



باقیمانده آفت کش ها در محصول پسته:

چالش ها و راهکارهای مدیریت و کاهش ریسک باقیمانده آفت کش ها در تولید و صادرات پسته

محمدکاظم رمضانی - عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی
کشور و مسئول کمیته متناظر گِیکس باقیمانده آفت کش ها

تأثیر استانداردهای کشاورزی بر تجارت محصولات غذایی به ویژه در سال های اخیر به یکی از مهم ترین چالش ها در اکثر کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تبدیل شده است. حداکثر میزان مجاز باقیمانده (MRL) مواد شیمیایی یکی از مهم ترین موارد در خصوص استانداردهای مواد شیمیایی در حوزه کشاورزی است. اکثر اقتصاددانان و سیاست گذاران حوزه کشاورزی با این موضوع موافق اند که موانع غیر تعرفه ای در تجارت محصولات کشاورزی در قرن بیست و یکم در مقایسه با موانع تعرفه ای از اهمیت بسیار بالاتری برخوردار هستند. حد مجاز باقیمانده آلاینده های شیمیایی (MRLs) استانداردهای عمومی اجباری هستند که توسط دولت ها تعیین می شوند. در اصل، مقررات مربوط به بهداشت گیاهی با هدف تسهیل تولید و تجارت و به منظور کمک به حفظ سلامت گیاه، حیوانات و انسان وضع شده است، با این حال، این اقدامات می تواند عمداً یا ناخواسته مانعی در تجارت محصولات کشاورزی ایجاد نماید.





تیامتوکسام، کلوتیانیدین، استامی پراید و ایمیداکلوپراید از گروه آفت‌کش‌های نئونیکوتینوئیدها هستند که به طور گسترده‌ای در پسته استفاده می‌شوند. بر اساس گزارش‌های معتبر، حشره‌کش‌های نئونیکوتینوئیدها حدود ۲۴ درصد فروش کل حشره‌کش‌ها در دنیا را به خود اختصاص داده‌اند. ایمیداکلوپراید در بیش از ۱۲۰ کشور به‌عنوان پرفروش‌ترین حشره‌کش دنیا گزارش شده است. تیامتوکسام به‌عنوان دومین حشره‌کش در ۱۱۵ گیاه زراعی و ۶۵ کشور مختلف ثبت و مورد استفاده قرار می‌گیرد. همان‌گونه که اشاره شد مصرف این آفت‌کش‌ها در پسته که یکی از اقلام مهم در بخش صادرات غیرنفتی کشور به سایر کشورها از جمله اتحادیه اروپا می‌باشد در صورت عدم رعایت الزامات بازاریهای مقصد صادراتی، مشکلاتی را برای کشور ممکن است به وجود آورد. بر اساس گزارش‌های بین‌المللی و پایش‌های آزمایشگاه‌های داخلی آنچه بیشتر باید مدنظر تولیدکنندگان قرار گیرد علاوه بر استامی پراید و ایمیداکلوپراید، تیامتوکسام و کلوتیانیدین است که اخیراً گزارشاتی در این خصوص وجود داشته است. در جدول زیر اطلاعاتی در خصوص نوع آفت، فرمولاسیون، میزان مصرف و زمان مبارزه تیامتوکسام در ترکیب و کلوتیانیدین آورده شده است.



پیشنهادهای آموزشی برای مدیریت و کاهش مخاطرات

آفت‌کش‌ها در باغات پسته

کشاورزان می‌بایست از استفاده آفت‌کش‌های پایدار مانند

حداکثر میزان مجاز باقیمانده آفت‌کش‌ها حداکثر غلظتی از آفت‌کش است که یک کشور قانوناً این سطح از باقیمانده را در محصول غذایی می‌پذیرد. بر اساس داده‌های سازمان تجارت جهانی در سال ۲۰۱۹، تقریباً بیش از ۶۰ درصد از موانع غیر تعرفه‌ای مربوط به بهداشت گیاهی بوده است و در میان این اختارها حدود ۳۶ درصد مربوط به حداکثر میزان مجاز باقیمانده آفت‌کش‌ها بوده است. سه دهه قبل، مفهوم حداکثر میزان مجاز آفت‌کش‌ها کمتر شناخته شده بود؛ اما در سال‌های اخیر، یکی از مواردی که تولیدکنندگان محصولات کشاورزی در تصمیمات مدیریت و کنترل آفات در نظر می‌گیرند این موضوع است. عدم وجود استانداردهای یکسان جهانی در مورد باقیمانده آفت‌کش‌ها نگرانی فزاینده‌ای برای تولیدکنندگان محصولات استراتژیک مانند پسته که به کشورهای زیادی در جهان صادر می‌شود ایجاد کرده است. برای کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، برآوردن الزامات حداکثر میزان مجاز باقیمانده آفت‌کش‌ها که معمولاً توسط کشورهای توسعه‌یافته تعیین و تدوین شده است می‌تواند چالش برانگیز بوده و هزینه انطباق را برای کشورهای صادرکننده افزایش دهد. یکی از عوامل مهم کاهش عملکرد پسته در ایران خسارت آفات و بیماری‌ها و علف‌های هرز است که با جلوگیری از خسارت آنها میزان تولید افزایش می‌یابد. باتوجه به اینکه این محصول یکی از اقلام مهم و استراتژیک در بخش صادرات غیرنفتی به شمار می‌رود، برای تداوم صادرات این محصول و حفظ بازار و کسب درآمد ارزی بیشتر، تولید پسته سالم و عاری از باقیمانده آفت‌کش‌ها ضروری است.

