

عنوان مقاله:

بررسی فرایند تولید نانوذرات لیپیدی جامد؛ تاثیر پارامترهای فرآیند بر ویژگی های پیش امولسیون و امولسیون نهایی

محل انتشار:

مجله علوم و صنایع غذایی ایران، دوره 19، شماره 130 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

Maryam Mohammadzadeh - Department of Food Nanotechnology, Research Institute of Food Science and Technology, PO Box: 91۷۳۵-۱۴۷, Mashhad, Iran

Aram Bostan - Department of Food Nanotechnology, Research Institute of Food Science and Technology, PO Box: 91۷۳۵-۱۴۷, Mashhad, Iran

Rassoul Kadkhodaei - Department of Food Nanotechnology, Research Institute of Food Science and Technology, PO Box: 91۷۳۵-۱۴۷, Mashhad, Iran

خلاصه مقاله:

نانوذرات لیپیدی جامد یکی از سیستم های انتقال کاربردی است که در سال های اخیر جهت دورن پوشانی مواد فعال زیستی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. یکی از خصوصیات فیزیکی شیمیایی مهم این نانوحامل ها اندازه ذرات است که بسیار تحت تاثیر فرمولاسیون و فرایند تولید آنها قرار می گیرد. شرایط نامناسب فرایند تولید نانوحامل ها در مرحله پیش امولسیون و امولسیون اصلی باعث ایجاد اندازه ذرات نامناسب و همچنین ناپایداری امولسیون و تشکیل ژل می گردد. بنابراین در این پژوهش فرایند تولید نانوذرات لیپیدی جامد تولید شده با دو لیپید کمپریتول و پریسیرول به صورت جداگانه با روش هموژنیزاسیون گرم بررسی و بهینه سازی شد. بدین جهت پارامترهای فرایند مانند زمان همزنی با استفاده از همزن دور بالا جهت تهیه پیش امولسیون و همچنین شدت میدان نوسان و زمان اعمال فراصوت بر پیش امولسیون جهت دستیابی به کوچک ترین اندازه ذرات نانوحامل ها مورد بررسی قرار گرفت. در تهیه پیش امولسیون، کوچک ترین اندازه ذره در زمان ۱۸۰ ثانیه و دور همزن ۱۶۰۰۰ دور در دقیقه در نانوذرات پریسیرول (۳۷۳ ± ۳ nm) و در نانوذرات کمپریتول (۶۱۹ ± ۴ nm) بود. همچنین در تهیه امولسیون نهایی میدان نوسان ۴۰٪ و زمان ۳ دقیقه کوچک ترین اندازه نانوذرات لیپیدی جامد پریسیرول (۲۵۹ ± ۲ nm) و نانوذرات لیپیدی جامد کمپریتول (۳۹۷ ± ۵ nm) را ایجاد کرد. سپس خصوصیات مانند پراکندگی اندازه ذرات، پتانسیل زتا و مشاهدات بصری نانوحامل های تولید شده در شرایط بهینه تولید، بررسی شد. نتایج نشان داد که نانوذرات لیپیدی جامد پریسیرول علاوه بر اندازه ذرات کوچک تر دارای پتانسیل زتای بالاتری (۳۰/۱۲ ± -mV۶۰/۰) در مقایسه با نانوحامل کمپریتول (۹۷/۸ ± -mV۱۷/۰) بود. اما پراکندگی اندازه ذرات هر دو نانوحامل تفاوت معنی داری نداشت. همچنین مشاهدات بصری هر دو نانوحامل در پایان زمان نگهداری هیچ گونه ناپایداری را نشان نداد.

کلمات کلیدی:

Solid lipid nanoparticles, ultrasound, Compritol, Precirol, Particle size
نانوذرات لیپیدی جامد، فراصوت، کمپریتول، پریسیرول، اندازه ذرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1828537>



