



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی  
مازندران

# راهنمای مدیریت مقادیر کم آفت کش های بلا استفاده و سنواتی

مترجمین:

دکتر مرتضی زعیم

دکتر احمد علی عنایتی

سید بهزاد موسوی

# راهنمای مدیریت مقادیر کم آفت‌کش‌های بلااستفاده و سنواتی

مترجمین:

دکتر مرتضی زعیم

دکتر احمد علی عنایتی

سید بهزاد موسوی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی  
مازندران

|                     |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| عنوان و نام پدیدآور | : راهنمای مدیریت مقادیر کم آفت‌کش‌های بلااستفاده و سنواتی / نویسنده بخش اطلاعات FAO: مترجمین مرتضی زعیم، احمدعلی عنایتی، سیدبهراد موسوی.                                                                                    |
| مشخصات نشر          | : گران: انتشارات نوروزی: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان مازندران، ۱۳۹۹.                                                                                                                                    |
| مشخصات ظاهری        | : ۵۴ص: ۱۴×۲۱/۵ س.م.                                                                                                                                                                                                         |
| شابک                | : 978-622-021163-1                                                                                                                                                                                                          |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فیبا                                                                                                                                                                                                                      |
| یادداشت             | : کتاب حاضر ترجمه نشریه مشترک سازمان خوار و بار و کشاورزی ملل متحد و سازمان جهانی بهداشت و برنامه محیط زیست ملل متحد با عنوان<br>Guidelines for the Management of Small Quantities of Unwanted and Obsolete Pesticides است. |
| موضوع               | : آفت‌کش‌هاPesticides                                                                                                                                                                                                       |
| موضوع               | : آفت‌کش‌ها -- کاربردApplication -- Pesticides                                                                                                                                                                              |
| موضوع               | : آفت‌کش‌ها -- کاربرد -- پیش‌بینی‌های ایمنیPesticides -- Application -- Safety measures                                                                                                                                     |
| شناسه افزوده        | : زعیم، مرتضی، ۱۳۲۹ - مترجم                                                                                                                                                                                                 |
| شناسه افزوده        | : عنایتی، احمدعلی، ۱۳۴۶ - مترجم                                                                                                                                                                                             |
| شناسه افزوده        | : موسوی، سیدبهراد، ۱۳۴۹ - مترجم                                                                                                                                                                                             |
| شناسه افزوده        | : سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد                                                                                                                                                                                         |
| شناسه افزوده        | : Food and Agriculture Organization of the United Nations                                                                                                                                                                   |
| شناسه افزوده        | : دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان مازندران                                                                                                                                                                  |
| شناسه افزوده        | : Mazandaran University of Medical Sciences                                                                                                                                                                                 |
| رده بندی کنگره      | : SB۹۵۱                                                                                                                                                                                                                     |
| رده بندی دیویی      | : ۶۳۲/۹۵                                                                                                                                                                                                                    |
| شماره کتایشناسی ملی | : ۷۳۹۶۴۲۶                                                                                                                                                                                                                   |

## راهنمای مدیریت مقادیر کم آفت‌کش‌های بلااستفاده و سنواتی

مترجمین: دکتر مرتضی زعیم- دکتر احمدعلی عنایتی- سیدبهراد موسوی

نوبت چاپ: اول-۱۳۹۹

مشخصات ظاهری: ۵۰ ص

قطع: رقعی

شمارگان: ۱۰۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۰۲-۱۱۶۳-۱

نشر: نوروزی، با همکاری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

مازندران

قیمت: رایگان

این راهنما ترجمه نشریه مشترک سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد، سازمان جهانی بهداشت و برنامه محیط زیست ملل متحد است. مسئولیت صحت ترجمه با مترجمین است. نسخه اصلی انگلیسی نسخه مرجع است.

FAO. 1999. Guidelines for the management of small quantities of unwanted and obsolete pesticides. FAO Pesticide Disposal Series 7. Rome, Food and Agriculture Organization of United Nations.

## فهرست مطالب

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| فصل ۱.....                                           | ۷  |
| مقدمه .....                                          | ۷  |
| آفت کش چیست؟.....                                    | ۸  |
| طرح موضوع.....                                       | ۸  |
| ابعاد موضوع.....                                     | ۹  |
| راه حل ها.....                                       | ۱۰ |
| فصل ۲.....                                           | ۱۳ |
| شناخت موضوع.....                                     | ۱۳ |
| چه عواملی باعث ایجاد مشکل میشود؟.....                | ۱۵ |
| خطرات .....                                          | ۱۷ |
| فصل ۳.....                                           | ۱۹ |
| گزینه های راه حل.....                                | ۱۹ |
| نقش مقام های ملی و محلی .....                        | ۱۹ |
| مدیریت آفت کش ها .....                               | ۱۹ |
| کاهش وابستگی به آفت کش .....                         | ۱۹ |
| نظارت بر توزیع کنندگان و عرضه کنندگان آفت کش ها..... | ۲۰ |
| آموزش مصرف کنندگان آفت کش ها .....                   | ۲۱ |
| طرح های جمع آوری.....                                | ۲۲ |
| نقش عرضه کنندگان.....                                | ۲۳ |
| انبار کردن آفت کش ها .....                           | ۲۴ |
| طراحی ظروف آفت کش .....                              | ۲۵ |
| فروش آفت کش ها در مقادیر کم .....                    | ۲۶ |
| نقش مصرف کنندگان .....                               | ۳۱ |
| جلوگیری از وابستگی به آفت کش ها.....                 | ۳۱ |
| خرید آفت کش ها.....                                  | ۳۲ |
| انبار کردن آفت کش ها .....                           | ۳۵ |

