

Extratos vegetais

O malte como protagonista

Conhecido pelos cervejeiros como a “alma” da cerveja, o malte é um ingrediente nutritivo e saudável que pode gerar uma paleta única de sabor, cor e textura aos alimentos.



DA CEVADA AO MALTE

O malte está associado a produção de cerveja há pelo menos 10.000 anos. Os antigos fazendeiros do Egito foram os pioneiros na arte de preparar cerveja quando, involuntariamente, combinaram pão, água e calor... e a fermentação foi iniciada.

Essa fermentação improvisada agradou os egípcios, que descobriram que preparando a cevada crua para fermentação, germinando e secando, era possível produzir uma deliciosa bebida, conhecida hoje como cerveja. Assim nasceu a arte da maltação.

De 10.000 anos atrás até os dias de hoje, o malte encontrou seu caminho em muito mais formulações do que a cerveja, gerando novas experiências gastronômicas por meio da sua funcionalidade, sabor e aparência.

Produzido a partir da cevada, embora ocasionalmente outros cereais possam ser usados, o malte é tecnicamente definido como a matéria-prima resultante da germinação de qualquer cereal sob condições controladas. Em termos mais genéricos, é chamado de malte todo cereal que passou pelo processo de maltação ou malteação, cujo objetivo é a ati-

vação de enzimas, as quais degradam componentes da parede celular, liberando o grânulo de amido da matriz para o endosperma do grão.

Geralmente, a cevada é o grão de escolha para a maltação por ser produzida especificamente para processar facilmente e gerar uma cascata de enzimas naturais que são usadas no processamento posterior para converter amido em açúcares e proteína em aminoácidos, todos altamente nutritivos quando usados na fabricação de alimentos, cervejas e destilados.

Além das suas vantagens técnicas de processamento, a cevada

é uma excelente fonte de fibra alimentar solúvel e insolúvel e de outros constituintes bioativos, como vitamina E (incluindo toco-trienóis), vitaminas do complexo B, minerais e compostos fenólicos. Estudos clínicos e pesquisas sobre a composição nutritiva dos grãos da cevada têm demonstrado que o seu consumo é uma ferramenta eficaz para o controle da diabetes tipo II, doenças do sistema digestivo, imunidade interrompida do organismo e outras doenças. Vários estudos demonstraram que os compostos antioxidantes são um dos principais componentes de promoção da saúde na cevada e no malte.

A cevada, um dos alimentos mais antigos consumidos pelo homem, é o quarto cereal de maior produção no mundo, precedido do trigo, milho e arroz. Tem origem na Ásia e na Etiópia e é uma cultura com características físicas externas semelhantes às do trigo. É cultivada em climas temperados, sendo sua temperatura ideal de germinação de 20°C, em solo com pH 6; seu ciclo de crescimento é de aproximadamente 100 dias. O grão de cevada não deve possuir mais do que 13% de umidade para armazenamento e seu principal componente na matéria seca são os carboidratos na forma de amido, que podem se apresentar como amilose ou amilopectina, e representam entre 80% e 85% do seu peso seco.

Os carboidratos da cevada são apresentados como açúcares simples, amido e celulose, entre outros; o amido é uma cadeia composta por unidades de glicose unidas por ligações α -D1,4. Quando se apresenta sem ramificações é denominado amilose e quando é ramificado, até 6% por meio de ligações α -D1,6, é chamado de amilopectina.

A amilopectina apresenta uma extremidade redutora externa e muitos terminais não redutores; já a amilose possui apenas uma extremidade redutora e uma não redutora. O amido é encontrado em grânulos não homogêneos, insolúveis em água fria, formando uma massa

coloidal em temperatura de gelatinização. A celulose, formada por uma cadeia com junções α -1,4 da glicose α -D, forma a parede celular. Por outro lado, os β -glucanos (pentosanos, gomas e hemiceluloses) constituem 75% da parede celular do endosperma; são polímeros de α -D-glicose com 30% de ligações α -1,3 e 70% de ligações α -1,4%.

