

عنوان مقاله:

تخلیص آنزیمی صمغ دانه بالنگو (*Lallemantia royleana*) و بررسی ویژگی های عملکردی و آنتی اکسیدانی آن

محل انتشار:

مجله فراوری و نگهداری مواد غذایی، دوره 12، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

مریم سردردیان - گروه علوم و صنایع غذایی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی، قوچان، ایران

اکرم آریان فر - گروه علوم و صنایع غذایی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی، قوچان، ایران

علی محمدی ثانی - گروه علوم و صنایع غذایی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی، قوچان، ایران

سارا ناجی طبسی - گروه نانو فناوری مواد غذایی، موسسه پژوهشی علوم و صنایع غذایی، مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: پروتئین ها و پلی ساکاریدها ترکیبات معمول در بسیاری از فرمول های مواد غذایی هستند. این ترکیبات منجر به ایجاد بافت، رها شدن طعم و بهبود پایداری فازی در سامانه های کلوئیدی غذایی می شوند. همچنین این ترکیبات با ویژگی های ژله ای شدن، تغلیظ کنندگی و ویژگی پایداری سطحی، نقش کلیدی در ساختار و پایداری سازی سامانه های غذایی ایفا می کنند. با ترکیب بیوپلیمرهای پروتئین و پلی ساکارید، پلیمری جدید به وجود می آید که ویژگی های عملکردی متفاوتی نسبت به هر یک از اجزاء اولیه دارد. هدف از این پژوهش، بررسی خصوصیات عملکردی و آنتی اکسیدانی صمغ دانه بالنگو فاقد پروتئین می باشد. مواد و روش ها: دانه های بالنگو (*Lallemantia royleana*) از بازار محلی بجنورد تهیه گردیدند. نمونه فاقد پروتئین صمغ بالنگو توسط آبکافت آنزیمی (با استفاده از آنزیم پروتئیناز K) تهیه شد. جهت غیرفعال کردن آنزیم، اتانول با نسبت ۳ به ۱ به سیستم اضافه و به مدت ۶ ساعت نگهداری شد. سپس پلی ساکارید جدا شده و دوباره در آب حل و محلول حاصل در $915000 \times$ به مدت ۱۵ دقیقه سانتریفیوژ شد و سوپرناتانت به عنوان نمونه فاقد پروتئین نامیده شد. نمونه های حاصل در آون تحت دمای ۳۸ درجه سانتی گراد خشک شدند. خواص عملکردی صمغ با توجه به شاخص هایی نظیر میزان کشش سطحی (با استفاده از دستگاه اندازه گیری کشش سطحی و به روش صفحه ویلهلمی با تیغه پلاتین-ایریدیوم)، خصوصیات امولسیون کنندگی (اندازه ذرات در امولسیون، آزمون میکروسکوپی، پایداری امولسیون در زمان نگهداری و پایداری امولسیون با آزمون سانتریفیوژ) و خصوصیات کف کنندگی (ظرفیت کف کنندگی و پایداری کف) ارزیابی شد. علاوه بر این، خواص آنتی اکسیدانی صمغ بالنگو و نمونه فاقد پروتئین آن به دو روش مهار رادیکال آزاد DPPH و آزمون قدرت احیاء کنندگی اتم آهن ((FRAP بررسی شد و با آنتی اکسیدان سنتزی بوتیل هیدروکسی تولوئن (BHT) مقایسه شد. تجزیه و تحلیل داده ها در قالب طرح کاملاً تصادفی و با استفاده از نرم افزار SPSS (نسخه ۲۲) انجام شد. نتایج از طریق تجزیه واریانس و آزمون چند دامنه دانکن در سطح آماری ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفت و جهت رسم نمودارها، از نرم افزار Excel ۲۰۱۳ استفاده گردید. یافته ها: نتایج نشان داد، کاهش میزان پروتئین صمغ توسط آبکافت آنزیمی منجر به کاهش معنی دار در فعالیت سطحی و تضعیف خصوصیات امولسیون کنندگی و کف کنندگی صمغ دانه بالنگو شد ($p < 0.05$) که اهمیت حضور بخش پروتئینی را در فعالیت سطحی صمغ دانه بالنگو نشان داد. فعالیت آنتی اکسیدانی صمغ و نمونه فاقد پروتئین در هر دو روش اندازه گیری کمتر از BHT استاندارد بود. نمونه فاقد پروتئین، کمترین میزان پروتئین داشت که این موضوع کاهش شدیدی در فعالیت آنتی اکسیدانی آن نسبت به صمغ اولیه ایجاد کرد. نتیجه گیری: ویژگی های عملکردی محصول ثابت نمود که می توان از صمغ دانه بالنگو بخوبی برای ایجاد ثبات در کف و به عنوان امولسیفایر استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

دانه بالنگو، آنزیم پروتئیناز، کشش سطحی، خصوصیات عملکردی، آنتی اکسیدان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

