سلامت مصرف کننده، وظیفه اقتصادی و اخلاقی تولیدکننده

فرهاد آگاه - عضو پیوسته انجمن پسته ایران

فرهادآگاه عضو پیوسته انجمن پسته ایران در همایش سلامت محصولات کشاورزی که به همت اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان روز یکشنبه ۱۷ تیر ۱۴۰۳ در محل تالار فرهنگ و هنر کرمان برگزار شد مطالبی در رابطه با مسئله افلاتوکسین و باقیمانده سموم ارائه نمودکه مختصری از سخنان وی در ادامه آمده است.



واقعیت این است که آلاینده‌های غذایی تنها یک مسئله و اجبار از طرف دولت، اتحادیه اروپا و یا کشورهای سخت‌گیری مثل ژاپن نیست؛ بلکه موضوعی واقعی است که به‌شدت می‌تواند سلامت انسان را به مخاطره اندازد. ما به عنوان تولیدکنندگان و صادرکنندگانی که در زنجیره تامین مواد غذایی هستیم این وظیفه اخلاقی را داریم که نسبت به سلامت مصرف‌کنندهها احساس مسئولیت داشته‌باشیم.

آلاینده های غذایی به دو گروه عمده تقسیم می شوند: گروه اول، میکروارگانیسم هایی مثل باکتری‌ها، ویروس‌ها و قارچها که اثر فوری بر روی سلامت مصرف‌کننده می‌گذارند؛ و گروه دوم آلاینده‌های شیمیایی اعم از باقیمانده سموم، مایکوتوکسین‌ها، فلزات سنگین و یا مواد شیمیایی دیگر که اثر بطئی داشته و عوارض آن‌ها در طولانی مدت بر روی سلامت انسان مشخص می شود و چون اثر فوری ندارند شاید حساسیتی که در رابطه با میکروارگانیسم‌ها وجود دارد در مورد این دسته نیست علیرغم اینکه اهمیت این دسته می تواند از دسته اول بیشتر هم باشد. مشکل دیگری که در رابطه با دسته دوم وجود دارد این است که آلودگی شیمیایی مواد غذایی، برخلاف میکروارگانیسم‌ها، با حرارت از بین نمی رود؛ به عنوان مثال آلودگی میکروبی پسته در اثر فرآیند پاستوریزاسیون و یا برشته کردن از بین می‌رود اما آلودگی افلاتوکسین، اکراتوکسین و یا باقیمانده سموم با این روش‌ها از بین نمی رود و با هیچ روشی که به ماهیت پسته صدمه نزند، بطور اقتصادی، قابل تفکیک از دانه پسته نیست. در رابطه با تعیین حدمجاز آلاینده‌های شیمیایی توجه به موارد زیر حائز اهمیت است

- حدمجاز را باید در کمترین حدی قرار داد که از نظر اقتصادی، عملیاتی و اجرایی قابل دسترسی باشد. برای تعیین این حد باید دید که اولاً درجه سمیت آن آلاینده چقدر است و دوم اینکه در جیره غذایی متداول جامعه، مقدار مصرف آن ماده، بخصوص در گروههای خاص مثل نوزادان و زنان باردار که حساسیت بالاتری دارند، چقدر است؟ میزان حدمجاز برای مواد غذایی اصلی بسیار حساس‌تر از مواد غذایی که به‌عنوان تنقلات مصرف می‌شوند تعیین می‌شود.
- مسئله بعدی که باید به آن توجه کرد بحث امنیت غذایی است؛ یعنی تعیین حد بیش از حد سختگیرانه برای یک آلاینده شیمیایی منجر به این نشود که تولید آن محصول اصلاً عملی نباشد و حجم تولید آنقدر پایین بیاید که مردم جهان با کمبود ماده غذایی مواجه شوند.
- معیشت کشاورزان عامل بعدی است که باید در تعیین حد مجاز به آن توجه نمود؛ یعنی تغییر یا تعیین حدود مجاز به نحوی نباشد که زندگی کشاورزان به مخاطره بیفتد.

مرجع بین المللی و مورد قبول تمام کشورهای دنیا جهت تعیین میزان حدودمجاز، کدکس است که از ترکیب سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد (FAO) و سازمان بهداشت جهانی (WHO) تشکیل شده‌است و اگر کشوری حدود مجاز سختگیرانه و پایین‌تر از حد تعیین شده توسط کدکس قرار دهد، امکان شکایت از طریق سازمان تجارت جهانی از آن کشور وجود دارد.

