

A Nestlé Chile iniciou testes de produção com interesterificação enzimática em agosto de 2004 em atendimento à diretriz da sede para passar a usar gorduras sem trans.



## A Nestlé Chile planeja produzir gorduras sem trans

Hoje, a fábrica de Maipú da Nestlé Chile está enfrentando um desafio resultante de uma diretriz da Nestlé para o mundo inteiro sobre a eliminação das gorduras com trans usadas no processo de produção da empresa. As gorduras com trans estão sob suspeita de causarem problemas de saúde e podem se tornar o foco das preocupações dos consumidores no futuro. Nos EUA, por exemplo, serão introduzidos novos requisitos para a rotulagem de alimentos com o fim de solucionar esta questão. A FDA (Food and Drug Administration) já estipulou que todos os rótulos de alimentos nos EUA devem declarar o conteúdo das gorduras com trans a partir do início de 2006. Isto estimulou um grande interesse em métodos alternativos de produção de óleos e gorduras, em particular a interesterificação enzimática.

A fábrica de gorduras de Maipú é a primeira a testar o processo de interesterificação enzimática no Chile, e a terceira na América Latina.

Na fábrica de Maipú, a Nestlé vem realizando testes de produção de gorduras sem ácidos graxos com trans. Eles testaram o processo de interesterificação enzimática usando a enzima Lipozyme® TL IM, da Novozymes (ver gráficos). Este processo modifica os perfis de derretimento dos óleos e gorduras comestíveis sem aumentar o conteúdo de ácidos graxos com trans. Em contraste, o processo tradicional de hidrogenação parcial que a fábrica usa atualmente resulta na formação destas substâncias.

### Uma fábrica única da Nestlé

A fábrica de gorduras de Maipú vem operando desde 1978 e é a única fábrica de óleos e gorduras do grupo Nestlé no mundo inteiro. Sua capacidade de produção anual é de 15.000 toneladas, dividida igualmente entre margarinas e redutores. (As margarinas e pastas para passar em pão são emulsões de água em óleo, enquanto que os redutores são apenas a gordura sem água).

Seus principais clientes são a McKay Biscuits Factory, parte da Nestlé, localizada nas proximidades, e outra fábrica da Nestlé em San Fernando, que produz alimentos «culinários». Elas representam 45% da produção, e o restante é vendido a outras fábricas ou a consumidores, principalmente na forma de margarinas de mesa.

Os prazos dados pela Nestlé para a mudança para a gordura com baixo nível de trans no mercado chileno são o início de 2005, para a produção de biscoitos, e meados do ano, para a produção de alimentos culinários.

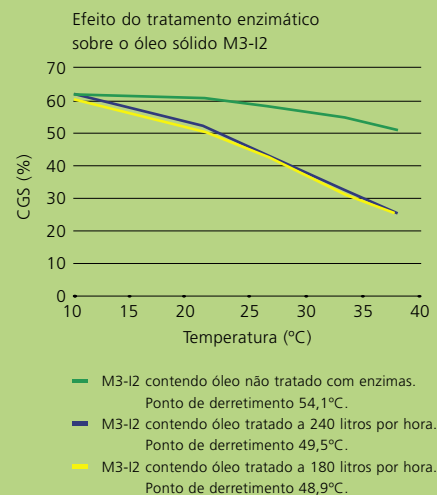
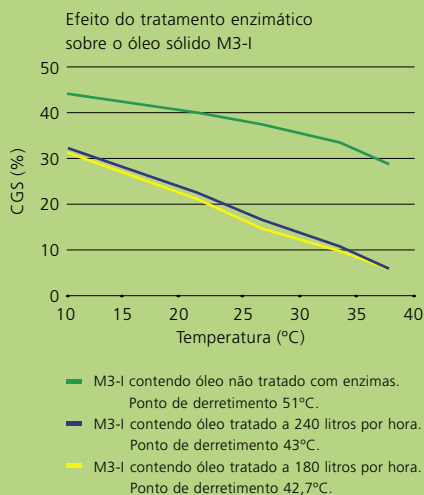
### Testes com enzimas

A modificação de gorduras comestíveis pode ser feita de três maneiras básicas: hidrogenação, interesterificação (química ou enzimática) e fracionamento.

