

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر امواج فراصوت بر ویژگی های ساختاری، عملکردی و رئولوژیکی صمغ دانه خرنوب

محل انتشار:

دوماهنامه پژوهش های علوم و صنایع غذایی ایران، دوره 19، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

سمیرا فریزاد - گروه علوم و مهندسی صنایع غذایی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

هاجر عباسی - گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

خلاصه مقاله:

هیدروکلوئیدها یکی از فراوان ترین بیوپلیمرهای موجود در طبیعت هستند که در صنعت غذا به عنوان ترکیبات عملگرا به منظور کنترل ساختار، بافت، طعم و افزایش انبارمانی مورد استفاده قرار می گیرند. در این مطالعه، تاثیر اعمال امواج فراصوت در دما (۲۵-۷۵ درجه سانتیگراد) و زمان های (۰-۹۰ دقیقه) بر خصوصیات فیزیکوشیمیایی، رئولوژی و عملکردی صمغ دانه خرنوب از جمله تغییرات pH، حلالیت، حداقل غلظت ژل شوندگی، ویسکوزیته و ویژگی های امولسیون کنندگی (ظرفیت امولسیون کنندگی، پایداری امولسیون و ابعاد ذرات امولسیون) مورد بررسی قرار گرفت. از نرم افزار دیزاین اکسپرت و طرح مرکب مرکزی جهت ارزیابی تاثیر متغیرها و مدلسازی آنها استفاده شد. تغییرات میکروسکوپی، رئولوژیکی و طیف سنجی مادون قرمز نمونه های بهینه بررسی و با نمونه شاهد مقایسه گردید. نتایج نشان داد که با افزایش زمان اعمال امواج فراصوت، pH، ویسکوزیته هیدروکلوئید کاهش و حلالیت و حداقل غلظت ژل شوندگی آن افزایش می یابد. درحالیکه، با افزایش دما، pH، حداقل غلظت ژل شوندگی و ویسکوزیته هیدروکلوئید افزایش و حلالیت آن کاهش می یابد. بر این اساس دو شرایط متفاوت دمایی و زمانی برای تیمار کردن هیدروکلوئید موردنظر با استفاده از امواج فراصوت پیشنهاد گردید که در حالت اول معیار انتخاب، دستیابی به بهترین شرایط حلالیت و ویژگی های امولسیون کنندگی این هیدروکلوئید و در حالت دوم، ملاک انتخاب شرایط، بهبود حلالیت و خصوصیات امولسیون کنندگی هیدروکلوئید هم گام با حفظ ویسکوزیته محلول هیدروکلوئید موردنظر بود. در بهینه اول (دما ۴۰ درجه سانتی گراد و زمان ۹/۴۸ دقیقه)، حلالیت و خصوصیات امولسیون کنندگی و در نمونه بهینه دوم (دما ۶۷/۶۶ درجه سانتی گراد و زمان ۱۵ دقیقه) با حفظ حداقل غلظت ژل شوندگی، حلالیت هیدروکلوئید افزایش می یابد. نتایج این پژوهش نشان داد که امکان تغییر و اصلاح ویژگی های کیفی هیدروکلوئید با استفاده از امواج اولتراسونیک و با توجه به فاکتورهای موردنظر وجود دارد و شرایط انجام فرایند بسته به کاربرد موردنظر از آن هیدروکلوئید می تواند متفاوت در نظر گرفته شود.

کلمات کلیدی:

حلالیت، رئولوژی، صمغ دانه خرنوب، فراصوت، ویسکوزیته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1785458>