A cevada possui alto teor de proteína e baixo teor de amido em relação a outros grãos. Tais proteínas dão ao malte sua capacidade enzimática, fornecem turvação e estabilidade de espuma.

O malte oferece uma ampla gama de aplicações na indústria de alimentos e bebidas, sendo um ingrediente altamente nutritivo; possui baixo teor de gordura, é fonte de fibras, carboidratos complexos, proteínas, vitaminas e constituintes naturais do açúcar. Apenas 100g de malte pode fornecer aproxima-



Produzido a partir da cevada, embora ocasionalmente outros cereais possam ser usados, o malte é tecnicamente definido como a matéria-prima resultante da germinação de qualquer cereal sob condições controladas.

damente 10% da ingestão diária recomendada de vitamina B₁₂, 44% de vitaminas B₁ e B₆, 34% de vitamina B₂, 88% de niacina e 80% de vitamina E, além de mais de 100% das necessidades de vitamina B₉.

De uma forma mais ampla, o termo malte pode ser aplicado para descrever uma das várias classes diferentes de ingredientes do malte, os quais fornecem níveis variados de sabor, cor, textura e função para alimentos e bebidas, sendo caracterizados pelas funções exclusivas que desempenham.

A ARTE DA MALTAGEM

A maltagem é uma técnica antiga, aperfeiçoada com o passar do tempo, que utiliza apenas dois ingredientes: grãos de cereais crus, geralmente cevada, e água. O processo é composto por três etapas básicas, que incluem maceração, germinação e secagem. Seu principal objetivo é a obtenção de um produto com atividade enzimática, coloração e estabilidade adequadas.

O processo propriamente dito tem início com a cevada limpa, classificada e com teor de umidade de cerca de 11% a 12%. Caso o teor de umidade da cevada após a colheita seja superior a essa porcentagem é conveniente a sua prévia secagem, a qual deve ser realizada utilizando ar a temperatura inferior de 50°C ou 60°C, para evitar a perda do potencial germinativo do grão.



A etapa de maceração tem como objetivo principal o aumento do teor de umidade do grão de cevada em até 40% a 46%. Essa etapa é crucial, uma vez que possibilitará o início da germinação do embrião e a correspondente produção de ácido giberélico, bem como o seu transporte e ação na camada de aleurona e a hidratação do endosperma até valores que facilitam a sua modificação enzimática. Simultaneamente, também permite uma limpeza adicional do grão de cevada.

Antigamente, a maceração era realizada através de uma única imersão do grão de cevada durante

um determinado período de tempo. Atualmente, essa etapa ocorre mediante a alternância de períodos de imersão com períodos de repouso do grão, podendo ter a duração de até 48 horas. É frequente a utilização de três períodos de imersão alternados com três períodos de repouso. Os períodos de repouso têm como objetivo a remoção do dióxido de carbono produzido durante o processo de respiração do grão de cevada e a sua substituição por ar e, conseqüentemente, oxigênio. Durante a etapa de maceração a água começa a entrar no grão de cevada a partir do embrião, iniciando na seqüência, a hidratação

A maltagem é uma técnica antiga, aperfeiçoada com o passar do tempo, que tem como principal objetivo a obtenção de um produto com atividade enzimática, coloração e estabilidade adequadas.

da camada do aleurona e, posteriormente, a lenta hidratação do endosperma.

Durante a etapa de maceração é permitida a utilização de alguns aditivos, como hidróxidos de cálcio e sódio (0,05% até 0,1%) para favorecer a extração de compostos fenólicos; formaldeído (0,05% a 0,1%) para controle de microorganismos; e peróxido de hidrogênio (0,1% a 1,0%) para auxiliar a oxigenação, entre outros.

A temperatura na etapa de maceração deve ser rigorosamente controlada, devendo situar-se entre os 12°C a 20°C. Frequentemente, são utilizadas temperaturas de 16°C, o que favorece as modificações iniciais do grão durante a etapa de germinação, tornando-as mais rápidas e homogêneas.

