



Ciência nas farófias ...



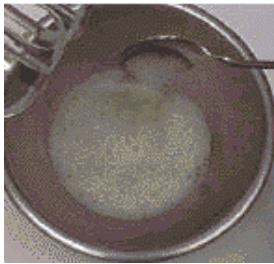
Grupo de Bioquímica Alimentar - QOPNA - Universidade de Aveiro

Receita:

Ingredientes - 75 gr de açúcar; 3 ovos; 1 L de leite; 1 vagem de baunilha

Batem-se as claras em castelo e, quando estiverem firmes, junta-se-lhes setenta e cinco gramas de açúcar. Põe-se a ferver o leite com a baunilha e deitam-se no leite colheres cheias de claras; deixam-se cozer e vão-se virando com um garfo. Quando as farófias estiverem firmes retiram-se com a escumadeira e põem-se a escorrer.

1ª fase – Claras em castelo

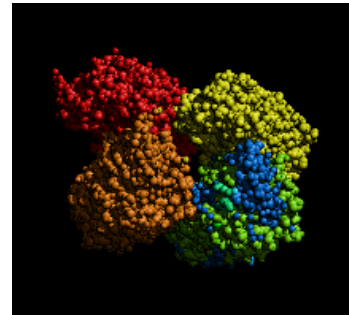


A formação das claras em castelo corresponde à formação de uma espuma, ou seja, a uma dispersão de bolhas de ar, neste caso de pequenas dimensões, no seio de um líquido (sistema disperso <> sistema coloidal). Porque é que se consegue preparar um sistema deste tipo a partir da clara do ovo e não se consegue se batêssemos, por exemplo, água, um sumo de fruta ou a gema do ovo? Essencialmente devido à presença, na clara do ovo, de proteínas que têm a capacidade de diminuir a tensão superficial e de se posicionar na superfície de separação entre a fase gasosa (ar) e a fase líquida (clara do ovo), facilitando a formação das bolhas gasosas e impedindo, posteriormente, a sua ruptura (aumento da estabilidade). Durante este processo, as proteínas sofrem alteração da sua conformação, esticando-se, formando uma película viscoelástica resistente à superfície de cada bolha de ar.

Composição da clara do ovo:

87.8% água
10.5% proteína
açúcares 1%
minerais 0,6%

Proteínas: ovalbumina (54%), conalbumina (12%), ovomucoide (11%), ovomucina (3,5%), lisozima (3,4%), avidina, ovoglobulinas, ovoinibidor e flavoproteínas



Representação da ovalbumina

Cuidado! Não deixar cair gema de ovo!

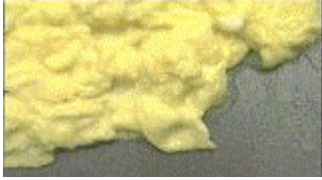
A gema do ovo é muito rica numa classe de lípidos, denominados fosfolípidos, os quais, à semelhança das proteínas, também gostam de se localizar na superfície de separação de duas fases (líquida e gasosa, neste caso). Assim, competem com as proteínas da clara para esta localização, dificultando a formação das espumas e diminuindo a sua estabilidade.

Será indiferente adicionar o açúcar antes ou depois de bater as claras?

Não! O efeito do açúcar (para além de adoçar, claro) traduz-se por um aumento da viscosidade da fase líquida, aumentando a estabilidade das espumas formadas. Adicionado antes de bater as claras provoca uma estabilização das proteínas, dificultando a ocorrência das alterações conformacionais, importantes para o papel desempenhado por estas moléculas na formação das espumas.

2ª fase – Cozimento

Quando sujeitas a aquecimento, as proteínas sofrem desnaturação e processos de re-associação (gelificação), dando origem a alterações de textura, as quais, em muitos casos, favorecem a aceitabilidade dos alimentos. É o que acontece quando as claras em castelo são aquecidas, originando as farófias.



A desnaturação das proteínas é acompanhada pelo rompimento de ligações responsáveis pela sua conformação, frequentemente enovelada (globular), levando a alterações dessa conformação e há possibilidade de estabelecimento de novas ligações.

Este processo pode ser conseguido por aquecimento (cozimento), variações de pH (p.ex. por acidificação com sumo de limão ou vinagre) ou trabalho mecânico (agitação, batimento).

