

عنوان مقاله:

بررسی خصوصیات رئولوژیکی غلظت‌های متفاوت ژل نانوفیبر تهیه‌شده از تفاله گوجه‌فرنگی

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش و نوآوری در علوم و صنایع غذایی، دوره 9، شماره 3 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

علی معتمدزادگان - دانشیار، گروه مهندسی علوم و صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

هدا فهیم - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی علوم و صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

راضیه رضوی - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی علوم و صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

حسین یوسفی - دانشیار، گروه تکنولوژی و مهندسی چوب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش تفاله گوجه‌فرنگی حاصل از پسماند کارخانه‌های رب گوجه‌فرنگی خریداری‌شده و پس از خشک‌کردن به‌وسیله یک دستگاه سوپر آسیاب به پودر تبدیل شد. از پودر به‌دست‌آمده سه ژل با غلظت‌های ۲، ۴ و ۶ درصد تهیه شد و آزمون‌های رئولوژیکی روبش-کرنش، روبش-فرکانس و روبش-دما و رفتار جریانی برای نمونه‌های ژل انجام شد. نتایج آزمون تفرق نور پویا نشان داد که میانگین اندازه ذرات ژل گوجه‌فرنگی حدود ۳۸ نانومتر بود. هر سه ژل برآزش خوبی با مدل قانون توان داشته و رفتار رقیق‌شونده با برش داشتند و ویسکوزیته آنها با افزایش سرعت برش کاهش یافت. همچنین مساحت حلقه هیستریسیس ژل‌ها نشان‌دهنده خصوصیت تیکسوتروپی آنها بود. آزمون روبش-کرنش نشان داد که مدول الاستیک تمامی ژل‌ها بالاتر از مدول ویسکوز بوده و نقطه تقاطع هر سه ژل نشان داد که با افزایش غلظت تمایل به جریان‌یافتن کاهش می‌یابد. در آزمون روبش-فرکانس، تمامی غلظت‌های تهیه‌شده دارای مدول G' بالاتر نسبت به G'' بود و مقدار این دو پارامتر با افزایش غلظت از ۲ تا ۶ درصد نیز افزایش یافت. هر سه غلظت ژل در فرکانس‌های پایین رفتار شبه‌جامد از خود نشان دادند درحالی‌که با افزایش فرکانس روند افزایشی در پارامترهای G' و G'' مشاهده شد که نشان‌دهنده تضعیف ساختار ژل بود. در آزمون روبش-دما کاهش تدریجی مدول G' و G'' با افزایش دما تأییدکننده تضعیف اندک ژل در دماهای بالا بود، ولی در طول سردکردن ژل‌ها دوباره ساختار خود را بازیافتند و پسماند چندان مشاهده نشد.

کلمات کلیدی:

رئولوژی، روبش-دما، روبش-فرکانس، روبش-کرنش، ژل نانوفیبر گوجه‌فرنگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1131651>