A etapa seguinte no processo de maltagem é a germinação, que tem como objetivo a produção equilibrada de enzimas com a mínima perda de extrato. Entre as enzimas produzidas é importante destacar as amilases, as β -glucanases e as proteases. As amilases atuam no principal constituinte do endosperma, o amido. Entre essas enzimas, encontram-se as α - e β -amilases, que agem nas ligações glicosídicas α -(1,4) que ligam os resíduos de D-glucose que compõem o amido. A α -amilase atua no interior das mo-

lúcidas de amilose e amilopectina, produzindo dextrina, enquanto a β -amilase atua a partir do extremo não redutor das cadeias, libertando moléculas de maltose.

Além das amilases, outras enzimas, como as proteases, atuam nos componentes do endosperma, ou seja, na matriz proteica. As proteases desempenham papel importante durante a etapa de germinação, promovendo forte aumento na atividade proteolítica a partir do 3º dia de germinação. O aumento da atividade proteolítica resulta da ação conjunta de dois tipos de enzimas: as endoproteases, que fornecem polipeptídios solúveis que serão hidrolisados pelas exoproteases a aminoácidos simples, que são utilizados pelo embrião. A ação das proteases durante a maltação também influencia algumas características, como a turbidez em cervejas, que é reduzida devido a ação dessas enzimas.

A ação das enzimas mencionadas não seria possível sem as β -glucanases, que desempenham papel fundamental durante o processo de maltação e, em particular, durante a etapa de germinação. Essas enzimas são as responsáveis pela degradação das β -glucanas presentes nas paredes das células do endosperma. Sua ação permite o acesso das restantes enzimas (ami-

lases e proteases) aos componentes que se encontram no interior das células do endosperma.

A etapa de germinação é realizada em caixas ou tanques de germinação a uma temperatura de 14°C a 20°C e mantendo o grão com teor de umidade de aproximadamente 45%.

A etapa final do processo de maltação é a secagem, que tem como principal objetivo interromper a germinação do grão de cevada, através da redução do seu teor de umidade de cerca 43% até 5%. A secagem também inativa microorganismos que, em conjunto com a redução do teor de umidade, permite fornecer um produto estável do ponto de vista da sua conservação. As enzimas sintetizadas na etapa de germinação são sensíveis a elevadas temperaturas quando o teor de umidade do grão é elevado. Desse modo, na fase inicial da secagem deve ser utilizado ar a uma temperatura próxima de 50°C. Durante essa fase, o ar utilizado para a secagem deve ter uma umidade relativa de 100% ou próxima a esse valor. O teor de umidade do grão é reduzido a uma velocidade constante, desde o seu valor inicial até cerca de 20%.

Durante a fase seguinte, a velocidade de secagem diminui, sendo necessário aumentar a temperatura do ar de entrada para se alcançar

a redução do teor de umidade do grão até valores próximos a 5%. Na parte final dessa fase, mantém-se o valor da temperatura constante durante um determinado período de tempo, o qual é determinado de acordo com o tipo de malte que se pretende obter.

Durante a etapa de secagem, o malte desenvolve a coloração, devido a formação de melanoidinas, como resultado da reação de Maillard que ocorre entre os produtos da degradação enzimática do amido e proteínas, nomeadamente açúcares redutores e aminoácidos. Nessa etapa, a atividade enzimática é reduzida de forma significativa, havendo, inclusive, destruição das enzimas mais sensíveis à temperatura. Desse modo, de uma forma geral, quanto mais intensa for a coloração do malte, menor será a sua atividade enzimática.

A secagem do grão germinado úmido ou do malte seco em estufa em temperaturas mais altas e em períodos de tempo mais longos, tanto no forno quanto em uma torrefadora, cria cores ricas e sabores agradáveis, enquanto destrói todas as enzimas ativas. Esse processo produz o malte denominado de não-diaстático.

Variando a umidade junto com os tempos de secagem e as temperaturas durante o processo de

“ Durante a etapa de secagem, o malte desenvolve a coloração, devido a formação de melanoidinas, como resultado da reação de Maillard que ocorre entre os produtos da degradação enzimática do amido e proteínas, nomeadamente açúcares redutores e aminoácidos. ”



maltagem, pode-se produzir uma variedade colorida de maltes, de ouro claro a castanho chocolate profundo.