ظروف خالی..... ۳۶

## فصل ۴..... ۳۹

حل مشکلات موجود..... ۳۹

استفاده مجدد..... ۳۹

روش های نامناسب دفع..... ۳۹

شیوه های مناسب دفع..... ۴۱

منابع..... ۴۲

ضمیمه ۱. توصیه های تکثیر پذیر برای کشاورزان و دیگر مصرف کنندگان

آفت کش ها..... ۴۳



## فصل ۱

### مقدمه

این راهنما بخشی از سری انتشارات سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد در خصوص دفع آفت‌کش‌ها است که در خصوص چگونگی برخورد با مقادیر کم آفت-کش‌های ناخواسته، غیرقابل استفاده و سنواتی، که اغلب در مزارع، در خانه‌ها و در بسیاری از دیگر موقعیت‌ها یافت می‌شوند، راهنمایی می‌نماید.

در حال حاضر، غالباً انتظار بر این است که کاربران نهایی، خود با پسماند آفت‌کش‌ها و ظروف خالی آن‌ها برخورد کنند. هدف از این راهنما قراردادن این مسئولیت در دستان توانمندتر مقامات ملی و محلی است که منابع بیشتری نیز در اختیار دارند. بنابراین، مخاطبین اصلی این راهنما دولت‌ها، مقامات محلی، خدمات ترویج و تامین-کنندگان آفت‌کش‌ها هستند، هرچند که به مصرف‌کنندگان نیز در خصوص کارهایی که باید انجام دهند راهنمایی نموده و در مورد عدم انجام بعضی از کارها نیز هشدار می‌دهد.

یکی از اهداف اصلی این راهنما متوقف کردن توصیه فعلی به مصرف‌کنندگان آفت-کش‌ها برای سوزاندن یا دفن ظروف خالی آفت‌کش‌ها، یا ممانعت از ارسال سایر پسماندهای مرتبط آن‌ها به محل دفن زباله است.

هیچ یک از اقدامات توصیه شده در این راهنما خطری برای کاربران ایجاد نمی‌کند. تمرکز اصلی این کتابچه بر جلوگیری از تجمع آفت‌کش‌ها در سطح کاربر، و برداشتن پسماند از محلی است که وجود دارد. درمورد چگونگی دفع آفت‌کش‌ها و ظروف آن‌ها اطلاعات فنی داده نمی‌شود زیرا این عمل یک اقدام پر خطر و شامل مواد شیمیایی خطرناک است و بسیاری از خوانندگان این راهنما به اندازه کافی آموزش ندیده‌اند و یا به میزان کافی مجهز به اجرای آن نخواهند بود.

مطالب در تصاویر ساده ارائه شده است که می‌تواند متناسب با نیازهای مختلف جوامع محلی تنظیم شده و برای پخش گسترده نیز تکثیر شوند.

## آفت‌کش چیست؟

آفت‌کش‌ها در نظام نامه بین المللی رفتار در مدیریت آفت‌کش‌ها (۱)، چنین تعریف شده است: هر ماده یا ترکیبی از مواد شیمیایی یا مواد بیولوژیک که برای دفع یا کنترل آفات یا تنظیم رشد گیاهان استفاده می‌شود.

## طرح موضوع

همه آفت‌کش‌ها برای بعضی یا همه موجودات زنده سمی هستند. آنها به منظور جلوگیری، از بین بردن یا کنترل گیاهان یا جانوران خاصی که گیاهان یا منابع مفید دیگر را تهدید می‌کنند، تولید شده‌اند. اما، اگر حشرات مفید یا محصولات در معرض آفت‌کش‌ها باشند، ممکن است آنها نیز از بین بروند. دام‌ها و حیوانات وحشی یا انسان‌ها نیز ممکن است بعد از مواجهه با حتی مقادیر بسیار کمی از آفت‌کش‌ها بیمار شده یا بمیرند.

طی ۴۰ سال گذشته، تولید و استفاده از آفت‌کش‌ها در سراسر جهان افزایش یافته است. در سال ۱۹۹۶ میلادی، ارزش بازار جهانی آفت‌کش‌ها بالغ بر ۳۰ میلیون و ۵۶۰ هزار دلار آمریکا بوده است. هرچند فروش آفت‌کش‌ها در کشورهای صنعتی کاهش یافته است، ولی در کشورهای در حال توسعه به سرعت رو به افزایش است و وابستگی به آفت‌کش‌ها در این مناطق نیز در حال افزایش است.

با افزایش اتکا به آفت‌کش‌ها، مشکلات پسماند خطرناک آفت‌کش‌ها نیز افزایش می‌یابد. چگونه می‌توان ظروف مورد استفاده، مواد آلوده به آفت‌کش‌ها، مواد شیمیایی

رو به زوال یا غیرقابل استفاده و آفت‌کش‌های مازاد را بصورت بهداشتی و امن دفع کرد؟

سازمان جهانی بهداشت تخمین می‌زند که مواجهه با آفت‌کش‌ها در جهان سالانه منجر به مرگ ۲۰۰۰۰ نفر و حداقل ۳ میلیون مورد بروز مسمومیت حاد می‌شود. سایر تخمین‌ها، مسمومیت ناشی از آفت‌کش‌ها را قریب ۲۵ میلیون نفر در کشورهای در حال توسعه برآورد می‌نمایند. بسیاری از مرگ و میرها و مسمومیت‌ها ناشی از برخورد نادرست با پسماند آفت‌کش‌ها و ظروف آن‌ها است. روش رایج استفاده مجدد از ظروف آفت‌کش برای ذخیره مواد غذایی و آب نمونه‌ای از این موارد است. آفت‌کش‌هایی که بی‌توجه دفع شده اند می‌توانند باعث آلودگی هوا، آب و زمین و مسموم کردن افراد، دام، ماهی و حیوانات وحشی شوند.

