam do consumo em excesso de calorias e do sedentarismo ou prática inadequada de atividade física.

A epidemia crescente de obesidade traz, também, diversas conseqüências para a saúde da população. Quando comparadas com indivíduos de peso normal, a prevalência de diversos problemas de saúde é consideravelmente maior em pessoas que têm valores de IMC (Índice de Massa Corporal) ≥ 40. A prevalência de hipertensão em indivíduos obesos, por exemplo, se mostrou superior a 52%, enquanto que, em indivíduos com peso normal, esse valor é pouco maior que 18%. Outras condições apresentadas refletem similar disparidade: diabetes (14,2% comparado a 2,4%), dislipidemias (19,0% comparado a 8,9%) e síndrome metabólica (39,2% comparado a 13,6%).

O PAPEL DAS PROTEÍNAS NO CONTROLE DE PESO

Sabe-se que, para controlar o peso, é necessário diminuir a ingestão total de calorias. Mas os pesquisadores têm dado maior atenção ao papel exclusivo que pode ter o consumo de proteínas no controle e diminuição do peso.

Revisões recentes da literatura científica concluem que, para perda de peso, aumentar a porcentagem de calorias obtidas a partir de proteínas pode proporcionar mais benefícios do que somente diminuir a ingestão de calorias na dieta. Especificamente, as dietas com restrição energética cuja proteína fornece de 25% a 35% do total de energia demonstraram, de diversas maneiras, ser mais efetivas do que dietas mais pobres em proteínas.

Os pesquisadores chegaram à conclusão de que substituir os carboidratos (sobretudo carboidratos refinados) por fontes protéicas pobres em gorduras saturadas aumenta a saciedade e incrementa a perda de gordura corporal, na medida em que reduz a perda de massa magra e produz maior perda de peso, melhorando a composição corpórea.

A evidência epidemiológica, mesmo que limitada, é condizente com a premissa de que a ingestão total de proteínas é benéfica para controlar o peso em humanos. A melhor evidência foi proporcionada por um estudo prospectivo de coorte, na qual foi encontrada uma associação inversa significativa entre a ingestão total de proteínas e seu impacto, em cinco anos, no perímetro da cintura de mais de 40.000 homens e mulheres dinamarqueses.

AS PROTEÍNAS E A SACIEDADE

Tanto pesquisas em humanos como em animais sustentam o conceito de que a proteína influi na saciedade. Estudos com ratos demonstraram que as dietas ricas em proteínas ativam os circuitos neurais relacionados com a saciedade e diminuem o apetite. Os estudos em animais também mostram que os aminoácidos podem influenciar o apetite. Há um consenso na literatura científica de que as proteínas dão mais saciedade do que os carboidratos ou as gorduras.

Assim, as proteínas são, cada vez mais, uma peça-chave nas estratégias para perder e manter o peso. Também existem evidências clínicas convincentes de que a ingestão maior de proteínas proporciona maior sensação de saciedade quando comparada com dietas de baixo teor protéico, levando a uma ingestão menor de energia.

Diversos estudos clínicos reportaram maior perda de peso nos indivíduos que seguiram dietas com baixo teor de carboidratos e relativamente ricas em proteínas, comparadas com várias dietas com baixo teor de proteínas. Estes estudos proporcionam a evidência de que as dietas com alto teor de proteínas e baixo teor de carboidratos produzem uma perda de peso tão boa quanto, ou melhor, do que as dietas tradicionalmente ricas em carboidratos e baixas em energia. Também foi notado que a perda de gordura corporal é maior nas dietas com elevado teor de proteínas. A evidência para associar a ingestão de proteínas com a perda de peso em crianças é limitada, mas dois estudos mostram uma evidência sugestiva de que as proteínas também são o macronutriente que proporciona maior saciedade às crianças.

