

نانوزیست شناساگری برای اطمینان از سلامت بسته‌های گوشت

یک گروه تحقیقاتی از کیتوزان و نانوذرات طلا برای ساخت نانوزیست‌حسگری استفاده کردند که قادر است باز شدن یخ بسته‌بندی گوشت را تشخیص دهد. با این کار می‌توان از یخ‌زده ماندن گوشت از فرآیند تولید و بسته‌بندی تا مصرف اطمینان حاصل کرد.

به گزارش گروه علم و فناوری ایسکانیوز، اگر گوشت یخ‌زده‌ای از بازار خریداری شود، چگونه می‌توان مطمئن شد که این بسته گوشت تا پیش از رسیدن به دست مصرف‌کننده یخ آن باز نشده و مجدداً یخ نزده باشد؟

در حال حاضر هیچ روشی برای تشخیص این موضوع وجود ندارد و فرض مصرف‌کننده بر این است که گوشت در تمام طول مسیر از بسته‌بندی تا مصرف، کاملاً یخ‌زده بوده و هیچ‌گاه یخ آن برای مدتی آب نشده است، فرآیندی که می‌تواند منجر به فساد گوشت شود.

یک گروه تحقیقاتی از وزارت کشاورزی هند روشی برای حل این مشکل ارائه کردند که در آن از مقداری نانوذرات طلا و چیتین (نوعی پلی‌ساکارید زیست‌تخریب‌پذیر موجود در پوسته میگو و خرچنگ) استفاده می‌شود. نتیجه این راهکار به‌گونه‌ای است که می‌توان آن را با چشم غیرمسلح دید.

نتایج این پروژه در قالب مقاله‌ای با عنوان - در نشریه به چاپ رسیده است.

در این روش از نانوذرات طلا به‌عنوان نشانگر سنجش ذوب یخ در بسته‌بندی مواد غذایی استفاده می‌شود. چیتین دومین پلیمر طبیعی فراوان است (بعد از سلولز که رتبه اول را دارد). این پلیمر در آب محلول بوده و با تری‌هیدرات کلرید طلا واکنش می‌دهد. این گروه دریافته‌اند که کیتوزان از خانواده چیتین، این کار را به خوبی انجام می‌دهد. به سادگی می‌توان چیتین را به کیتوزان تبدیل کرد.

در واقع محققان از کیتوزان برای برهم‌کنش با یون‌های طلا () و تولید طلا (+) استفاده کردند. در این فرآیند کیتوزان با استفاده از آمینواسیدهای دارای بار مثبت به نانوذرات طلا متصل می‌شود. با محاط شدن نانوذرات توسط این گروه‌ها، تجمع نانوذرات طلا و خوشه‌ای شدن اتفاق نمی‌افتد. اما اگر دما تغییر کند نانوذرات فرصت تجمع پیدا کرده و تغییر رنگ ایجاد می‌شود. ابتدا به رنگ سرخ بوده که با افزایش دما، ذرات طلا به هم چسبیده و رنگ بنفش ایجاد می‌شود.

این گروه معتقداند که می‌توان از این زیست‌شناساگر برای تشخیص زدایش یخ از گوشت و دیگر مواد غذایی استفاده کرد. هر قدر زمان گرم شدن گوشت بیشتر شود، رنگ ساختار نانوذرات تیره‌تر می‌شود.