Posteriormente, o malte pode ser processado em adoçantes naturais, extratos de malte caracterizados pelas mesmas cores e sabores dos maltes padrão e especiais, a partir dos quais são processados.

Os extratos e xaropes de malte são preparados extraíndo o malte com água sob várias condições e evaporando o extrato sob vácuo para obter a cor, o sabor e a atividade diastática desejada. Os maltes diastáticos secos são preparados pela mistura de cevada maltada finamente moída, farinha de trigo e dextrose com atividade enzimática. Os maltes verdes podem ser secos sob temperaturas elevadas ou submetidos a outros tratamentos para obter maltes não-diastráticos contendo pouca ou nenhuma atividade enzimática.

Nos últimos anos, muitos avanços foram incorporados ao processo de maltagem. Atualmente, para obter o malte de cevada leva-se de oito a nove dias; há 50 anos atrás, o mesmo processo levava 14 dias. Esses avanços são devidos a um melhor conhecimento da fisiologia do grão da cevada. Hoje, a germinação pode ser acelerada e uniformizada através da adição

e da remoção do ácido giberélico que, produzido no escutelo da cevada, difunde-se para o aleurona e conduz à produção de enzimas hidrolíticas (amilases, proteases, glucanases, entre outras), que serão posteriormente secretadas.

Em sua forma mais simples, o extrato de malte pode ser usado para fermentação por diluição com água quente e adição de fermento, ou diretamente na fabricação de muitos produtos alimentícios. Em uma etapa de processo aprimorada, pode ser seco de várias maneiras para produzir um produto altamente estável e versátil, o qual é facilmente empregado em muitas aplicações, principalmente, no setor de panificação.

FUNCIONALIDADES TECNOLÓGICAS DO EXTRATO DE MALTE

Segundo a legislação brasileira, o extrato de malte é definido como o produto resultante da desidratação do mosto de malte até o estado sólido, ou pastoso, devendo apresentar as propriedades do mosto de malte quando reconstituído, sendo permitido substituições do malte de cevada pelo extrato.

O extrato de malte é produzido a partir da mistura do malte com água quente, digerindo o amido em uma mistura de açúcares complexos e aminoácidos em uma solução denominada mosto, a qual é evaporada sob condições controladas para criar um extrato viscoso. As partes insolúveis do mosto são filtradas, mas a maioria dos nutrientes do grão inteiro permanece no extrato.

Em sua forma mais simples, o extrato de malte pode ser usado para fermentação por diluição com água quente e adição de fermento, ou diretamente na fabricação de muitos produtos alimentícios, especialmente cereais naturais. Em uma etapa de processo aprimorada, pode ser seco de várias maneiras para produzir um produto altamente estável e versátil, o qual é facilmente empregado em muitas aplicações, principalmente, no setor de panificação.

Dependendo da temperatura empregada no processamento, é possível produzir extratos de malte com alta, média ou zero atividade enzimática, em diferentes tonalidades e com variados sabores, como por exemplo, notas de café, chocolate e caramelo.

O extrato de malte é comercializado na forma líquida e em pó. O extrato líquido é geralmente de cor marrom escuro com um leve odor de malte. A doçura do extrato puro apresenta intensidade relativa de 40% a 50% de sacarose. Na indústria cervejeira é comum o uso de graus Brix para medir a fração de sólidos sobre a solução e esta unidade de medida também é usada na obtenção do extrato de malte.



O extrato de malte em pó fabricado utilizando o processo *spray drying*, em comparação com o extrato na forma de xarope, quando reconstituído, é similar no sabor, na cor e no perfil de açúcares, diferenciando-se apenas quanto a atividade enzimática, que é drasticamente reduzida na versão em pó, devido a própria característica do seu processamento.

Entre as propriedades nutricionais do extrato de malte destaca-se a presença de 12 aminoácidos, inositol e niacina como principais vitaminas, potássio, magnésio e fosfatos. O aporte calórico é de 320 quilocalorias por 100 gramas e não possui gordura ou colesterol.

COMPOSIÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE EXTRATOS DE MALTE

Propriedade em 100g	Light	Standard	Diastático	E. M especial	E. M torrado
Lípídeos (g)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Total de carboidratos	90	88	88	88	88
Proteína (g)	6	8	8	8	7
Cálcio (mg)	80	80	80	80	80
Sódio (mg)	100	100	100	100	100
Ferro (mg)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Aminoácidos livres (ppm)	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000
Maltose	60-70	60-70	60-70	60-70	0-30
pH (10% solução)	5-6	5-6	5-6	5-6	4,5-6

Perfil de carboidratos (% na base seca)

Glucose	13	13	13	13	5
Maltose	47	45	45	45	16
Maltotriose	13	13	13	13	8
Dextrinas	17	17	17	17	58

O extrato de malte oferece os atributos exclusivos do malte para uma ampla gama de alimentos e bebidas. Devido a presença de açúcares simples e proteínas parcialmente hidrolisadas, pode ser utilizado em confeitaria, onde melhora a fermentação do pão, em chocolates, doces, sorvetes e laticínios, bem como em cereais matinais, leite de soja, café e bebidas carbonatadas.

UTILIZAÇÃO DO MALTE EM ALIMENTOS

Alimento	Função do Malte				
	Cor	Enzima	Sabor	Adoçante	Nutricional
Biscoitos e Crakers	x	x	x	x	x
Bolos	x		x	x	
Cafés alternativos	x		x		
Cereais matinais			x	x	x
Confeitaria	x		x	x	x
Molhos	x		x	x	
Pães	x	x	x	x	x
Produtos cárneos	x				
Refrigerantes	x		x	x	x
Sobremesas	x		x		
Sorvetes	x		x		

Dependendo da temperatura empregada no processamento, é possível produzir extratos de malte com alta, média ou zero atividade enzimática, em diferentes tonalidades e com variados sabores.

Essa versatilidade de aplicação é atribuída às suas propriedades de sabor, textura e cor, além das nutricionais, o que torna o extrato de malte um ingrediente altamente desejável na indústria alimentícia, notadamente na produção de produtos de panificação e, em especial, nos panificados que requerem escurecimento ou desenvolvimento de cor.

Em panificação, o extrato de malte também é usado para fornecer suprimento de amilase à farinha de trigo, bem como a sua contribuição de maltose, minerais e proteínas solúveis promove intensa atividade do fermento, além de melhorar a cor, textura, formação da crosta e sabor nos produtos finais. Em geral, o açúcar encontrado nos produtos de panificação é proveniente da sacarose. Os açúcares são utilizados como substrato fermentativo para a levedura e contribuem com a cor e o sabor. A coloração da crosta do pão durante o assamento resulta da caramelização dos açúcares e da reação de Maillard, a qual ocorre entre açúcares redutores e aminoácidos. Por conter em sua composição aminoácidos e açúcares na forma reduzida (como dextrose e maltose), o extrato de malte potencializa a reação de Maillard.

Além de fornecer naturalmente sabor adocicado, o extrato de



malte é utilizado em panificação para realçar o sabor e o aroma dos produtos e auxiliar no processo de mistura dos ingredientes. Essencialmente, disponibiliza mais açúcar para a levedura, reduz a capacidade do amido de se ligar com a água, gerando miolo mais macio e, em alguns casos, auxilia na extensão do *shelf life* em pães.

O sabor e a funcionalidade de muitas bebidas maltadas derivam do extrato de malte. Na fabricação de cerveja, por exemplo, é usado como base nos processos de produção, sendo também empregado para ajuste do produto acabado e fluxo de mosto e para aumentar

a gravidade em cervejarias artesanais, sendo a principal fonte de mosto para cervejarias caseiras, microcervejarias e pubs.

Além de ser utilizado para enriquecimento nutricional ou para modificação de produtos, o extrato de malte pode apresentar funcionalidades tecnológicas nos sistemas alimentícios devido ao aumento da atividade enzimática.

