



عنوان طرح:

تأثیر فناوری اکستروژن بر ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی فرآورده‌های حجیم
حاوی دانه‌های روغنی و مغزها

کد طرح:

۲۰-۶۰۱۱

واحد سازمانی مجری:

پژوهشکده علوم و فناوری مواد غذایی

گروه پژوهشی:

فرآوری مواد غذایی

مسئول اجرای طرح:

شهرام بیرقی طوسی

تیر ۱۳۹۸

مشخصات مسئول و همکاران طرح مطابق پرسشنامه مصوب:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مسئولیت در طرح	تخصص	رتبه	جمع کل نفر ساعت همکاری در طرح
۱	شهرام بیرقی طوسی	مجری	مهندسی صنایع غذایی	استادیار	۳۰۰
۲	غلامعلی گلی موحد	همکار	علوم و صنایع غذایی	مری	۲۰۰
۳	مجید هاشمی	همکار	تکنولوژی مواد غذایی	دکتری تخصصی	۲۰۰
۴	فریده صالحی پور	همکار آزمایشگاه	مهندسی صنایع غذایی	-	۱۲۰
۵	محبت محبی	مشاور علمی	مهندسی صنایع غذایی	استاد	۶۰

چکیده

هدف

در این پژوهش اثر متغیرهای ترکیب خوراک و سرعت چرخش ماردون در فرایند اکستروژن بر ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی فراورده‌های حجیم حاوی دانه‌های روغنی و مغزها مورد بررسی قرار گرفت.

روش

به این منظور دانه آفتابگردان، بذر کتان، فندق و بادام زمینی به صورت جداگانه به نسبت‌های ۷، ۱۴ و ۲۱ درصد با بلغور ذرت مخلوط گردید و برای رسیدن به رطوبت‌های ۱۲، ۱۵ و ۱۸ درصد به آن آب افزوده شد. مخلوط حاصل سپس توسط اکسترودر دوماردون با چرخش هم‌جهت و نسبت طول به قطر ۱۵ با شرایط میزان خوراک ۴۰ کیلوگرم در ساعت، سرعت چرخش ماردون ۱۲۰، ۱۵۰ و ۱۸۰ دور بر دقیقه، دمای اکستروژن ۱۴۰ درجه سانتی‌گراد و قطر خروجی قالب ۲/۵ میلی‌متر اکسترودر گردید. آزمایش در قالب طرح باکس بنکن انجام شد. سپس آزمایش‌های لازم برای تعیین ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی، بافتی، صوتی و تصویری روی کلیه نمونه‌ها انجام شد. پس از آن با تعیین شرایط بهینه و تولید نمونه منتخب، ویژگی‌های حرارتی (کالریمتری روبشی افتراقی)، ریزساختاری، کریستالی و میزان اکسایش روغن روی نمونه‌های منتخب انجام شد.

نتایج

نتایج نشان داد افزایش رطوبت موجب کاهش معنی‌دار شاخص انحلال و شاخص قرمزی گردید. در مقابل شاخص جذب آب، چگالی ذره‌ای، چگالی جامد، سختی، شاخص روشنایی و شاخص زردی به طور معنی‌دار با افزایش میزان رطوبت افزایش یافتند. افزایش سرعت چرخش به طور معنی‌دار موجب افزایش شاخص انحلال در آب، تخلخل و شاخص قرمزی و در مقابل کاهش شاخص جذب آب، چگالی ذره‌ای، چگالی جامد، انبساط شعاعی، سختی، شاخص روشنایی و شاخص زردی گردید. بالاترین و پایین‌ترین میزان انبساط در نمونه‌های حاوی بذر کتان و فندق مشاهده گردید. نمونه‌های حاوی دانه آفتابگردان کمترین میزان سختی را از خود نشان دادند. امتیاز پذیرش کلی نمونه‌های حاوی دانه آفتابگردان بیشترین و نمونه‌های حاوی بادام زمینی کمترین بود. افزایش نسبت مغز/دانه موجب افزایش خصوصیات هم‌چون چگالی ذره‌ای، سختی و شاخص قرمزی گردید. با تولید در شرایط بهینه بالاترین میزان انبساط (۴۳۱ درصد) و شاخص روشنایی (۷۷/۶۴) به نمونه‌های حاوی دانه آفتابگردان تعلق داشت. پایین‌ترین میزان سختی (۲/۴۵ نیوتن) و چگالی (۰/۰۸۲ گرم بر سانتی‌متر مکعب) نیز در نمونه‌های حاوی بذر کتان مشاهده شد.

واژه‌های کلیدی: بادام زمینی، بذر کتان، پردازش تصویر، پردازش صوت، دانه آفتابگردان و مغز فندق