

Como é feito o Cereais? Princípio do Processo de Extrusão de Cereais Nutritivos de Pequeno-Almoço



Os cereais de pequeno-almoço são feitos de milho, arroz, painço, sorgo, trigo sarraceno, aveia e outros cereais ou a sua mistura em pó. As matérias-primas de cereais de milho contêm muitas vitaminas, minerais e proteínas. Através da análise de nutrientes relevantes em flocos de cereais, extrusão Uma forma alimentar processada por tecnologia de sopro que é fácil de digerir e absorver. Este produto é rico em hidratos de carbono, fibra alimentar, e também pode adicionar aminoácidos essenciais, vitaminas, minerais, sacarose, fibra alimentar, lecitina de soja, mel, amido de trigo, carbonato de cálcio e outros nutrientes durante o processamento, pelo que o valor nutricional é elevado . Através do processamento por extrusão, a cor e o sabor dos alimentos são melhorados, e os produtos têm cores e variedades diferentes, que podem satisfazer diferentes níveis de procura dos consumidores.

Como é feito o cereal? Princípio do processo de extrusão de cereais nutritivos ao pequeno-almoço:

Fabricante de máquinas extrusoras no processo de extrusão para colocar as matérias-primas na extrusora em primeiro lugar. As matérias-primas movem-se sob a acção do parafuso e da espiral na extrusora. O atrito ocorre entre os materiais, o barril e a espiral, e os materiais são tosquiados e extrudidos e misturados, de modo a que o material possa ser refinado uniformemente.

Durante o processo de mistura contínua, a temperatura no interior da extrusora de rosca dupla aumentará e a pressão aumentará. Sob alta temperatura e alta pressão, o material tornar-se-á uma pasta, o amido no material pode ser rachado e gelatinizado, a proteína reorganizar-se-á, e a fibra Será também refinada.

O parafuso extrusor na máquina de fazer alimentos rodará continuamente. Quando o material entra na extrusora, é transportado para a frente com a rotação da rosca. Devido ao forte atrito e extrusão entre o parafuso e o barril, o material e o barril, e o material O calor aplicado pela manga da máquina de processamento alimentar torna o material num estado fundido a alta temperatura e alta pressão.

Quando o material entra no molde, o material fundido está completamente em estado líquido. Finalmente, é extrudido do orifício do molde para atingir a temperatura e o estado normal de pressão num instante. O volume do material expande-se também instantaneamente, provocando a explosão de muitos microporos no corpo de amido dentro do alimento, e o volume expande-se acentuadamente, formando um alimento inchado com uma textura solta.



A extrusão no processamento alimentar é um processo de curto prazo, o material é aquecido durante um curto período de tempo, o que pode maximizar a preservação da nutrição das matérias-primas. Durante o processo de extrusão, devido à degradação do amido, gordura e proteínas, é conducente à digestão e absorção do corpo humano. Quando o material é extrudido do molde, uma parte da água é expelida, o que torna o estereotipado e difícil de regenerar, e também prolonga a vida útil dos alimentos.

Utilizando a tecnologia de extrusão para processar o pequeno-almoço de cereais, o processo de alta temperatura e alta pressão destrói alguns factores prejudiciais nos cereais, faz a gelatinização do amido, reduz o teor de gordura, a degradação das proteínas, melhora a digestão e a taxa de absorção dos cereais, e pode também dar ao pequeno-almoço de cereais algum aroma de cereais cozidos. A tecnologia de extrusão no método de processamento alimentar pode manter os nutrientes dos cereais na maior extensão

Tabela 1 Efeitos da velocidade de rotação dos parafusos na qualidade dos produtos

NO	Velocidade de alimentação? ? kg ? h?	Velocidade de aparafusament o? ?r ? min?	Humidade? ?	Pressão? MPa	Avaliação sensorial
1	150	300	16	6?3?6?8	O peso a granel é demasiado grande, a cor é escura, e o sabor é rombo
2	150	500	16	5?8?6?5	Densidade aparente moderada, sabor delicado, boa resistência à espuma, dentes anti-aderentes
3	150	700	16	5?5?6?0	A densidade aparente é pequena, a cor é clara, e o vazio é grande

