

آفلاتوکسین و صادرات پسته



مصطفی قاسمی ||

هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی قزوین

• اهمیت محصول پسته

پسته یکی از محصولات مهم باغی ایران است و حدود ۱۰ درصد از درآمد غیرنفتی کشور را تشکیل می‌دهد. تقریباً یک میلیون تن پسته در سرتاسر جهان برداشت می‌شود که ۹۸/۶۴ درصد از آن فقط در پنج کشور آمریکا، ترکیه، ایران، چین و سوریه تولید شده و آمریکا با ۴۰۰,۰۷۰ تن رتبه اول و ایران با تولید ۲۴۱,۶۶۸ تن در رتبه دوم قرار دارند. از نظر سطح زیرکشت، ایران با ۴۹۷,۴۸۴ هکتار رتبه اول و آمریکا با ۱۷۳,۲۰۷ هکتار در رتبه دوم قرار دارد. ارزش اقتصادی حاصل از صادرات پسته در ایران بیش از یک و نیم میلیارد دلار در سال است که دومین منبع درآمد ارزی بعد از نفت محسوب می‌شود و این امر، اهمیت فوق‌العاده این محصول و نیاز اساسی به بهینه‌سازی بیشتر محصول در سطح تجارت جهانی را نشان می‌دهد.

• آفلاتوکسین و سلامتی

آلودگی پسته به آفلاتوکسین یکی از تهدیدات جدی و مهم در فرآیند تولید، صادرات و مصرف پسته در جهان است. این سموم قارچی با آلوده کردن ۲۵ درصد محصولات جهان، ایمنی مواد غذایی جهان را تهدید می‌کنند. آفلاتوکسین‌ها متابولیت‌های ثانویه‌ای هستند که عمدتاً توسط قارچ‌های آسپرژیلو تولید می‌شوند. این سموم سرطان‌زا هستند و فرآیندهای فیزیولوژیکی حیوانات و انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. مصرف دوزهای بالای آفلاتوکسین در یک دوره کوتاه می‌تواند به آفلاتوکسیوز حاد و در نهایت به مرگ منجر می‌شود. مصرف دوزهای کم تا متوسط آفلاتوکسین در یک دوره طولانی، از بین رفتن سیستم ایمنی در تمام گروه‌های سنی، اختلال در رشد کودکان و سرطان کبد را در پی خواهد داشت.

آفلاتوکسین و تجارت جهانی

آلودگی پسته به آفلاتوکسین می‌تواند مانع از رقابت تولیدکنندگان در بازارهای جهانی شود. تخمین زده شده است که یک پسته با غلظت ۶۰ هزار ppb آفلاتوکسین می‌تواند تا ۴/۵ کیلوگرم پسته سالم را آلوده کند. به دلیل اثرات بهداشتی مرتبط با آلودگی آفلاتوکسین، کشورها استانداردها و محدودیت‌هایی را برای واردات محصولات غذایی و خوراک دام تعیین کرده‌اند. میان آفلاتوکسین‌ها، آفلاتوکسین نوع B۱ بیشترین پتانسیل سرطان‌زایی را دارد. اتحادیه اروپا حداکثر سطح مجاز آفلاتوکسین نوع B۱ را ۲ μg/kg و آفلاتوکسین کل را ۴ μg/kg گزارش کرده است.

◀ فاکتورهای موثر بر میزان آلودگی به آفلاتوکسین

• دما و رطوبت

دما، رطوبت نسبی محیط و رطوبت میوه در طی فرآوری، انبار و حمل و نقل بر

آلودگی میوه تأثیرگذار هستند. آبیاری بیش از حد، میزان رطوبت نسبی باغ و در نتیجه آلودگی به قارچ را افزایش می‌دهد. در بهار و تابستان دما (۲۸-۳۰ درجه سانتیگراد) برای رشد قارچ‌های آسپرژیلوس مساعد است. در دمای زیر ۱۶ درجه سانتیگراد (پاییز و زمستان) گسترش قارچ‌های عامل آفلاتوکسین کاهش می‌یابد.

• رقم

مهمترین فاکتور ورود قارچ عامل آفلاتوکسین به میوه ترک خوردن پوست سبز در باغ است. اگر پوست سبز ترک بخورد مغز میوه در معرض آلودگی قرار می‌گیرد. پسته‌های زودخندان که در آن‌ها پوست سبز و پوست سخت هم‌زمان ترک برمی‌دارند، به‌عنوان مهمترین منبع آلودگی به‌ویژه در ترمینال‌های فرآوری هستند.

• عملیات خاک‌ورزی

هرگونه عملیات خاک‌ورزی و عبور گله حیوانات با ایجاد گرد و غبار در باغ به افزایش تراکم اسپور قارچ‌ها در باغ منجر می‌شود؛ از این رو لازم است از شخم در دوره‌های حساس به آلودگی (مرداد و شهریور) تا حد امکان اجتناب شود.

• برداشت محصول

برداشت محصول در میزان آلودگی به آفلاتوکسین بسیار دارای اهمیت است. در زمان برداشت، تراکم قارچ‌های تولیدکننده آفلاتوکسین افزایش می‌یابد. تاخیر در زمان برداشت به علت اینکه مغز میوه‌ها مدت زمان بیشتری در معرض قارچ‌های مولد آفلاتوکسین هستند، خطر آلودگی به آفلاتوکسین را افزایش می‌دهد. همچنین با تاخیر در برداشت تعداد زیادی از میوه‌ها روی زمین می‌افتند و با خاک تماس پیدا می‌کنند و در نتیجه آلودگی به آفلاتوکسین افزایش می‌یابد.

• فرآوری و انبار

پوست‌گیری، خشک کردن و شرایط انبار بر میزان آلودگی تأثیر دارند. تاخیر در پوست‌گیری میوه نیز میزان میوه‌های آلوده را افزایش می‌دهد. با خشک کردن میوه، رطوبت آن به حدود ۴-۵ درصد می‌رسد. انبارهای خنک و خشک در کاهش آلودگی به آفلاتوکسین موثر هستند.