## ابعاد موضوع

آفت‌کش‌های شیمیایی مصنوعی در همه کشورها معامله شده و حتی در اقصا نقاط این کشورها نیز یافت می‌شوند. در هر محل که از آفت‌کش‌ها استفاده می‌شود باید آفت‌کش‌های ناخواسته و بلا استفاده و ظروف خالی آن‌ها را مدیریت نموده و بصورت بهداشتی دفع کرد.

طیف گسترده‌ای از اقلام رسانه‌ای (نمادها، پوسترها، برنامه‌های رادیویی و آموزش خدمات ترویجی به کشاورزان) برای تشویق به انبارکردن، حمل و نقل و استفاده ایمن از آفت‌کش‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. موفقیت این تلاش‌ها متفاوت بوده است، اما تمرکز آنها عمدتاً بر استفاده بی‌خطر از آفت‌کش‌ها بوده، در حالی که برای ارتقاء مدیریت ایمن پسماند آفت‌کش‌ها اقدامات نسبتاً کمی صورت گرفته است.

تعداد محدودی از مقامات محلی یا ملی، عرضه‌کنندگان آفت‌کش‌ها یا سایر سازمان‌ها پشتیبانی کافی از مصرف‌کنندگان نهایی آفت‌کش‌ها می‌نمایند. گاهی اوقات توصیه در

مورد برچسب‌های محصول از طریق مقررات یا دستورالعمل‌ها انجام می‌شود، اما این توصیه‌ها به ندرت توسط مصرف‌کنندگان نهایی آفت‌کش‌ها دریافت می‌شود و حتی در صورت آگاهی از این توصیه‌ها، نامناسب و اجرای آن‌ها مشکل است.

مردم غالباً از ظروف پلاستیکی یا فلزی آفت‌کش‌ها به عنوان ذخیره سوخت یا حتی نگهداری مواد غذایی و آب استفاده می‌کنند هرچند که معمولاً حذف همه بقایای آفت‌کش از این ظروف غیرممکن است. محصولات قدیمی، ظروف بدون برچسب و بسته‌های با نشتی، غالباً برای جلوگیری از هدررفت، یا به دلیل عدم آگاهی از خطر-های ناشی از آن، بصورت اشتباه نگهداری می‌شوند.

خطرات دیگر به هنگام دفع نامناسب آفت‌کش‌ها و ظروف آن‌ها بروز می‌کنند. به عنوان مثال، بسیاری از عرضه‌کنندگان آفت‌کش‌ها و مقامات ملی دفن یا سوزاندن پسماند آفت‌کش‌ها و ظروف خالی را توصیه می‌کنند. حال آن‌که، پسماند شیمیایی دفن شده می‌تواند خاک و آبهای سطحی یا زیرزمینی را نیز آلوده نماید. هم‌چنین سوزاندن آفت‌کش‌ها و ظروف آن‌ها مواد بسیار سمی در هوا رها می‌کند (به روشهای نامناسب دفع، ص ۲۹ مراجعه کنید).

## راه حل‌ها

مقامات نظارتی آفت‌کش‌ها، مشاوران، توزیع‌کنندگان و کاربران نهایی به توصیه‌های واضح در مورد چگونگی به حداقل رساندن تجمع پسماند مرتبط با آفت‌کش‌ها و بهترین نحوه برخورد با هرگونه پسماند تولید شده نیاز مبرم دارند. در حال حاضر، رهنمودها یا غالباً مشخص نیست، یا اشتباه است و یا در بسیاری از موارد وجود ندارند. مشاوره بویژه باید روی شیوه‌هایی باشد که کاربران نهایی آفت‌کش‌ها بتوانند ظروف خالی و آفت‌کش‌های بلااستفاده و سنواتی را بصورت بهداشتی و ایمن دفع نمایند. هدف اصلی این دستورالعمل ارایه بهترین عملکرد و مسئولیت‌ها است.

مدیریت ایمن و دفع پسماند آفت‌کش‌ها باید توسط مقامات نظارتی، توزیع‌کنندگان و عرضه‌کنندگان آفت‌کش‌ها تامین و هماهنگ شود. نهادهای دیگر که به کاربران آفت-کش‌ها مشاوره می‌دهند، مانند خدمات ترویج و ارتقاء سلامت، سازمان‌های غیر دولتی (سازمان مردم نهاد)، دانشکده‌ها و مدارس کشاورزی نیز نقش مهمی در این خصوص دارند.

دولت‌ها و سازمان‌های وابسته به آنها از جمله وزارتخانه‌های کشاورزی، بهداشت، محیط زیست و آموزش مسئولیت تنظیم تولید، واردات، توزیع و استفاده از آفت‌کش‌ها را بر عهده دارند. این مسئولیت‌ها باید گسترش یابد تا مدیریت پسماند آفت‌کش‌ها، از جمله ظروف خالی، که غالباً نادیده گرفته می‌شوند را نیز دربرگیرند.