Quadro 2 Efeitos do tempo de residência na extrusão e unidade

Tempo de residência ? s	Puffing grau	volume-peso? ?g ? L?
27?5	1?51	0?29
3?5	1?33	0?63

O aumento da velocidade do parafuso resultará no aumento da temperatura, menor tempo de residência, menor taxa de inchaço, e cor mais clara do produto. Se a velocidade da rosca for demasiado alta ou a alimentação for demasiado rápida, o tempo de permanência do material na cavidade de extrusão é demasiado curto, e a taxa de expansão diminui; se a velocidade da rosca for demasiado baixa ou a alimentação for demasiado lenta, o material permanece na cavidade de extrusão durante demasiado tempo, a taxa de expansão também diminui. Portanto, o requisito para a velocidade da rosca é assegurar que o material esteja num estado homogêneo ao longo de todo o processo, mas também que a capacidade de transporte da rosca corresponda à quantidade de alimentação.

Quadro 3 Efeitos da quantidade aditiva de carbonato de cálcio sobre as características da extrusão de cereais grosseiros para o pequeno-almoço

Acrescentar amount? ?	cor	Sabor	Sabor	Estrutura organizativa	Aparência	volumepeso? ?g ? L?
0?1	Branco amarelado	Dentes delicados e pegajosos	Aroma de grão	Pequeno Uniforme	Muito áspero e irregular	106
0?3	Branco amarelado	Dentes delicados, pegajosos, cheiro alcalino	Aroma de grão	Uniforme	Áspero, irregular	92
0?5	Branco amarelado, brilhante	Dentes delicados, pegajosos, cheiro alcalino	Aroma de grão	Uniforme	Menos Suave, regular	87
0?7	Branco amarelado, brilhante	Dentes delicados, pegajosos, cheiro alcalino	Aroma de grão	Uniforme	Suave, regular	103

Adição de carbonato de cálcio no processo de extrusão

A adição de carbonato de cálcio pode tornar a estrutura do grão extrudido uniforme e fina. A razão é que durante o processo de extrusão, o carbonato de cálcio não sofre um fenómeno reológico como as moléculas de amido, e pode actuar como um núcleo de bolha, de modo a que as bolhas se formem uniformemente em torno das partículas finas de carbonato de cálcio. Quando a quantidade de carbonato de cálcio é de 0,5%, o volume específico do produto é o menor, ou seja, o grau de expansão é o maior. Quando a quantidade adicionada de carbonato de cálcio atinge 0,3%, aparece a adstringência alcalina. Portanto, a quantidade adicionada de

carbonato de cálcio na produção de produtos de extrusão de cereais é de preferência 0,1% ~ 0,3%.

Os melhores parâmetros de funcionamento dos cereais de pequeno-almoço:

A quantidade de adição de açúcar é geralmente adequada a 7%~9%.

A combinação óptima dos parâmetros de processo para o processamento por extrusão de cereais nutritivos para o pequeno-almoço é a temperatura de processamento 180 °C, velocidade de rosca 120 r/min, velocidade de alimentação 16 r/min, diâmetro da matriz 6 mm, milho, arroz, proporção de mistura de painço 6:2 : 2 (m/m), o material ajusta a humidade 16%, adição de sal 0,5%, açúcar 8% (m/m), ciclamato de sódio 0,1%.

A quantidade de água adicionada ao material é de 11% a 14%, a velocidade da rosca é de 294 a 320 r/min, e a velocidade de alimentação do material é de 960 a 980 kg/h;

A quantidade de água adicionada ao material é de 11% a 14%, a velocidade da rosca é de 260 a 290 r/min, e a velocidade de alimentação do material é de 1010 a 1040 kg/h.