افلاتوکسین

افلاتوکسین ماده سمی است که توسط قارچ آسپرژیلوس تولید می‌شود. این قارچ همه جا هست اما افلاتوکسین جزو ترشحات عادی در زندگی این قارچ نیست، ولی ممکن است با قرارگرفتن در شرایط تنش، این ماده را تولیدکند. عوامل مساعد برای تولید افلاتوکسین رطوبت، دما و زمان می‌باشند. هرکدام از این سه عامل در حد لازم برای فعالیت قارچ مهیا نباشد، افلاتوکسین تولید نمی‌شود. این واقعیت وجود دارد که در مرحله فرآوری چه در فرآوری تر و چه فرآوری خشک، حتی آب خندان کردن و یا انبارداری با انجام یکسری دستورالعمل‌های ساده، قابل اجرا و کم هزینه می توان این اطمینان را حاصل کرد که افلاتوکسینی به محصول پسته اضافه نشود، اما هیچ راهی برای جلوگیری از تولید این سم در باغ نیست و همواره مقداری افلاتوکسین در باغ بوجود آمده و وارد مراحل بعد می‌شود چرا که در باغ هر سه عامل رطوبت، دما و زمان برای تولید افلاتوکسین وجود دارد. در باغ تنها می‌توان تلاش کرد که افلاتوکسین کمتری تولید شود. از جمله راهکارهای پیشنهادی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تقویت درخت با مدیریت تغذیه و آبیاری مناسب؛ هرچه درخت قوی‌تر باشد شرایطی که برای ایجاد افلاتوکسین روی درخت ممکن است پیش بیاید ضعیف‌تر می‌شود.
- کمک به حفظ سلامت پوست نرم روی پسته؛ تا وقتی پوست نرم روی پسته صدمه نخورده باشد هیچ راهی برای ورود قارچ آسپرژیلوس به پسته وجود ندارد.
- اجرای سیستم آبیاری قطره‌ای؛ با این روش آبیاری، رطوبت باغ در مقایسه با روش آبیاری غرقابی پایین‌تر است و هم اینکه از واردشدن تنش آبی به درخت جلوگیری می‌شود.
- کنترل و مبارزه با آفات و بیماری‌ها؛
- برداشت به موقع؛ لزوما این به معنای برداشت زودتر از موعد که باغدار ضرر بکند نیست، اما به تعویق انداختن برداشت پس از رسیدن پسته ریسک ابتلا به افلاتوکسین را به شدت بالا می برد.
- فرآوری و خشک کردن کامل و سریع بلافاصله پس از برداشت؛

استفاده از حوض آب برای جدا کردن پسته‌های روآبی؛ معمولاً دانه های آلوده به افلاتوکسین در روآبی‌ها می روند.

جداسازی دانه‌های مشکوک به آلودگی افلاتوکسین مانند دانه های چرب و سیاه، دانه های زرد و زنگ زده توسط کارگر یا با کمک سورتر؛ لازم به ذکر است که هیچ سورتری قابلیت تشخیص و تفکیک قطعی و کامل دانه‌های آلوده به افلاتوکسین را ندارد. سورترها فقط ابزاری هستند که به کاهش نیروی کارگری در جداسازی دانه‌های مشکوک به آلودگی کمک می‌کنند. سورتر به تنهایی به هیچ وجه کارآمد نیست و ممکن است نیاز باشد کارگر هم بعد از عمل سورتینگ توسط سورتر کار جداسازی تکمیلی را انجام دهد. به همین دلیل تصور اینکه اگر سورتر بگیریم مشکل افلاتوکسین حل می‌شود تصور ساده انگارانه و غلطی است.

در یک محموله پسته تعداد دانه‌های آلوده به افلاتوکسین خیلی کم است، ولی متاسفانه از آنجا که قابلیت تشخیص قطعی دانه های آلوده وجود ندارد، بنابراین ممکن است مجبور باشیم مثلاً ده درصد محموله را که احتمال آلودگی در آن می‌دهیم کنار بگذاریم. حال این سوال پیش می‌آید که با این ده درصد محصول مشکوک به آلودگی به افلاتوکسین چه می‌کنند؟ بدیهی است که تا وقتی این دانه‌های مشکوک به آلودگی قیمت خوبی در بازار دارند، با روشهای قهری نمی توان تعیین تکلیف کرد که فروخته نشوند.

در حال حاضر، تنها روش جداسازی قطعی افلاتوکسین از پسته، پروسه استخراج روغن از دانه‌های پسته و جداسازی افلاتوکسین از روغن پسته با کمک فیلتر رسی است که در حال حاضر بدلیل قیمت بالای پسته‌های مشکوک به آلودگی و بازار بسیار محدود روغن پسته راه حلی اقتصادی به شمار نمی‌آید.








باقیمانده سموم

برخلاف افلاتوکسین مسئله باقیمانده سموم در محموله پسته به هیچ روش اقتصادی قابل پاکسازی نیست؛ بنابراین تنها راه حل مسئله، جلوگیری از بروز آن در باغ است. افلاتوکسین و اکراتوکسین در اتحادیه اروپا تست اجباری دارد؛ اما چون پسته ماده اصلی غذایی نیست، باقیمانده سموم تست اجباری ندارد و برخی شرکت‌های سخت‌گیر به اختیار خود، برای اینکه یک مزیت بازاریابی در مقابل رقبای خود داشته باشند، این تست را انجام می‌دهند و خواستار کنترل آن توسط تأمین‌کنندگان و تولیدکننده‌ها هستند.

برای همین در پسته مسئله باقیمانده سموم هنوز به جدیت افلاتوکسین نیست؛ اما در مورد مغز سبز پسته که لوکس‌ترین کالای پسته می‌باشد، به شدت مسئله باقیمانده سموم مهم است و روی قیمت آن بسیار مؤثر.

طبق تجربه باغداران پسته‌ای که چند سالی است مشغول دست و پنجه نرم کردن با این چالش هستند، می‌توان ریسک باقیمانده سموم را با رعایت نکات زیر به حداقل رساند:

- رسیدگی خوب به درخت جهت افزایش مقاوت درخت نسبت به آفات
- محلول‌پاشی و شستشوی مکرر درختان با کودها و صابون‌ها؛
- استفاده از مواد پوششی و دفع‌کننده آفات مانند گوگرد و کائولین؛
- کاربرد سموم ارگانیک تهیه شده از عصاره های گیاهی یا مواد معدنی؛
- استفاده از سمومی که باقیمانده زیادی برجا نمی‌گذارند؛
- استفاده از سموم دارای حدمجاز بالاتر؛
- عدم سمپاشی نزدیک برداشت؛
- برداشت به موقع.