

The effect of feed formulation on surface composition of powders and wall deposition during spray drying of acidified dairy products

Autorzy

Dolores Vickovic
Tomasz Paweł Czaja
Claire Gaiani
Søren Juhl Pedersen
Lilia Ahrné
Anni Bygvrå Hougaard

Rok wydania

2023

Czasopismo

Powder Technology

Numer woluminu

418

Strony

118297/1-118297/9

DOI

10.1016/j.powtec.2023.118297

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

Lactose and/or lactic acid was added to four acidified dairy formulations before spray drying in a small-scale pilot plant spray dryer, to investigate the effect on powder surface composition and wall deposition during spray drying. Addition of lactic acid significantly reduced the glass transition temperature of powders, whereas lactose had the opposite effect. Addition of lactic acid also led to a significant increase in wall deposition. No significant effect of the formulations was observed for moisture content, water activity and particle size. LF-NMR analysis suggested that lactic acid caused shift of water protons from a more mobile fraction to a tightly bound fraction. Confocal Raman microscopy and X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) showed that the particle surface in all powders was dominated by proteins. Adding lactose and lactic acid increased the proportion of both components on the particle surface, thus making powders more susceptible to sticking and causing higher wall deposition.

Słowa kluczowe

Spray dried acidified powders, Wall deposition, Surface composition, Confocal Raman microscopy, X-ray photoelectron spectroscopy (XPS)

Licencja otwartego dostępu

CC-BY

Licencja na prawach której można swobodnie kopiować, rozprowadzać, zmieniać i remiksować objęty prawem autorskim utwór (Utwór-przedmiot prawa autorskiego) pod warunkiem podania imienia i nazwiska autora utworu pierwotnego oraz źródła pochodzenia utworu.

Pełny tekst licencji:

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/legalcode>

Adres publiczny

<http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2023.118297>

Strona internetowa wydawcy

<http://www.elsevier.com>

Plik został wygenerowany dnia 2026-08-24 18:03:35

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/soFf1ex>.