O fracionamento é geralmente usado com óleos tropicais, como coco e palma.

O processo de hidrogenação é o método

A partir da esquerda: Miguel Opazo, chefe de produção da Nestlé em Maipú; Luis Alessandro, da Novozymes, coordenador técnico de Óleos e Gorduras na América Latina; e Daniel Rodríguez, supervisor de produção da Nestlé em Maipú. Ao fundo, o reator de inserção de 100 kg construído pela De Smet e instalado em agosto de 2004 para a realização de testes.



O conteúdo da gordura sólida (CGS) foi medido por ressonância magnética nuclear (RMN) em diferentes temperaturas. M3-I e M3-I2 são códigos da Nestlé para dois óleos sólidos diferentes usados nos testes. Alguns testes foram realizados com óleo sólido contendo óleo tratado por interesterificação enzimática usando Lipozyme® TL IM, e isto modificou as propriedades de derretimento em comparação com o óleo sólido original não tratado. A taxa de fluxo indica a velocidade de passagem do óleo através do reator de enzimas De Smet.

mais comumente utilizado na América Latina e do Norte, mas seu uso está em discussão pois este método produz gorduras com trans. A Nestlé Chile vem realizando testes com interesterificação enzimática desde outubro de 2003. Os testes iniciais foram feitos em escala de laboratório.

Para desenvolver o projeto e validar os resultados, a Nestlé Chile contratou os serviços do Departamento de Engenharia de Alimentos, da Universidade do Chile. A fábrica de gorduras de Maipú também possui sua própria equipe de laboratório, composta por três pessoas que trabalharam no projeto.

Miguel Opazo é o chefe de produção da fábrica de gorduras, com 53 empregados. Ele explica: «Começamos por investigar a teoria da interesterificação enzimática. Mais tarde, entramos em contato com a Novozymes e organizamos testes de laboratório. Em seguida, em agosto de 2004, iniciamos testes

industriais em escala piloto com o reator de inserção De Smet, que tomamos emprestado da Novozymes por cerca de três meses. A meta dos testes foi obter os mesmos tipos de gordura que produzimos atualmente por hidrogenação parcial. Queríamos obter as mesmas propriedades físicas, químicas e organolépticas que antes, inclusive os mesmos perfis de derretimento. Conseguimos obter isso utilizando enzimas. Mantivemos a mesma qualidade sem ter que aumentar os custos nem reduzir a produção. Neste momento, estamos esperando a validação e aplicação das gorduras recém-produzidas pelas fábricas da Nestlé no mercado chileno».

**Vantagens**

Miguel Opazo acredita que o processo de hidrogenação é uma maneira mais efetiva de produzir gorduras sob medida para atender a requisitos específicos dos clientes. É fácil

controlar o grau de hidrogenação e a funcionalidade da gordura. Entretanto, ele vê vantagens na interesterificação enzimática além do benefício óbvio de produzir gorduras sem trans: «Podemos usar uma quantidade menor de óleo vegetal hidrogenado no nosso processo», afirma ele. «No caso da interesterificação enzimática, o óleo natural de girassol pode ser misturado em quantidades iguais com o óleo de girassol totalmente hidrogenado. Isto ajuda a fábrica a reduzir os custos de produção. A interesterificação enzimática é um novo processo para nós e ainda não conhecemos todas as suas possibilidades».

A interesterificação enzimática é realizada em reatores de enzimas de base fixa com a enzima imobilizada Lipozyme TL IM. Após o sucesso dos testes de produção realizados em 2004, a Nestlé está considerando a possibilidade de investir em quatro reatores de enzimas de 100 kg para a fábrica de Maipú. ●



Iván Guerrero (esquerda), da Universidade do Chile, realizou testes para obter gorduras básicas adequadas. Mauricio Rocco, responsável pela garantia de qualidade, da Nestlé Chile, realizou pesquisas de laboratório sobre a interesterificação enzimática usando o reator de vidro mostrado aqui.

PARA MAIS INFORMAÇÕES  
enzymes4oil@novozymes.com