عرضه کنندگان آفت‌کش‌ها باید اطمینان حاصل کنند که سیستم‌های حمایت مؤثر از محصول وجود دارد. این حمایت باید کلیه مراحل تولید، توزیع و استفاده از آفت-کش‌ها، از جمله مدیریت پسماند را در بر گیرد. توزیع‌کنندگان محلی آفت‌کش‌ها باید بطور فعال در امور حمایت محصول شرکت کنند و نیز باید به ارائه راه‌حل‌های ایمن برای مشکلات پسماند مربوطه و ظروف خالی کمک کنند.

سازمان‌های مردم نهاد و مرتبط با کشاورزان کانال‌های ارزشمندی برای اطلاع رسانی و مشاوره در جوامعی هستند که در آن‌ها خدمت رسانی به اندازه کافی توسط دستگاه‌های رسمی انجام نمی‌شود. آن‌ها می‌توانند به اجرای توصیه‌های ارائه شده در این دستورالعمل کمک کنند، گرچه هنوز هم برای فعالیت‌های خود نیاز به حمایت سازمانی دارند و نمی‌توان انتظار داشت که کاملاً داوطلبانه عمل نمایند.

مصرف‌کنندگان نهایی آفت‌کش‌ها نیز نقش مهمی در به حداقل رساندن تولید پسماند مربوط به آفت‌کش‌ها و مدیریت آن‌ها بصورت مسئولانه و همگام با بهترین روش‌های موجود دارند.

نقش افراد و نهاد‌های مختلف درگیر در مدیریت پسماند آفت‌کش‌ها، با جزئیات

بیشتر، در فصل گزینه‌های راه حل در صفحه ۱۹ شرح داده شده است.

## فصل ۲

### شناخت موضوع

به دلیل روش‌های مختلف مدیریتی که مورد نیاز است، مقادیر کم آفت‌کش‌های سنواتی و بلااستفاده را باید بطور مشخص از مقادیر زیاد یا فله‌ای (۲)، که در نشریه سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد، تحت عنوان دفع مقادیر زیاد آفت‌کش‌های سنواتی در کشورهای در حال توسعه ارایه شده است، جدا دانست. در تشخیص مقادیر کم یا زیاد، نه تنها باید میزان آفت‌کش را در نظر گرفت، بلکه باید خطر آن را برای انسان و محیط زیست (جدول ۲ را ببینید) نیز لحاظ کرد. سازمان جهانی بهداشت آفت‌کش‌ها را بر اساس "خطر حاد برای سلامتی" (یعنی خطر مواجهه، یک یا چند بار، در طی یک دوره نسبتاً کوتاه) طبقه‌بندی کرده است که ممکن است هر فردی به طور تصادفی و در حین کاربرد آفت‌کش‌ها، مطابق توصیه‌های تولیدکننده، یا مطابق با قوانینی که برای انبار کردن و حمل و نقل توسط نهادهای بین‌المللی ذیصلاح تعیین شده است با آن مواجه شود (۳).

همه محصولات آفت‌کش‌ها باید مطابق با دستورالعمل‌های سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد و سازمان جهانی بهداشت برچسب زده شوند (۴). این برچسب باید کلاس خطر آفت‌کش را (به جدول ۱ مراجعه کنید) با نمادها، عبارات خطر و نوار رنگی متناسب مشخص کند. آفت‌کش‌های سنواتی فاقد برچسب باید در کلاس Ia سازمان جهانی بهداشت یعنی با مخاطرات بسیار زیاد در نظر گرفته شوند.

جدول ۲، براساس طبقه‌بندی مخاطرات آفت‌کش‌ها توسط سازمان جهانی بهداشت، میزان تقریبی آفت‌کش را که بعنوان مقادیر کم تلقی می‌شوند، ارایه می‌نماید.

جدول ۱. اطلاعات مربوط به برچسب برای نشان دادن طبقه بندی مخاطرات آفت‌کش‌ها  
ارائه شده توسط سازمان جهانی بهداشت (۳)

| طبقه مخاطره                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                          |                         |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------|
| کلاس Ia<br>به شدت<br>خطرناک                                                       | کلاس Ib<br>بسیار خطرناک                                                           | کلاس II<br>نسبتاً خطرناک                                                          | کلاس III اندکی<br>خطرناک | کلاس Ia<br>بسیار خطرناک |              |
|  |  |  | نماد خطر<br>بدون         | نماد خطر<br>بدون        | نماد مخاطره  |
| بسیار سمی                                                                         | سمی                                                                               | زبان آو                                                                           | فاقد عبارت<br>خطر        |                         | عبارت مخاطره |
| PMS قرمز 199C                                                                     | PMS قرمز 199C                                                                     | PMS زرد C                                                                         | PMS آبی 293              | PMS سبز 347C            | نوار رنگی    |

جدول ۲. تعریف مقادیر کم آفت‌کش بر اساس طبقه بندی مخاطرات آفت‌کش‌ها ارائه شده  
توسط سازمان جهانی بهداشت

| کلاس مخاطره سازمان<br>جهانی بهداشت                     | مقدار کم                    | مقدار زیاد                   |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| به شدت خطرناک (Ia)<br>بسیار خطرناک (Ib)                | کمتر از ۲/۵ کیلوگرم یا لیتر | بیشتر از ۲/۵ کیلوگرم یا لیتر |
| نسبتاً خطرناک (II)                                     | کمتر از ۱۰ کیلوگرم یا لیتر  | بیشتر از ۱۰ کیلوگرم یا لیتر  |
| اندکی خطرناک (III)<br>با مخاطرات کمتر از کلاس<br>(III) | کمتر از ۲۵ کیلوگرم یا لیتر  | بیشتر از ۲۵ کیلوگرم یا لیتر  |

هر مقدار از یک آفت‌کش یا تجمعی از آفت‌کش‌ها یا مواد آلوده که از مقادیر موجود  
در جدول ۲ تجاوز می‌کند باید به عنوان مقدار زیاد یا فله‌ای با آن رفتار شود.

