

روش جدیدی برای آزمایش سلامت نوشیدنی‌های مالت غیرالکلی



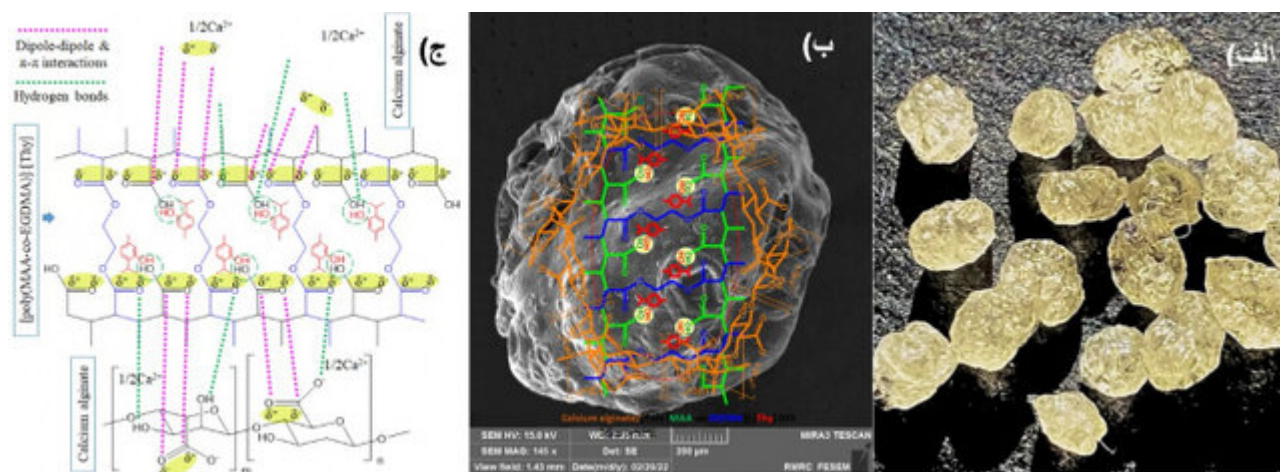
پژوهشگران دانشکده شیمی دانشگاه تهران، به روش جدیدی برای آزمایش سلامت نوشیدنی‌های مالت غیرالکلی دست یافتند.

به گزارش پایگاه خبری صنعت غذا و کشاورزی (اگرو فود نیوز)، به نقل از روابط عمومی دانشگاه تهران، در تحقیقات تازه دکتر حسن سرشتی، استاد شیمی دانشکده‌گان علوم دانشگاه تهران و فائزه کرمی، دانشجوی دکتری رشته شیمی تجزیه دانشگاه تهران، برای نخستین بار نوعی سنتر جاذب بر پایه میکرو دانه‌های بیوپلیمر آلژینات اصلاح‌شده با حلال پلیمری فرازودگداز معرفی شده است که می‌تواند بقایای آفت‌کش‌های موجود در نوشیدنی‌های مالت غیرالکلی را اندازه‌گیری کند.

دکتر حسن سرشتی درباره اهمیت و ضرورت این پژوهش گفت: «امروزه نوشیدنی‌های مالت غیرالکلی که عموماً از دانه‌های غلات به ویژه جو و با افزودن گیاه رازک تولید می‌شوند، در صنایع غذایی سرتاسر جهان جایگاه ویژه‌ای پیدا کرده‌اند. چرا که آگاهی عموم مردم از خطرات مصرف نوشیدنی‌های الکلی و نوشابه‌های قنددار چاق‌کننده افزایش یافته است. نوشیدنی مالت سرشار از مواد مغذی ضروری مانند مواد معدنی، ویتامین‌ها، پروتئین‌ها، فیبر و ترکیبات زیست‌فعال است و در بسیاری از مطالعات، خواص ضدباکتریایی، ضد دیابتی، ضد سرطانی و تأثیرش در تنظیم گردش خون و بهبود سیستم عصبی مرکزی به اثبات رسیده است.

درآمد در بخش نوشیدنی‌های مالت غیرالکلی در سال ۲۰۲۲ بالغ بر ۳۱.۹۲ میلیارد دلار بوده است و انتظار می‌رود رشد سالانه ۱۳.۴۴ درصد در سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۲۵ در بازار این محصول رخ دهد.»

