

دستگاهی برای تشخیص سریع تقلب در روغن زیتون



محققان دانشکده فناوری کشاورزی دانشگاه تهران موفق به ساخت اولین دستگاه کیفیت‌سنجی و تشخیص سریع تقلب در روغن زیتون شدند.

به گزارش پایگاه خبری صنعت غذا و کشاورزی (اگرو فود نیوز)، به نقل از ایسنا، پژوهشگران دانشگاه تهران با روشی مؤثر، غیرمخرب، دقیق و دوستدار محیط زیست، یک سامانه ترکیبی با استفاده از فراصوت و بینی الکترونیک طراحی کردند که به کمک آن، کیفیت روغن زیتون در کمتر از چند دقیقه تعیین می‌شود.

این پژوهش در قالب رساله دکتری محمدرضا زارعزاده و به راهنمایی دکتر محمد ابونجمی دانشیار دانشکده فناوری کشاورزی دانشگاه تهران و با همکاری تیم مشاوره رساله شامل دکتر فاطمه آذری‌کیا از گروه فناوری صنایع غذایی دانشکده فناوری کشاورزی و دکتر مهدی قاسمی و رنامخواستی از دانشگاه شهرکرد انجام شده است.

دکتر ابونجمی درباره ضرورت طراحی این سامانه گفت: «در مواد غذایی با ارزش همچون روغن زیتون فرابکر، تقلب‌های بسیاری صورت می‌گیرد که علاوه بر زیان مادی، ممکن است باعث بروز مسمومیت و آسیب جسمی مصرف‌کننده شود. تقلب در عرضه روغن زیتون معمولاً به این صورت است که روغنی با قیمت پایین‌تر را به محصول می‌افزایند، به نحوی که تغییری در شاخص‌ها به وجود نیاید. از این رو تشخیص ناخالصی روغن

زیتون چندان آسان نیست و روش‌های مرسوم برای تعیین کیفیت روغن زیتون نیز اغلب مخرب، زمان‌بر و هزینه‌بر هستند. سامانه جدیدی که در حال حاضر به صورت نمونه آزمایشگاهی طراحی شده است، در صورت تولید انبوه می‌تواند به صورت غیرمخرب، در زمانی کوتاه و با هزینه‌ای کمتر، نیاز بازرسان مواد غذایی و نیز خریداران را برای حصول اطمینان از خلوص روغن زیتون برآورده کند.»

مدیر گروه فنی کشاورزی دانشکده فناوری کشاورزی دانشگاه تهران در رابطه با ویژگی‌های این سامانه، افزود: «این سامانه با ترکیب دو روش قدرتمند فراصوت و بین‌الکترونیک، با دقت بسیار بالایی میزان خلوص روغن را مشخص می‌کند. در سامانه فراصوتی از یک جفت کاوشگر فرستنده و گیرنده دو مگاهرتزی فراصوت استفاده شده که از طریق تعیین مشخصه‌های فراصوتی همچون سرعت و دامنه و مقایسه این مشخصه‌ها در نمونه‌های مختلف عمل می‌کند. همچنین در سامانه بین‌الکترونیک که با مشاوره دکتر مهدی قاسمی و رنامخواستی تهیه شده است، از هشت عدد حسگر نیمه‌هادی اکسید فلزی شامل سه حسگر تاگوچی، چهار حسگر MQ و یک حسگر FIS استفاده شده است که هر حسگر به طیف خاصی از بوی روغن زیتون واکنش نشان می‌دهد.»

دانشیار دانشگاه تهران خاطرنشان کرد: «در این پژوهش، داده‌های ترکیب‌شده دو سامانه فراصوت و بویایی با انواع مختلف الگوریتم‌های یادگیری ماشین مثل شبکه عصبی مصنوعی، بررسی شدند. استفاده هم‌زمان از دو سامانه، موجب رفع نقاط ضعف و افزایش دقت در تشخیص کیفیت روغن زیتون تا بیش از ۹۵ درصد می‌شود. این سامانه ترکیبی که دارای گواهی ثبت اختراع و گواهی تأیید علمی از سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران است، همچنین می‌تواند با اعمال تغییرات جزئی و کالیبره شدن، برای تشخیص تقلب و تعیین کیفیت مواد غذایی غیر از روغن زیتون نیز مورد استفاده قرار گیرد.»

یافته‌های پژوهش انجام‌شده از سوی محققان دانشگاه تهران، تاکنون در نمایشگاه دستاوردهای پژوهش، فناوری و فن‌بازار و همایش‌های معتبر ملی و بین‌المللی ارائه شده و همچنین به صورت مقالاتی از سوی انتشارات الزویر، اشپرینگر و وایلی در مجلات معتبر Food Chemistry: X, Food Science & Nutrition, Food Analytical Chemistry: Methods, Journal of Food Science and Technology و نشریه «ماشین‌های کشاورزی» دانشگاه فردوسی مشهد منتشر شده است.

سرویس خبری: صنعت غذا