خاک، پوشاک یا سایر مواد آلوده شده به آفت‌کش و همچنین ظروف خالی باید

منطبق با خطر خود آفت‌کش طبقه بندی شوند (یعنی بر اساس طبقه بندی کلاس مخاطره آفت‌کش و میزان ماده آلوده و یا ظرف).

عملیات مدیریت و دفع باید متناسب با مقدار کل آفت‌کش و مواد آلوده موجود در هر یک از محل‌های نگهداری انجام شود - بنابراین مقادیر کم از محصولات مختلف، ظروف یا مواد آلوده ممکن است یک مقدار زیاد (فله) را تشکیل دهند (مگر اینکه میزان هر یک در واقع بسیار اندک باشد).

محصولات نامشخص همیشه باید در بالاترین گروه مخاطره سازمان جهانی بهداشت در نظر گرفته شده و بر این اساس در مورد آنها تصمیم‌گیری شود. این رویه شامل ظروف بدون برچسب، محصولاتی که از ظرف اصلی خود به ظروف دیگر منتقل شده‌اند، و موادی که توسط آفت‌کش‌های نامشخص آلوده شده‌اند نیز می‌شود. اگر میزان این محصولات بیش از ۲/۵ کیلوگرم یا لیتر باشد، نباید به عنوان یک مقدار کم لحاظ شده، بلکه باید به عنوان یک مقدار فله در نظر گرفته شوند.

مقادیر زیاد و فله آفت‌کش‌های سنواتی یا بلااستفاده باید مطابق دستورالعمل‌های سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد، تحت عنوان دفع مقادیر زیاد آفت‌کش‌های سنواتی در کشورهای در حال توسعه، با آن‌ها برخورد شود.

### چه عواملی باعث ایجاد مشکل می‌شود؟

در زیر برخی از علل انباشت آفت‌کش‌های سنواتی و بلااستفاده و پسماند مرتبط با آن‌ها ذکر شده است:

- محصولاتی که قبلاً خریداری شده‌اند ولی متعاقباً ممنوع شده و قابل استفاده نیستند؛

- محصولاتی که تاریخ مصرف آن‌ها گذشته و دیگر نباید مورد استفاده قرار-گیرند؛
- محصولاتی که از نظر فیزیکی یا شیمیایی فاسد شده و در نتیجه غیرقابل استفاده هستند؛
- محصولاتی که به‌علت نداشتن برچسب، و یا برچسب به زبان اشتباه یا ناخوانا، نمی‌توان آن‌ها را شناسایی نمود؛
- محصولاتی که ظرفشان آسیب دیده و نشت کرده‌اند؛
- محصولاتی که دیگر برای استفاده مربوطه، مورد نیاز نیستند؛
- محصولاتی که به‌علت تدارک و ذخیره کردن بیش از حد نیاز نمی‌توان از همه آن استفاده نمود؛
- موادی که توسط آفت‌کش‌های نشت کرده آلوده شده‌اند؛
- ظروف خالی که باید دفع شوند.

در بیشتر کشورهای در حال توسعه آفت‌کش‌ها گران‌قیمت و به سختی تهیه می‌شوند. ظروف خالی نیز بسیار با ارزش هستند و اغلب برای مصارف دیگر استفاده می‌شوند. در نتیجه، صاحبان آفت‌کش‌های سنواتی و ظروف آفت‌کش‌ها غالباً تمایلی به اظهار یا دفع آن‌ها ندارند و هنگامی که این محصولات را سنواتی و یا غیر قابل استفاده اعلام می‌نمایند احتمالاً وضعیت آن‌ها بسیار بد و بسیار خطرناک است. مسئولان و عرضه-کنندگان آفت‌کش‌ها باید صاحبان این اقلام را ترغیب به دفع پسماند خطرناک آفت-کش‌ها نمایند.

پسماند آفت‌کش‌ها و ظروف خالی آن‌ها در هر جایی که از آفت‌کش‌ها استفاده می

شود انباشته می‌شوند. بنابراین، خطرات مرتبط با این پسماند با یک بار عمل دفع از بین نمی‌رود و باید تلاش ما برای کاهش تولید پسماند و ارائه راه حل‌های بلند مدت باشد.

## خطرات

آفت‌کش‌های غیر قابل استفاده نسبت به محصولاتی که در شرایط مناسب قرار دارند خطرات بیشتری را برای افراد، حیوانات و محیط زیست به همراه دارند. آفت‌کش‌های سنواتی شامل بسیاری از آفت‌کش‌هایی هستند که کاربرد آن‌ها به دلیل سمیت زیاد یا پایداری در محیط ممنوع یا محدود شده‌اند. محصولات بدون برچسب و آفت‌کش-هایی که به ظروف بدون برچسب منتقل شده‌اند، می‌توانند با محصولات دیگر نظیر سوخت، مواد تمیزکننده یا حتی نوشیدنی اشتباه گرفته شوند. ظروف با نشتی و یا آفت‌کش‌های ریخته شده می‌توانند گازهای سمی آزاد نموده و یا در صورت تماس با مواد غذایی، پوشاک و اثاثیه خانه و حتی در صورت کوتاه بودن مدت تماس باعث ایجاد مشکلات جدی برای سلامتی افراد یا حیوانات شوند.