دکتر سرشتی افزود: «دانه‌های جو منبع مواد مغذی برای حشرات و پاتوژن‌های میکروبی به ویژه در زمان جوانه‌زنی هستند. همچنین ممکن است در دوره نگهداری، این دانه‌ها مورد حمله قارچ‌ها قرار گیرند. از این رو، در دوره کشت و ذخیره‌سازی دانه‌های جو پس از برداشت، از آفت‌کش‌ها استفاده می‌شود. در حال حاضر یک نگرانی عمده جهانی، آلودگی مواد غذایی و نوشیدنی‌ها به آفت‌کش‌ها است، چرا که بسیاری از این ترکیبات به سلامتی انسان و نیز به محیط زیست آسیب می‌زنند. به همین دلیل امروزه روش‌های نظارتی متفاوتی برای حفظ و بهبود سلامت عمومی به کار گرفته می‌شود تا مقادیر باقیمانده آفت‌کش‌ها در مواد غذایی بررسی شود.»



استاد شیمی تجزیه و نانوشیمی دانشگاه تهران و مترجم کتاب «شیمی تجزیه» در توضیح نحوه انجام این پژوهش، گفت: «در این تحقیق یک ماده جاذب جدید غیرسمی (سبز) متشکل از یک حلال فرازودگداز (deep eutectic solvent) پلیمری الحاق‌شده در دانه‌های هیدروژل آلژینات کلسیم (Calcium Alginate) (از جلبک دریایی) سنتز و برای استخراج ۲۴ آفت‌کش مختلف ارگانوفسفره، ارگانوکلره و ارگانونیتروژن در هشت نوع نوشیدنی مالت غیرالکلی به روش میکرواستخراج فاز جامد ($\mu\text{-SPE}$) استفاده شد. آنالیزها به وسیله تکنیک کروماتوگرافی گازی-طیفسنجی جرمی در حالت پایش یون منتخب (GCMS-SIM) انجام شده است.»

این شیمیدان و مؤلف کتاب‌های «شیمی تجزیه در محیط زیست» و «نانوفناوری در شیمی تجزیه» درباره فرآیند تحقیق، توضیح داد: «ابتدا حلال فرازودگداز با استفاده از تیمول (روغن آویشن) و

متاکریلیک اسید(روغن بابونه رومی) تهیه شد و بعد با استفاده از پرسولفات آمونیوم(APS) به عنوان آغازگر رادیکالی و اتیلن گلیکول دی متاکریلات(EGDMA) به عنوان مونومر اتصال عرضی پلیمریزه شد. سرانجام، پلیمر حاصل در دانه‌های کلسیم آلزینات الحاق شد و به این ترتیب جاذب جدید([Thy]:[CA/[poly(MAA-co-EGDMA)]) به صورت میکرو دانه‌های کامپوزیت کلسیم آلزینات سنتز شد. کارآیی جاذب سنتز شده و دانه‌های هیدروژل اصلاح شده ۱.۵-۳.۴ برابر دانه‌های آلزینات اصلاح نشده در استخراج آفت‌کشها بود. سازگاری این روش با محیط زیست نیز با استفاده از دو تکنیک Complex GAPI و AEC مورد ارزیابی قرار گرفت و امتیاز قابل قبول را کسب کرد. این روش با موفقیت برای تشخیص بقایای آفت‌کشها در هشت نوشیدنی مالت غیرالکلی از برندهای تجاری مختلف مورد استفاده قرار گرفت و راندمان استخراج به دست آمده در گستره ۶۸.۲-۱۱۵.۶ درصد بود.»

یافته‌های این پژوهش به تازگی در مجله معتبر ACS Sustainable Chemistry & Engineering با ضریب تأثیر بالاتر از ۹ از سوی انجمن شیمی آمریکا منتشر شده و از طریق پیوند زیر دست‌یافتنی است:

Copolymerized Natural Deep Eutectic Solvent Encapsulated in Calcium Alginate Beads: Application as a Green Sorbent for Analysis of Multiclass Pesticides in Nonalcoholic Malt Beverages by GC-MS/SIM

سرویس خبری: صنعت غذا