

RELATÓRIO TÉCNICO



PLÁSTICOS DE BASE BIOLÓGICA - PEGADA AMBIENTAL REDUZIDA PARA A INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

A indústria alimentícia está procurando alternativas de embalagem sustentáveis que garantam a segurança dos alimentos e, na melhor das hipóteses, prolonguem sua durabilidade. Os plásticos de base biológica são uma maneira de proteger o meio ambiente e, ao mesmo tempo, reduzir o desperdício de alimentos. O interesse dos consumidores em alternativas sustentáveis aos plásticos à base de combustíveis fósseis também está aumentando. Para os fabricantes de alimentos e bebidas, existe uma oportunidade realista de reduzir sua pegada ambiental.

Já existem inúmeros exemplos de plásticos de base biológica que podem ajudar a indústria alimentícia a atingir metas ambiciosas e ambientalmente valiosas: Embalagens para barras de chocolate feitas de amido de batata, garrafas de bebidas recicláveis feitas parcialmente de matérias-primas vegetais, sacolas e recipientes para frutas, legumes, carne, ovos, produtos lácteos ou embalagens sustentáveis para capsulas de café. Isso também se aplica a outros itens de consumo, como copos, canudos e tigelas. Além de economizar dióxido de carbono e petróleo, a biodegradação destes materiais geralmente também é mais fácil.

DEFINIÇÃO: PLÁSTICOS DE BASE BIOLÓGICA

Mas o que são exatamente os plásticos de base biológica? Trata-se de materiais obtidos a partir de fontes biológicas renováveis ou recém-renováveis. A biomassa subjacente é obtida, por exemplo, a partir de óleos vegetais, amido de milho ou amido de ervilha.

„Biodegradável“ designa materiais que podem ser decompostos em seus componentes por meio de microrganismos. Os plásticos compostáveis, por exemplo, pertencem a uma subcategoria desses materiais que podem ser biodegradados dentro de um certo período e sob certas condições. Na indústria alimentícia, todos esses materiais estão obviamente sujeitos a regulamentações legais específicas para garantir a segurança do consumidor.

No entanto, é importante diferenciar os plásticos de base biológica dos bioplásticos. O bioplástico pode ser de base biológica, biodegradável ou ambos. Plásticos de base biológica, por outro lado, são materiais que consistem em biomassa.

CONDIÇÕES DE TEMPERATURA PRECISAS PARA RESULTADOS DE ALTA QUALIDADE

Para converter a biomassa subjacente em bioprodutos ou plásticos de base biológica, são necessárias várias etapas diferentes do processo. Isso inclui, entre outras coisas, a hidrólise, que é a separação de compostos químicos, e a fermentação. Nessas operações, as condições ambientais ideais e, portanto, as condições de temperatura, muitas vezes desempenham um papel crucial na obtenção de resultados de alta qualidade. Por exemplo, na hidrólise de sacarose, é necessário manter uma temperatura predefinida constante durante um determinado período de tempo. Com os sistemas de controle térmico adequados, as temperaturas durante esses processos não só podem ser monitoradas, mas também controladas e mantidas com precisão. Com uma tecnologia de controle térmico adaptada à respectiva aplicação e a automação associada, os processos podem ser organizados de forma significativamente mais eficiente.

EXEMPLOS DE PLÁSTICOS DE BASE BIOLÓGICA

Os primeiros bioplásticos vieram de fontes agrícolas. A partir de proteínas de soja, amido, celulose e cana-de-açúcar, é possível produzir biomassa, a partir da qual, por sua vez, podem ser extraídos polímeros. Dessa maneira é gerado, por exemplo, o polímero ácido láctico ou ácido polilático (PLA), que geralmente forma a base para plásticos de base biológica para embalagens de alimentos. Esse ácido láctico é produzido pela fermentação de resíduos como beterraba ou cana-de-açúcar. Embora a fabricação não seja necessariamente de preço competitivo, ela tem propriedades de barreira comparáveis às dos plásticos tradicionais à base de combustíveis fósseis.

Outro exemplo de plásticos de base biológica é a lignina. O polímero orgânico pode fortalecer as propriedades de barreira dos produtos plásticos para proteger o conteúdo contra raios UV, por exemplo. Além disso, o material também é facilmente biodegradável. Ele é ideal para a produção de sacolas e filmes de embalagem. O tereftalato de polietileno biológico (PET biológico) tem a mesma estrutura molecular do equivalente de origem fóssil, mas utiliza plantas e biomassa em sua fabricação. Os componentes renováveis reduzem o carbono do material e o tornam mais reciclável.

Essas são apenas algumas entre muitas opções. A indústria e a pesquisa também estão buscando mais oportunidades de inovação. Os plásticos produzidos por fermentação microbiana pertencem à primeira geração. Uma nova geração, produzida a partir de subprodutos de alimentos, madeira e serragem, está entrando no mercado. Diversos setores de pesquisa também investigam o potencial das algas. Com a ajuda de modificações genéticas direcionadas, novas cepas de algas devem ajudar a otimizar as propriedades dos plásticos à base de polietileno.

RESUMO

Os fabricantes de alimentos, que pretendem reduzir sua pegada ambiental, encontraram uma alternativa viável com os plásticos biodegradáveis e recicláveis de base biológica. Em geral, suas propriedades são semelhantes às dos plásticos à base de combustíveis fósseis e podem até ser melhoradas em termos de prazo de validade dos alimentos. No entanto, eles não requerem petróleo e são mais fáceis de extrair ou reutilizar.

Como em todos os processos biotecnológicos industriais, é necessário criar condições adequadas para a conversão correspondente de materiais de origem renovável. A regulação exata da temperatura com a ajuda de sistemas de controle térmico pode contribuir de maneira decisiva para o sucesso do produto ou da pesquisa.

Oferecemos suporte com tecnologia sob medida para suas necessidades específicas de biorreator ou fermentador. Com os extras modulares certos, praticamente não há limites para as opções de personalização e para a produção bem-sucedida de plásticos de base biológica.

Entre em contato conosco se tiver alguma dúvida ou se precisar de uma consultoria mais abrangente.