## فصل ۳

### گزینه‌های راه حل

#### نقش مقام های ملی و محلی

#### مدیریت آفت‌کش‌ها

مسئولان باید تمام تلاش خود را برای تقویت ظرفیت مدیریت آفت‌کش‌ها انجام دهند و از مناسب بودن محصولات موجود در زنجیره عرضه اطمینان حاصل کنند. عرضه-کنندگان آفت‌کش‌ها باید کنترل شوند و مکانیسم‌هایی نیز برای مدیریت ظروف آفت-کش‌ها و همچنین آفت‌کش‌های استفاده نشده، بلااستفاده و سنواتی ایجاد شود.

#### کاهش وابستگی به آفت‌کش

آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز در کشاورزی، بهداشت و سایر موارد اغلب بدون استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی قابل کنترل هستند. روش‌های با مداخلات خارجی کم، مانند کشاورزی ارگانیک و سیستم‌های مدیریت تلفیقی آفات، در بسیاری از کشورها و موقعیت‌ها در توقف یا کاهش قابل توجه استفاده از آفت‌کش‌ها بسیار موفق بوده‌اند. آموزش عمومی در مورد دلایل بروز آفات و روش‌های بهداشتی ساده که مانع از ظهور آنها می‌شود نیز می‌تواند در کاهش اتکا به آفت‌کش‌ها مؤثر باشد.

اجرای گسترده سیستم‌های با مداخلات خارجی کم، به حمایت سازمانی وزارتخانه‌های دولتی، خدمات ترویج، محققان و مؤسسات توسعه نیاز دارد. سیاست‌ها و فعالیت‌های حامی سیستم‌های با مداخلات خارجی کم، از جمله کشاورزی ارگانیک و مبارزه تلفیقی آفات می‌تواند به جلوگیری از مشکلات پسماند مرتبط با آفت‌کش‌ها و همچنین سایر مشکلات بهداشتی و زیست محیطی ناشی از کاربرد آفت‌کش‌ها کمک

کند. مقامات ملی و محلی باید سیاست‌های اجرایی و سازوکارهایی را ایجاد کنند که از کاربرد گسترده سیستم‌های با مداخلات خارجی کم در کشاورزی و سیستم‌های همراه با مداخلات خارجی کم در مدیریت آفات، در موارد غیر کشاورزی، نیز حمایت کند.

## نظارت بر توزیع کنندگان و عرضه کنندگان آفت‌کش‌ها

توزیع کنندگان و عرضه کنندگان آفت‌کش‌ها موظفند طبق قوانین کشورهایی که در آن تجارت می‌کنند عمل نمایند. آنها همچنین ملزم به رعایت کنترل‌های نظارتی بین المللی در مورد آفت‌کش‌ها هستند. بسیاری از سازمان‌های بین‌المللی مانند سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، بانک جهانی و کمیسیون اروپا دستورالعمل‌ها یا نظام نامه‌های عملی دارند که تولید کنندگان و توزیع کنندگان آفت‌کش‌ها باید از آنها پیروی کنند. شرکت‌های مرتبط با آفت‌کش‌ها که به سازمان‌های تجاری تعلق دارند نیز باید از نظام نامه عملکرد آن سازمان‌ها پیروی نمایند.

مقامات ملی و محلی می‌توانند در مقررات خود اصول مناسب نظام نامه عملکرد و دستورالعمل‌های سایر سازمان‌ها را نیز اعمال کنند. از طریق این مقررات باید اطمینان حاصل شود که توزیع کنندگان و عرضه کنندگان آفت‌کش‌ها از رویه‌هایی پیروی می‌کنند که خطرات مرتبط با محصول‌شان را به حداقل برساند. به عنوان مثال سیستم‌های صدور مجوز می‌توانند به حسن اجرای مقررات و رعایت استانداردها در سراسر زنجیره عرضه آفت‌کش‌ها کمک کنند.

یکی از جنبه‌های اصلی توجه این کتاب راهنما، کنترل توزیع کنندگان و عرضه کنندگان آفت‌کش‌ها است تا اطمینان حاصل شود که محصولات آن‌ها به نحوی فروخته، انبار، استفاده و یا دفع می‌شود که تولید پسماند را به حداقل برساند. توزیع

کنندگان و عرضه کنندگان نیز باید ملزم، یا حداقل ترغیب شوند، تا روش‌های مقابله با پسماند تولید شده را ارابه دهند. به عنوان مثال ایجاد زنجیره‌های عرضه معکوس برای جمع آوری ظروف خالی و آفت‌کش‌های مصرف نشده یا ناخواسته.

## آموزش مصرف کنندگان آفت‌کش‌ها

مقامات ملی و محلی باید سطح آگاهی مصرف کنندگان آفت‌کش‌ها را از خطرات این مواد؛ اهمیت اجتناب از آنها تا حد امکان؛ کار کردن، انبار کردن و استفاده صحیح از آفت‌کش‌ها هنگامی که کاربرد آن‌ها اجتناب ناپذیر است افزایش دهند.