نام آفت	سموم توصیه شده	فرمولاسیون	مصرف در هکتار	زمان مبارزه
پسیل پسته (شیره خشک)	تیامتوکسام	WG 25%	۳/۰ در هزار	بر اساس موازین پیش‌آگاهی
	تیامتوکسام	SC 24%	۴/۵ تا ۵/۰ در هزار	
	کلوتیانیدین	SC 20%	۵/۰ در هزار	
سن‌های ناقل، سن قرمز، و سن درختی	تیامتوکسام + لامبدا سای هالوترین	ZC 24.7%	۳/۰ در هزار	با ریزش سن روی درختان با نظر کارشناس و بر اساس موازین پیش‌آگاهی
	تیامتوکسام + لامبدا سای هالوترین	SC 25%	۲۵/۰ در هزار	



- همکاری با بیمه صنعت پسته از تولید تا فرآوری و صادرات؛
- ارائه خدمات گیاه پزشکی به منظور مدیریت کنترل آفات و کاهش میزان مایکوتوکسین ها و باقیمانده آفت کش ها در محصول پسته؛
- اجرای سیستم های آبیاری نوین؛
- تهیه بانک اطلاعات از مدیریت و کنترل آفات، بیماری ها و علف های هرز بخصوص اطلاعات دقیق از انواع آفت کش ها و تعداد دفعات مصرف آنها؛
- ایجاد مزارع الگویی و ترویجی؛
- ساماندهی مراکز فروش و تهیه و توزیع نهاده های کشاورزی.

بخش های دولتی می بایست به طور منظم نسبت به پایش بازار آفت کش ها در کشور، مصرف صحیح و در دسترس بودن آنها در صنایع استراتژیک کشاورزی اقدام کنند، برنامه های نظارت بهداشتی را برای افرادی که در معرض آفت کش ها قرار دارند انجام داده و موارد مسمومیت را مستندسازی کنند. سازمان حفظ نباتات باید با همکاری صنعت آفت کش ها و حتی انجمن های تخصصی از اصالت، کیفیت، خلوص و مواد تشکیل دهنده محصول با آفت کش ثبت شده اطمینان حاصل کرده و از نظر سم شناسی و زیست محیطی ارزیابی نمایند. همچنین امکان در دسترس بودن آفت کش هایی که از طریق مجاری غیر تخصصی در اختیار عموم گذاشته می شود را از بین برده و محصولات کم خطر جایگزین کنند.



کلونیانیدین در نزدیک به زمان برداشت محصول پرهیز نمایند این آفت کش با نیمه عمر حدود ۵۰۰ روز بوده و باقیمانده آن در محصول و محیط می تواند باقی بماند. حتی در محصولاتی که به صورت تک کشتی هستند و هر سال این آفت کش در آن ها استفاده می شود، ممکن است در محیط باغ تجمع یافته و در سال های آتی جذب شود. باغداران می توانند از تجربه تولید کنندگان پیشرو صنعت پسته، در خصوص تولید پسته عاری از باقیمانده سموم و مایکوتوکسین و استفاده بهینه از آفت کش ها استفاده کنند. چون در مناطق اصلی تولید پسته این محصول در سطح وسیع و به صورت تک کشتی وجود دارد، باید به اثرات جانبی آفت کش ها بر کاربر و افرادی که سم پاشی می کنند، توجه ویژه ای شود؛ مراکز کنترل مسمومیت و کادر پزشکی با اطلاعات لازم در خصوص مخاطرات آفت کش ها، سمیت ماده موثره و مواد همراه و درمان مناسب مسمومیت با آفت کش ها را فراهم کنند. همچنین به کاربران و مقامات محیط زیست اطلاعات لازم به منظور انجام اقدامات مناسب در مواقع ریزش و حوادث آفت کش ها داده شود. نکات ایمنی برای انبارداری آفت کش ها در سطح عمده فروشی، خرده فروشی، انبار و مزرعه رعایت شود. آموزش های تخصصی در موضوع آفت کش ها به کشاورزان و تولید کنندگان بخش کشاورزی و به ویژه محصولات استراتژیک مانند پسته که به کشورهای دیگر صادر می شوند از عوامل مهم در افزایش بهره وری و کاهش ریسک و هزینه های پس از برداشت است. در اغلب کشورها آموزش بخش خصوصی بر اساس طرح های کشاورزی قراردادی مبتنی بر رویکرد صادرات محور توانسته است اثرات بسیار خوبی بر تولید داشته باشد. معمولاً برنامه های آموزشی توسط صادر کنندگان محصولات به منظور اطمینان از انطباق تولید با استانداردهای لازم برای کشورهای مقاصد صادراتی انجام می شود.

در کشور ما نیز برای ارائه خدمات از طریق بخش خصوصی نیاز است شرکت های خدمات فنی و مشاوره ای راه اندازی و حمایت شود تا بتوانند به کشاورزان خدمات را ارائه نمایند. نقش اصلی این شرکت ها در محصولات صادراتی از جمله پسته می تواند دستاوردهای خوبی برای این صنعت مهم کشور به همراه داشته باشد که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره نمود

- افزایش توانمندی های علمی و فنی تولید کنندگان و بهره برداران صنعت پسته؛
- به کار گیری فناوری های نوین در زنجیره تولید تا صادرات؛