آفت‌زدایی محصولات کشاورزی با دستگاه پلاسمای محققان ایرانی



پژوهشگران کشورمان با استفاده از پلاسما دستگاهی برای آفت‌زدایی محصولات کشاورزی در زمان انبارداری تولید کردند که بدون نفوذ پلاسما به داخل مواد غذایی، محصولات کشاورزی را در مدت ۶ ماه سالم نگهداری می‌کند.

دکتر حامد نیکمرام، مجری طرح در گفت‌وگو با ایسنا، با اشاره به مشکلات انبارداری بذرهایی چون گندم و برنج، گفت: در مدت زمان نگهداری، این بذرها توسط آفات موجود در انبار تخریب می‌شوند.

وی مهمترین آفات انباری این بذرها را «شپشک برنج»، «تریبولیوم» و انواع لاروها ذکر کرد و افزود: برای رفع این مشکل اقدام به طراحی و ساخت دستگاهی برای از بین بردن این آفات کردیم.

نیکمرام تاکید کرد: با استفاده از این دستگاه می‌توان فرایند نگهداری از بذرها را به گونه‌ای طراحی کرد که بذرها از داخل این دستگاه عبور کنند و پس از ضدعفونی وارد انبار شوند.

وی با تاکید بر اینکه این روش هیچ اثری بر روی ماده غذایی ندارد، به عملکرد این دستگاه اشاره کرد و در این باره توضیح داد: پلاسما حالت چهارم ماده و به گاز یونیره‌شده معروف است که با اختلاف پتانسل بالا میان الکترودها، گاز یونیزه ایجاد می‌شود.

مجری طرح با بیان اینکه انرژی یون‌ها و گونه‌های فعال پلاسما موجب از بین رفتن تمام آفات خواهد شد، ادامه داد: پلاسمای تولیدشده داخل مواد غذایی نفوذ نخواهد کرد؛ چراکه در این روش از پرتوهای یون‌ساز مانند پرتو گاما و یا اشعه ایکس استفاده نشده است؛ از این رو هیچ اثری بر روی مواد غذایی برجای نمی‌گذارد.

نیکمرام، در خصوص میزان پایداری این روش برای سالم ماندن مواد غذایی در مدت انبارداری، خاطرنشان کرد: نتایج تست‌های انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد بذرهایی که با استفاده از این روش آفت‌کشی شده‌اند، پس از ۶ ماه، اثری از رشد آفات در آنها مشاهده نشد؛ چراکه که تمام آفات این مواد غذایی با استفاده از پلاسما از بین رفته است؛ به گونه‌ای که نه لاروی وجود دارد که تکثیر شود و نه حشره‌ای در آن مشاهده می‌شود که مجددا تولیدمثل کند.

وی با تاکید بر اینکه با استفاده از این روش می‌توان بدون رشد آفات، برنج و گندم را برای مدت طولانی نگهداری کرد، افزود: این روش برای از بین بردن تمام آفات در مدت انبارداری روش قابل اطمینانی است، مگر آن که از محیط خارج، آفات وارد انبار شود.

نیکمرام با تاکید بر اینکه در حال حاضر برای از بین بردن آفات انباری از سموم شیمیایی استفاده می‌شود، اظهار کرد: سمومی که برای این منظور به کار برده می‌شود یک ماده شیمیایی سمی و سرطان‌زا است، ضمن آن که می‌تواند به داخل مواد غذایی نیز نفوذ کند.

این محقق به بیان کاربردی شدن دستگاه پلاسما برای از بین بردن آفات محصولات کشاورزی در زمان انبارداری پرداخت و اظهار کرد: در دنیا این روش برای ضد عفونی کردن مواد غذایی کاربردی نشده است و دلیل آن عدم پیوسته بودن عملکرد این دستگاه است.

وی ادامه داد: بر این اساس در این پژوهش توانستیم دستگاه پیوسته پلاسما را در فاز نیمه صنعتی طراحی کنیم و در حال ثبت این دستگاه در اداره اختراعات آمریکا به منظور تجاری‌سازی آن هستیم.

این دانش‌آموخته دکتری میکروبیولوژی صنایع غذایی واحد علوم‌وتحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی ظرفیت این دستگاه را ۳ تن در روز ذکر کرد و یادآور شد: دستگاه نیمه‌صنعتی تولید شده دارای ۳ راکتور است و برای افزایش توان ظرفیت آن می‌توان تعداد راکتورهای آن را افزایش داد.

این محقق عدم تمایل انبارداران‌ها برای کاربردی کردن این سیستم را از مشکلات تجاری‌سازی این دستگاه نام برد و اضافه کرد: انبارداران‌ها سالیانه با صرف یک تا دو میلیون تومان اقدام به آفت‌زدایی از انبارها با سموم شیمیایی می‌کنند تا در مدت یک سال مشکل آفات را کاهش دهند؛ از این رو تمایلی به استفاده از این سیستم ندارند.