تا کنون تلاش‌های گسترده‌ای در این زمینه‌ها صورت گرفته است. مقامات ملی، آژانس‌های بین‌المللی و عرضه کنندگان آفت‌کش‌ها برنامه‌های آموزشی متعددی را در کشورها و مناطق مختلف اجرا کرده‌اند. با این وجود، هنوز در بسیاری از نقاط جهان، همچنان درک عمیقی از مخاطرات آفت‌کش‌ها و راه‌های کاهش این خطرات وجود ندارد.

به احتمال زیاد در صورت درک مخاطرات آفت‌کش‌ها، افراد از تولید پسماند آن‌ها و استفاده نادرست از ظروف خالی آفت‌کش‌ها پرهیز می‌نمایند. برای انتقال اطلاعات مربوطه به کاربران نهایی آفت‌کش‌ها می‌توان از طیف گسترده‌ای از رسانه‌ها، نظیر رادیو، روزنامه‌ها، پوسترها، ارتباط مستقیم کلامی (برای مثال از کارشناسان ترویج) و نیز از آموزش رسمی استفاده نمود. کارزارهای تبلیغاتی و آموزشی باید تکرار شوند تا اطلاعات فراموش نشوند.

این آموزش‌ها باید به هرکسی که آفت‌کش‌ها را خریداری یا از آن استفاده می‌کند و یا با پسماند آفت‌کش‌ها و ظروف خالی آن‌ها سرو کار دارد ارائه شود. ممکن است چندین کمپین مختلف برای رسیدن به همه گروه‌ها و افراد مختلف درگیر لازم باشد. به عنوان مثال در بسیاری از جوامع، زنان در مقایسه با مردان نسبت به مشکلات

بالقوه بهداشتی نگرانی بیشتری دارند. بنابراین ممکن است ارائه اطلاعات و آموزش به زنان مؤثرتر باشد زیرا حتی اگر خود از آفت‌کش‌ها استفاده نکنند، غالباً پیام را به صورت مؤثرتر به کسانی که این کار را انجام می‌دهند منتقل می‌کنند.

مسیرهای اطلاعاتی نیز بسیار متفاوت خواهد بود. به عنوان مثال، در بعضی از مناطق، زنان به ندرت با کارشناسان ترویج کشاورزی تماس می‌گیرند، اما مرتباً با کارمندان حوزه بهداشت ملاقات می‌کنند. یا کودکان ممکن است به پذیرش هشدارها در مورد استفاده از آفت‌کش‌ها توسط بزرگترهای خود تمایل داشته باشند و چون سواد بیشتری نیز دارند می‌توانند از طریق مطالب درسی در این رابطه آموزش ببینند. سازمان‌های غیردولتی و موسسات کشاورزی غالباً با جوامعی کار می‌کنند که با مقامات دولتی ارتباط مستقیمی ندارند. بنابراین، معلمان، کارکنان بهداشت، سایر بخش‌های خدماتی جامعه و سازمان‌های مردم‌نهاد ممکن است در برنامه‌های ارتقا سلامت و ایمنی آفت‌کش‌ها شرکت کنند.

## طرح‌های جمع‌آوری

مقامات ملی و محلی می‌توانند با ایجاد زیرساخت‌هایی برای جمع‌آوری و مدیریت مناسب مقادیر کم آفت‌کش‌ها و مواد آلوده کشاورزان و خانوارها به دفع آنها کمک کنند.

در بعضی از کشورها و با تبلیغ گسترده و اجرای برنامه‌های بخشش جراثیم با هدف جمع‌آوری همه پسماند آفت‌کش‌ها، دارندگان پسماند آفت‌کش‌ها را به آوردن آن‌ها به نقاط تعیین شده برای جمع‌آوری ترغیب نموده‌اند. این برنامه‌های بخشش جریمه باید با آموزش و تبلیغات در مورد نحوه جلوگیری از تجمع بیشتر پسماند آفت‌کش‌ها همراه باشند. در عین حال سیستم‌های پشتیبان نیز باید برقرار شوند. به عنوان مثال، با همکاری توزیع‌کنندگان آفت‌کش‌ها می‌توان ترتیبی اتخاذ نمود تا ظروف خالی و

آفت‌کش‌های استفاده نشده را پس بگیرند.

با ایجاد طرح‌های جمع‌آوری، مقامات باید اطمینان حاصل کنند که نقاط جمع‌آوری و تأسیسات ذخیره موقت پسماند ایمن بوده و هیچ گونه خطری برای سلامتی انسان، حیوانات یا محیط زیست ندارند. همه افراد درگیر در اجرای طرح جمع‌آوری باید در زمینه کار با مواد سمی آموزش دیده و به تجهیزات ایمنی و ابزار کار کافی و مناسب دسترسی داشته باشند. پسماند آفت‌کش‌ها باید الزاماً پس از بسته بندی ایمن فقط در وسایل نقلیه مطابق با مشخصات توصیه‌های سازمان ملل متحد در مورد حمل و نقل کالاهای خطرناک (۵) حمل شود. مدیریت و دفع کلیه پسماند آفت‌کش‌های جمع‌آوری شده باید مطابق دستورالعمل‌های سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد در مورد دفع مقادیر عمده آفت‌کش‌ها در کشورهای در حال توسعه باشد.

## نقش عرضه کنندگان

عرضه کنندگان آفت‌کش‌ها شامل تولید کنندگان، واردکنندگان، عمده فروشان و خرده فروشان آفت‌کش‌ها است. آنها می‌توانند اقدامات بزرگی انجام دهند تا از بروز مشکلات مربوط به دفع آفت‌کش‌ها و ظروف خالی آن‌ها جلوگیری شود.

