

ADESÃO DE LEITE EM PÓ EM UMA SUPERFÍCIE DE AÇO INOXIDÁVEL

Cássio Rafaela Piaia¹

Marcos Alceu Felicetti²

O objetivo deste trabalho foi investigar a influencia do tamanho das partículas de um material pulverulento orgânico, leite em pó, sobre a força de adesão pó-superfície, utilizando a técnica centrífuga. Uma centrífuga foi utilizada para promover a compressão e o desprendimento do leite em pó sobre a superfície de aço inoxidável, simulando a adesão de leite em pó nas paredes dos silos de armazenamento. A força centrífuga aplicada sobre as partículas de leite em pó promovem a compressão ou o desprendimento destas partículas sobre a superfície de discos acomodados em tubos afixados no rotor desta centrífuga. Adesão de partículas pode gerar efeitos não desejáveis nos processamentos da indústria alimentícia, como por exemplo: o transporte de materiais através de tubulações industriais é drasticamente prejudicado quando substâncias indesejáveis são aderidas na tubulação. Essas substâncias indesejáveis podem contaminar os alimentos causando danos à saúde além de diminuir a eficiência dos equipamentos, afetando diretamente a produção. A técnica centrífuga é um método muito utilizado para aferir a força de adesão entre partícula e uma superfície, e tem como vantagem, em relação aos demais métodos, (Microscopia de Força Atômica e Separação por Campo Elétrico) poder determinar a força de adesão entre partículas reais de formas regulares e irregulares em superfícies lisas ou rugosas. A técnica centrífuga permite determinar a força de adesão, através da distribuição da força adesiva dentro de um grupo grande de partículas (incluindo até 1000 partículas) sobre uma superfície, em uma única medida. Pesquisas científicas demonstraram o efeito das características físicas (tamanho, forma, densidade) de partículas de alimentos sobre superfícies utilizando a técnica de centrifugação. A força de adesão entre as partículas de leite em pó e a superfície de aço inoxidável aumentou com o aumento da velocidade angular de compressão. Verificou-se também, que a força de adesão diminuiu com o aumento da rugosidade da superfície das partículas e da superfície de aço inoxidável. Desta forma, a investigação da adesão de partículas de alimentos sobre superfícies é muito importante para o auxílio no dimensionamento de equipamentos para a indústria alimentícia, na escolha de opções a misturas de pó e na definição das superfícies a serem empregadas no processo industrial.

Palavras-chave: Interação Partícula-Superfície. Compressão e Desprendimento de Partículas. Técnica Centrífuga.

1 Estudante Voluntário Cássio Rafaela Piaia, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Laranjeiras do Sul.

2 Professor Doutor Marcos Alceu Felicetti, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Laranjeiras do Sul. marcos.felicetti@uffs.edu.br