

چکیده

هسته خرما از جمله ضایعات صنعت خرما محسوب می‌شود که علیرغم حضور ترکیبات شیمیایی مهم، تمهیدات مناسبی جهت ایجاد ارزش افزوده برای آن در نظر گرفته نشده است. هسته خرما منبع غنی از ترکیبات پلی‌فنولی بوده که علاوه بر خواص آنتی‌اکسیدانی، ماهیت رنگی نیز داشته و قادرند جهت تولید عصاره رنگی، مصارف صنعتی نیز داشته باشند که در منابع کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است. در این تحقیق بر آن شدیم تا استخراج ترکیبات رنگ‌زا در هسته خرما را مورد مطالعه قرار داده و تاثیر پارامترهای مختلف مانند دما و pH را بر خواص آن مورد بررسی قرار دهیم. در ادامه نیز کاربرد عصاره رنگی در صنعت نساجی به طور مختصر مورد بررسی قرار گرفت. میزان راندمان استخراج ترکیبات فنولی از پودر هسته خرمای خام حدوداً ۳/۵-۴/۰ درصد برآورد شد، محتوی فنول کل، فلاونوئید کل، قدرت مهار رادیکال DPPH و احیاکنندگی آهن در پودر فنولی هسته خرما به ترتیب ۱۸/۸۲ میلی‌گرم اسید گالیک در ۱۰۰ میلی‌گرم پودر، ۱۱ میلی‌گرم کوئرستین در ۱۰۰ میلی‌گرم پودر، ۱۰/۹۰ میلی‌گرم ترولوکس در ۱۰۰ میلی‌گرم پودر و ۱۰۵/۴۰ میلی‌گرم آهن II در ۱۰۰ میلی‌گرم پودر به دست آمد. برخی از ترکیبات فنولی موجود در پودر فنولی هسته خرما به روش HPLC مورد شناسایی قرار گرفت که از میان ترکیبات مورد مطالعه، کاتشین، اسید ۳ و ۴-دی‌هیدروبنزوئیک و ۲ و ۵-دی‌هیدروبنزوئیک اسید و آپیزنین به عنوان ترکیبات اصلی شناسایی شدند. کوئرستین و روتین نیز در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. شمارش کلی میکروارگانیسیم‌ها در عصاره رنگی نشان داد، نمونه‌ها از نظر آلودگی کلی در سطح پایینی قرار داشتند همچنین عصاره رنگی هسته خرما، اثر بازدارندگی بر روی رشد استافیلوکوکوس اورئوس داشت، به نحوی که در حضور عصاره، رشد باکتری تا 1.5 ± 3 درصد کاهش یافت. طیف فرابنفش-مرئی ثبت شده برای عصاره فنولی هسته خرما نشان داد جذب اصلی در ناحیه UV، به ویژه در ۲۶۳ نانومتر اتفاق افتاده است. با این حال، در محدوده مرئی حداکثر جذب در ۴۰۰ نانومتر ثبت گردید. یافته‌های طیف‌سنجی مادون قرمز پودر فنولی هسته خرما تاییدی بر حضور ترکیبات فنولی در پودر استخراج شده از هسته خرما بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد تغییر pH و تأثیر تیمار حرارتی بر خواص عصاره مانند رنگ، محتوای فنول و فلاونوئید و میزان جذب در ۴۰۰ نانومتر تاثیر قابل توجهی دارد به نحوی که با افزایش pH رنگ عصاره تیره‌تر شد. در بخش بعدی پژوهش نمونه‌های پارچه پنبه‌ای تحت دندان‌شدن (با کمک سولفات آهن II به عنوان موردانت) و رنگ‌ریزی قرار گرفتند. نمونه ۱ (بدون موردانت) مقدار L^* بالاتری نسبت به نمونه ۲ (با موردانت) داشت. میزان a^* و b^* در نمونه ۱ بالاتر از ۲ بوده است. با این حال، کروما (C^*) که میزان خلوص رنگ را نشان می‌دهد در نمونه ۱ با میزان ۱۹/۶۵ اندکی بالاتر از نمونه ۲ محاسبه شد. بالاترین مقدار قدرت رنگ (K/S) متعلق به نمونه ۲ با مقدار ۳/۸۶ بود. درحالی‌که در نمونه ۱ قدرت رنگ برابر ۱/۱۳ بدست آمد. این نتایج نشان دهنده تأثیر دندان‌دار کردن در افزایش قدرت رنگی نمونه‌های رنگ آمیزی شده می‌باشد. نتایج آزمون ثبات رنگ بیانگر ثبات سایشی بیشتر در نمونه بدون موردانت می‌باشد. در خصوص ثبات نوری، در هر دو نمونه مقدار کم و معادل ۲ گزارش شد.

کلیدواژه‌ها: هسته خرما، رنگ طبیعی، ترکیبات فنولی، pH، صنعت نساجی