PROTEÍNA DE SOJA, SACIEDADE E PERDA DE PESO

A proteína de soja também apresenta um efeito similar e, em alguns casos, maior do que as outras proteínas de alta qualidade que são consumidas habitualmente. Estudos em animais mostram que a proteína de soja diminui o apetite, em parte, estimulando a liberação de colecistoquinina (CCK), que regula a saciedade e o esvaziamento gástrico. Alguns pesquisadores sugerem, inclusive, que os peptídeos derivados da soja podem ter o potencial de atuar diretamente sobre os receptores da colecistoquinina, apesar de ainda não existirem dados conclusivos que confirmem esse mecanismo. Serão necessários estudos adicionais para demonstrar se a proteína de soja é diferente de outras fontes de proteína quanto a sua capacidade de estimular a saciedade.

O papel da proteína de soja na perda de peso foi também o objeto de estudo de três trabalhos de revisões recentes. Esses trabalhos, em geral, concluíram que as dietas de baixa energia baseadas, predominantemente, na proteína de soja, são equivalentes às dietas baseadas em outras fontes de proteínas de alta qualidade para reduzir o peso e a gordura corporal em adultos. Estes benefícios provavelmente se devem, em parte, aos efeitos metabólicos que se relacionam com o metabolismo da glicose e dos lipídios. Não foram realizados estudos para determinar o efeito das dietas de baixa energia que contenham proteína de soja em crianças. A alimentação com proteína de soja também está relacionada com menor peso corporal e com menor quantidade de gordura corporal em ratos.

Também há uma clara evidência de que as dietas mais ricas em proteínas, especialmente as que contêm proteínas de alta qualidade, como é o caso da soja, ajudam a preservar a massa livre de gordura (massa magra) durante a perda de peso. Esse fato, por sua vez, melhora o perfil metabólico de quem se submete a uma dieta, incluindo a diminuição dos níveis de triglicérides e insulina e o aumento do tamanho das partículas LDL. Numerosos estudos demonstram que a proteína de soja é tão efetiva como as fontes de proteína lácteas e mistas para a retenção da massa magra durante a perda de peso em adultos. Apesar dos mecanismos desse efeito ainda não serem completamente compreendidos, sugere-se que essas ações são resultado de respostas hormonais ao aumento das proteínas e/ou à ingestão reduzida de carboidratos.

Embora a proteína de soja esteja ao lado de outras proteínas de alta qualidade no que diz respeito ao aumento da sensação de saciedade e auxílio na manutenção do peso, ela oferece uma vantagem única de melhorar os fatores de risco cardiovascular. Diversas meta-análises que resumem dezenas de estudos humanos realizados com a proteína de soja foram publicadas desde 2005, afirmando as propriedades da proteína de soja na redução do colesterol.

Assim, tanto os estudos realizados em animais como em humanos (epidemiológicos e clínicos) proporcionam provas conclusivas de que as dietas ricas em proteínas apresentam um aumento maior da saciedade do que as dietas ricas em carboidratos, diminuindo, assim, a ingestão de alimentos e contribuindo para a perda de peso. As evidências sugerem que as dietas ricas em proteínas tendem a preservar mais a massa corporal magra do que as dietas ricas em carboidratos durante a perda de peso. Descobriu-se, também, que a proteína de soja é tão efetiva quanto outras proteínas de alta qualidade para aumentar a saciedade e ajudar a perder peso, além de oferecer a vantagem adicional de melhorar os fatores de riscos cardiovasculares.

Todos esses fatores são considerados pela indústria de bebidas e alimentos, que busca, atualmente, formas inovadoras para aplicar a proteína de soja em produtos que ofereçam aos consumidores mais saúde, nutrição e bem-estar.

** Elisa Alvarez Trindade é farmacêutica e bioquímica em alimentos, M. Sc. - Coordenadora do Laboratório de Aplicações, Solae do Brasil.*

Solae™

Solae do Brasil Indústria e Comércio de Alimentos Ltda.
Alameda Itapecuru, 506
06454-080 - Barueri, SP
Tel.: (11) 4166-8709
Fax: (11) 4166-8940
www.solae.com.br