

هنگام سرخ کردن، در کدام روغن‌ها “آکریل‌آمید” بیشتری تولید می‌شود؟



آکریل‌آمید ماده‌ای است که در اثر حرارت در برخی مواد غذایی مانند چیپس، سیبزمینی سرخ‌شده و نان برشته تولید می‌شود و در دسته مواد احتمالی ایجادکننده سرطان قرار دارد. پژوهشگران با انجام یک مطالعه، میزان این ماده را در روغن‌های مختلف اندازه‌گیری کردند.

به گزارش پایگاه خبری صنعت غذا و کشاورزی (اگرو فود نیوز)، از نشریه پژوهش‌های صنایع غذایی؛ سرخ کردن در روغن، یکی از قدیمی‌ترین و محبوب‌ترین روش‌های آماده‌سازی غذا است. غذاهای سرخ‌شده، بافت ترد، طعم و رنگ مطلوبی دارند که باعث محبوبیت آن می‌شود. سیبزمینی سرخ‌شده، یکی از محصولات مورد علاقه در جهان است که خصوصیات بافتی و طعم خاص آن برای مشتریان جذاب است.

به دلیل این‌که محصولات سرخ‌شده سیبزمینی مصرف زیادی در بین نوجوانان و جوانان دارد، به همین دلیل این گروه سنی بیشتر در معرض خطرات ناشی از آکریل‌آمید هستند.

حرارت دادن فعل و انفعالات و واکنش‌هایی در برخی مواد غذایی ایجاد می‌کند و باعث تشکیل آکریل‌آمید می‌شود.

در اثر استفاده از روغن در دمای بالا و مدت زمان طولانی، روغن دچار تخریب شیمیایی شده و در اثر آن فرآیندهای اکسیداسیون، پلیمریزاسیون و هیدرولیز رخ می‌دهد و ترکیبات مختلفی ایجاد می‌شود که این ترکیبات قابلیت ترکیب با اسیدهای آمینه را دارند. به همین دلیل این احتمال وجود دارد که این ترکیبات با برخی مواد موجود در سیبزمینی واکنش داده و غلظت آکریل‌آمید را در محصولات سرخ‌شده سیبزمینی افزایش دهد.

بنابراین استفاده از روغنی که کم‌تر دچار اکسیداسیون شده، اهمیت زیادی دارد. با توجه به اهمیت این موضوع، پژوهشگران با انجام یک مطالعه انواع روغن را در شرایط حرارت‌دهی به مدت طولانی بررسی کردند و تاثیر احتمالی آن‌ها را بر تشکیل آکریل‌آمید در سیبزمینی مورد بررسی قرار دادند.

در این مطالعه چهار نوع روغن شامل روغن سرخ‌کردنی (حاوی ترکیبات روغن پالم سوپر اولئین، روغن آفتابگردان و روغن پالم اولئین)، روغن آفتابگردان، روغن کانولا و روغن سویا استفاده شدند. این روغن‌ها به مدت ۱۰ ساعت در دمای ۱۸۰ درجه سانتی‌گراد تحت حرارت قرار گرفته و در فواصل زمانی سه ساعت، سیبزمینی‌ها داخل روغن به مدت پنج دقیقه سرخ شدند. در هر مرحله از سرخ‌شدن، از روغن و سیبزمینی، نمونه‌برداری انجام شد و مقادیر آکریل‌آمید و دیگر شاخص‌های مربوط به روغن (عدد پراکسید، عدد آنیزیدین، عدد توتوکس و پروفایل اسیدهای چرب) ارزیابی شد.

بررسی‌های این مطالعه نشان داد که با افزایش یافتن طول مدت حرارت‌دهی روغن، مقادیر عدد پراکسید، عدد آنیزیدین و در مجموع عدد توتوکس افزایش یافت. نتایج عدد توتوکس، نمایان‌گر میزان کل اکسیداسیون در یک نوع روغن است.

یافته‌های این تحقیق حاکی از آن است که نوع اسیدهای چرب بر اکسیداسیون روغن‌ها موثر است و با افزایش اسیدهای چرب غیر اشباع و نیز افزایش تعداد پیوند دوگانه در آن‌ها، شدت اکسیداسیون افزایش می‌یابد.

در اثر اکسیداسیون روغن‌ها، ترکیباتی در آن‌ها تولید می‌شود و با گذشت زمان و ادامه حرارت‌دهی، محصولات اولیه تخریب‌شده و تبدیل به محصولات ثانویه اکسیداسیون مانند آلدهیدها، کتون‌ها و دیگر محصولات می‌شوند. محصولات ثانویه تولیدشده در روغن می‌تواند به پیش‌سازهای

آکریل‌آمید در ماده‌غذایی بدون حضور قندها تبدیل شوند و با افزایش تولید این محصولات میزان آکریل‌آمید بیشتری تشکیل شود.

در این مطالعه، نمونه‌های سیب‌زمینی سرخ‌شده در روغن سویا، نسبت به دیگر نمونه‌ها در اکثر زمان‌های حرارت‌دهی، آکریل‌آمید بیشتری داشتند. همچنین کم‌ترین میزان آکریل‌آمید، مربوط به نمونه سرخ‌شده در روغن کانولا بود که کم‌ترین عدد توتوکس را نیز داشت. بررسی‌های این مطالعه نشان می‌دهد که هر روغنی که بیشترین میزان اکسیداسیون را دارد، بالاترین مقادیر آکریل‌آمید را نیز تولید می‌کند.

همچنین مقادیر آکریل‌آمید سیب‌زمینی نیز با افزایش زمان حرارت دهی روغن روند افزایشی داشت. بیشترین میزان آکریل‌آمید تولیدشده، به ترتیب در روغن‌های سویا، آفتاب‌گردان، سرخ‌کردنی و کانولا بود.

یافته‌های به‌دست‌آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که نوع روغن و طول مدت حرارت‌دهی، بر تشکیل آکریل‌آمید در سیب‌زمینی سرخ‌شده تاثیرگذار بود.

در انجام این تحقیق، مهرداد عاشوری، مریم قراچورلو و مسعود هنرور؛ پژوهشگران گروه علوم و مهندسی صنایع‌غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران مشارکت داشتند.

یافته‌های این مطالعه زمستان سال جاری به صورت مقاله علمی با عنوان «تاثیر نوع روغن بر میزان تشکیل آکریل‌آمید در سیب‌زمینی سرخ‌شده» در نشریه پژوهش‌های صنایع‌غذایی منتشر شده است.

سرویس خبری: صنعت غذا

منبع: نشریه پژوهش‌های صنایع‌غذایی