Os grãos germinados podem ser usados como fonte de enzimas para alterar outros alimentos à base de grãos. O malte de cevada e trigo pode ser usado para otimizar os níveis de α -amilase na farinha de trigo, como alternativa à α -amilase fúngica, ou como fonte de cor e sabor quando aquecido em temperaturas altas o suficiente para inativar as enzimas.

Os maltes de cevada e trigo têm sido usados para padronizar os níveis de enzimas na farinha para panificados, uma vez que determinados níveis de atividades amilolíticas são necessários para um desempenho de panificação ideal.

Os maltes também são usados devido ao seu sabor e aroma únicos. A germinação e a queima influenciam as propriedades sensoriais dos grãos, conferindo-lhes um sabor e odor típicos, geralmente

Entre as propriedades nutricionais do extrato de malte destaca-se a presença de 12 aminoácidos, inositol e niacina como principais vitaminas, potássio, magnésio e fosfatos. O aporte calórico é de 320 quilocalorias por 100 gramas e não possui gordura ou colesterol.

percebidos como agradáveis. Durante a germinação, são liberados açúcares redutores e aminoácidos, que posteriormente reagem durante o aquecimento, dando origem aos produtos da reação de Maillard.

A germinação e a queima diminuem o sabor indesejável de cereal e as notas de odor de mofo e terra. As principais notas de sabor incluem torrado, nozes e intensas, assim como os atributos de textura dominantes são crocante e quebradiço. A inclusão de matérias-primas maltadas também altera as propriedades sensoriais favoravelmente. Produtos extrudados produzidos a partir de milho maltado e soja apresentam alto desempenho em sabor e textura, em comparação com suas contrapartes não maltadas.

O malte e os extratos de malte são excelentes ferramentas para o ajuste natural da cor em formulações cozidas e culinárias. No entanto, diferem na sua forma de atuação como corantes naturais.

DESENVOLVENDO PRODUTOS COM MALTE

Para os formuladores de alimentos e bebidas que buscam um ingrediente para solucionar os desafios funcionais de sabor ou de cor, o malte é a escolha certa. Contudo, é importante ficar atento para algumas considerações de aplicação e seleção apropriadas.

A primeira consideração para a formulação é a classe básica de malte ou extrato de malte, ou seja, diastático ou não-diastático e padrão ou especialidade. Em seguida, os atributos texturais podem ser aplicados por meio de uma variedade de formas disponíveis, como grãos inteiros, partículas ou farinha, sem esquecer que o extrato de malte pode ser incorporado na forma líquida ou em pó.

O malte é ingrediente chave nas formulações de panificação. Possui propriedades de condicionamento de massa que podem substituir ingredientes menos naturais ou mais onerosos e, ao desenvolver produtos que dependem dos atributos funcionais do malte, pode-se aproveitar uma ampla gama de maltes especiais e extratos de malte em faixas de cor e sabor. Esses ingredientes, originalmente produzidos para cervejas artesanais, oferecem novas e

inovadoras opções de formulação.

Como condicionador natural de massas, o malte oferece aos produtos panificados inúmeros atributos organolépticos, bem como cores e sabores naturais exclusivos. Os maltes com padrão de cor clara e os maltes diastáticos especiais a 0,5% a 3%, são excelentes para o condicionamento básico em massas levedadas; elevando a porcentagem para 5%, são ideais para aplicação em pretzels e biscoitos. Em outras formulações de panificação, especialmente em produtos com sabor de chocolate, os maltes especiais não-diastáticos de cor média a escura podem ser usados para criar as texturas e cores desejadas, além de realçarem o sabor. Os maltes não-diastáticos podem ser usados em níveis de até 25% em pudins, recheios de tortas, bolos e brownies, e em até 35% em bolos de chocolate meio amargo e brownies tipo fudge.

Em produtos em que os marroms profundos e o sabor doce ou torrado são necessários, o malte não-diastático em níveis de até 50% pode fornecer a profundidade necessária de cor e sabor em alimentos à base de centeio, biscoitos, bolachas, waffers e biscoitos de chocolate amargo. As formulações líquidas e semilíquidas, como os molhos, também podem ser beneficiadas

com a incorporação de 10% a 15% de malte não-diastático.

