

عنوان مقاله:

پری ژلاتینه کردن نشاسته تاپیوکا به وسیله فراصوت: تاثیر نمک های NaCl و CaCl_2 با پیش و پس تیمار فراصوت در خصوصیات بافتی، بیاتی و مورفولوژی نشاسته تاپیوکا

محل انتشار:

مجله فرآوری و نگهداری مواد غذایی، دوره 13، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسنده:

کیانا پورمحمدی - استادیار دانشگاه فسا

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: نشاسته جهت بهبود بسیاری از کاربردهای غذایی و غیرغذایی، به طور فیزیکی، شیمیایی و آنزیمی اصلاح می گردد. اصلاحات نشاسته باعث بهبود ظرفیت نگهداری آب، مقاومت به حرارت، قوام دهندگی نشاسته و کاهش آب اندازی آن می شود. فراصوت به عنوان نوعی از روش اصلاح فیزیکی نشاسته به دلیل استفاده کمتر از مواد شیمیایی و کاهش زمان فرایند بسیار مورد توجه است. اصلاح نشاسته به صورت تولید نشاسته پری ژل توسط امواج فراصوت منجر به تغییر در ساختار، اندازه و شکل، دانسیته، ویژگی های جریان پذیری نشاسته گردیده که موجبات بهبود جذب آب، حلالیت و قوام دهندگی محصول را در پی خواهد داشت. انواع نمک های تک و دو ظرفیتی با تغییر در ساختار آب از جهت تشکیل یا شکستن، منجر به تغییرات متعددی در خواص عملکردی نشاسته می شوند. تمام این تغییرات مرهون شکست باندهاب هیدروژنی و نشت آمیلوز در طی فرایند ژلاتیناسیون است و در نتیجه می تواند بر خواص فیزیکوشیمیایی نشاسته چون قدرت جذب آب، حلالیت، دما - آنتالپی ژلاتیناسیون، پلی مریزاسیون-دپلیمریزاسیون و خواص خمیری شدن تاثیر مهمی داشته باشد. مواد و روش ها: در این تحقیق، نشاسته تاپیوکا به دو دسته تقسیم شدند و اضافه کردن دو نمک NaCl و CaCl_2 در قدرت های یونی ۳٪ و ۶٪ قبل و پس از تیمار فراصوت (توان ۴۰۰ وات، زمان ۱۰ دقیقه و دمای ۶۰°C) به نشاسته اضافه شدند و سپس ویژگی های ریخت شناسی (با میکروسکوپ الکترونی روبشی)، بافتی (با دستگاه بافت سنج) و مقاومت به ذوب و انجماد (میزان آب اندازی) نشاسته ی تاپیوکا مورد بررسی قرار گرفت و آنالیز آماری نمونه های نشاسته ی حاوی نمک قبل و بعد از تیمار با فرا صوت با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح $p \leq 0.05$ با استفاده از نرم افزار اس پی اس ۲۲ در ۳ تکرار انجام شد. یافته ها: یون Ca^{+2} نقش قابل ملاحظه ای در بهبود خصوصیات بافتی و کاهش سینرسیس نشاسته تاپیوکا داشت و این تاثیر با افزایش قدرت یونی از ۳٪ به ۶٪ افزایش یافت. تاثیر اضافه کردن یون Ca^{+2} پس از تیمار فراصوت نقش بسزایی در بهبود خواص بافتی و کاهش سینرسیس داشت در حالیکه یون Na^{+} باعث کاهش معناداری در خواص بافتی و افزایش سینرسیس ژل نشاسته تاپیوکا گردید و این تاثیر منفی در زمان اضافه شدن بعد از تیمار فراصوت تشدید گردید. این پدیده مرهون تاثیر یون سدیم در افزایش فرایند رکیستالیزاسیون نشاسته تاپیوکا می-باشد. نتیجه گیری نهایی: یون های شکنده یا ایجاد کننده ساختار آب، بار یون نقش قابل توجهی در تغییر ساختار پلیمر نشاسته خواهد داشت و در این میان، فراصوت می تواند نقش تشدید کننده در خواص نمک ایفا نماید.

کلمات کلیدی:

پری ژلاتیناسیون، فراصوت، کلرید سدیم، کلرید کلسیم، خصوصیات بافتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1454953>