O malte diastático é outro excelente condicionador de massa natural, contribuindo com uma seleção de enzimas naturais, principalmente α -amilase, que são benéficas para as massas fermentadas, proporcionando não apenas o seu amolecimento, mas também reduzindo o tempo de fermentação, melhorando a extensibilidade e aumentando o farelo e o escurecimento da crosta.

A farinha de cevada maltada, moída a partir do malte diastático padrão, é amplamente usada, em níveis de 0,5% a 1,0%, na fabricação de pães, sem afetar o sabor ou a cor. Entre as opções estão as farinhas de malte diastático que naturalmente condicionam a massa, enquanto adicionam cor e sabor, mas que possuem baixos níveis de enzimas. Esse tipo de farinha de malte foi seco a temperaturas ligeiramente mais altas por longos períodos de tempo durante o processo de maltagem.

Já o malte de centeio oferece contribuições únicas como condicionador de massa natural multifuncional. O centeio maltado fornece sabor doce e ligeiramente picante, além de desenvolver uma massa mais macia e com maior elasticidade, o que permite volumes maiores e tempos de prova mais curtos.

A versatilidade de aplicação do extrato de malte é atribuída às suas propriedades de sabor, textura e cor, além das nutricionais, o que o torna um ingrediente altamente desejável na indústria alimentícia, notadamente na produção de produtos de panificação.



O malte e os extratos de malte são excelentes ferramentas para o ajuste natural da cor em formulações cozidas e culinárias. No entanto, diferem na sua forma de atuação como corantes naturais. O malte moído funciona como um pigmento (compostos insolúveis que se colorem por dispersão) e, por não serem partículas individuais, não são infinitamente diluíveis. Já os extratos de malte funcionam como um corante propriamente dito, ou seja, exibem seu poder de cor quando diluídos

Para equilibrar a cor em formulações líquidas, esses extratos podem ser usados em pequenas quantidades, como por exemplo, 1% para café, chá e sopas; 5% para molhos tipo Barbecue; 10% para outros tipos de molhos; 5% em formulações sólidas, pães escuros, biscoitos e proteína vegetal texturizada; 8% em cereais tostados; e até 30% em carne friccionada.

Há uma variedade de farinhas de cevada maltada disponíveis e cada variedade resultará em diferentes sabores, cores e texturas. Para obter

Para os formuladores de alimentos e bebidas que buscam um ingrediente para solucionar os desafios funcionais de sabor ou de cor, o malte é a escolha certa.



em um solvente e, em geral, são infinitamente diluíveis.

A decisão de usar malte ou extrato de malte também depende do produto acabado e da cor alvo. Os ajustes de cor, sabor e funcionalidade podem ser obtidos formulando com caramelo torrado menos intensamente e farinhas de malte de chocolate e extratos de malte. A farinha de cevada maltada intensamente torrada e o extrato de malte preto proporcionam cor sem sabor quando usados em pequenas quantidades.

um sabor sutil de malte, a farinha moída com malte diastático padrão é a escolha ideal, pois devido aos altos níveis de enzimas desta variedade, o sabor não é excessivo e pode ajudar a melhorar a qualidade do cozimento, fortalecendo a textura da massa e aumentando a fermentação.

Por outro lado, a farinha de malte diastático especial possui um nível de enzima ligeiramente inferior, o que significa que o sabor do malte em produtos à base de massa feitos com esta farinha terão um sabor mais doce. Além de adicionar mais

sabor, o nível mais baixo de enzima também adiciona cor aos produtos de panificação. O cozimento com farinhas de malte não-diastrática proporciona sabores e cores mais pronunciados.

Os maltes são ingredientes extremamente versáteis e multifuncionais que podem ajudar os desenvolvedores de produtos a resolver os desafios de função, cor e sabor, além de serem rotuláveis para consumidores preocupados com a saúde. O extrato de malte é formulado com grãos 100% puros e processados utilizando apenas água.