همه افراد مرتبط در زنجیره تأمین آفت‌کش‌ها بایستی اطمینان حاصل کنند که مشتریان به خوبی از مخاطرات احتمالی آفت‌کش‌ها مطلع بوده و محافظت می‌شوند. بنابراین، عرضه کنندگان باید شیوه‌های نگهداری و فروش آفت‌کش‌ها و خدمات پس از فروش را همانگونه که در نظام نامه بین‌المللی رفتار در مدیریت آفت‌کش‌ها مفصلاً توضیح داده شده، به اجرا در آورند تا از مصرف‌کنندگان، عموم مردم و محیط زیست محافظت شود.

در حال حاضر بیشتر کشورها دارای سیستم‌های قانونی و نظارتی هستند که تولید، واردات، توزیع و استفاده از آفت‌کش‌ها را کنترل می‌کنند. افراد یا نهادهایی که به

عنوان بخشی از فعالیتهای تجاری خود در این کارها شرکت می‌کنند ملزم به رعایت قوانین ملی هستند. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، سیستم‌های نظارتی کنترل آفت‌کش‌ها نسبت به کشورهای صنعتی، کمتر توسعه یافته‌اند. بنابراین، مسئولیت بر عهده عرضه‌کنندگان و توزیع‌کنندگان آفت‌کش‌ها است تا اطمینان حاصل شود که محصولات و فعالیتهای آنها مطابق با قوانین محلی و بین‌المللی و براساس بهترین عملکرد است.

برخی از تولیدکنندگان عمده آفت‌کش‌ها برنامه‌های حمایت از محصول را با هدف تقویت عملکرد خوب در طول چرخه زندگی محصولات خود اجرا می‌کنند. این حمایت باید تا استفاده و دفع نهایی محصولات استفاده نشده، پسماند و ظروف خالی گسترش یابد. عرضه‌کنندگان باید سازوکارهایی را ایجاد کنند که به کاربران نهایی آفت‌کش‌ها امکان دفع پسماند مرتبط با آفت‌کش‌ها را بدهد.

## انبار کردن آفت‌کش‌ها

هنگامی که توزیع‌کنندگان آفت‌کش‌ها را به درستی انبار می‌کنند، ظروف آفت‌کش‌ها کمتر آسیب دیده و خطر نشت مواد شیمیایی و آلودگی سایر مواد به میزان زیادی کاهش می‌یابد. مدیریت مناسب انبار به کمتر انباشته شدن آفت‌کش‌های سنواتی کمک می‌کند.

توزیع‌کنندگان باید همیشه آفت‌کش‌ها را در انبارهای ایمن و با سازه مناسب که توسط پرسنل آموزش دیده نگهداری می‌شود انبار نمایند. جزئیات مربوط به انبار کردن و کنترل موجودی انبار (۶) و دستورالعمل‌های موقت برای جلوگیری از تجمع آفت‌کش‌های سنواتی در نشریات سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد ارائه شده است.

انبار آفت‌کش‌ها باید دارای سازه مناسب، ایمن، تهویه مناسب و کف غیرقابل نفوذ

باشد تا بتواند نشت احتمالی مواد شیمیایی و آب مورد استفاده در عملیات آتش نشانی را نگاه دارد. در داخل فروشگاه، ظروف کوچک آفت‌کش‌ها باید در قفسه‌ها نگهداری شوند، درحالی‌که بشکه‌ها و کیسه‌های بزرگتر باید روی پالت‌ها قرارداده شوند. فروشگاه‌ها برای مقابله با موارد اضطراری مانند آتش‌سوزی، نشت و مسمومیت‌ها باید تجهیزات لازم و کافی را داشته باشند.

ظروف آسیب دیده و مواد آلوده، باید توسط افرادی که در کار با مواد سمی آموزش دیده‌اند مجدداً بصورت ایمن بسته بندی شده و بلافاصله از فروشگاه خارج شوند. آفت‌کش‌های موجود در ظروف آسیب دیده هرگز نباید برای استفاده فروخته شوند. به همین ترتیب، آفت‌کشی‌هایی که از ظروف اصلی خود بیرون زده و دوباره بسته بندی شده‌اند، نباید برای استفاده فروخته شوند بلکه باید به نحو صحیح دفع شوند.

## طراحی ظروف آفت‌کش

در طراحی ظروف آفت‌کش‌ها باید کلیه الزامات خاص مربوط به استفاده ایمن از آفت‌کش‌ها در نظر گرفته شود. ظروف باید طوری طراحی شوند که امکان انبار کردن، حمل و نقل، تهیه و استفاده ایمن از محصول و همچنین شستشو و دفع ظرف خالی فراهم باشد. طراحی باید شامل ویژگی‌هایی از قبیل: قطر مناسب دهانه ظرف برای جاری شدن آرام محتویات و تخلیه کامل ظرف و عدم یکپارچگی دستگیره‌ها با ظرف آفت‌کش باشد زیرا در این صورت ممکن است مقداری از آفت‌کش در ظرف باقی‌ماند، تخلیه کامل یا شستشوی آنها را دشوار نماید.

در سال‌های اخیر، ظروف آفت‌کش به گونه‌ای طراحی شده‌اند که ضمن کاهش مواجهه کاربر با آفت‌کش، تخلیه و تمیز کردن کارآمد را به سهولت امکان‌پذیر می‌سازد. با این حال، کاربرد بسیاری از آفت‌کش‌ها به استفاده از تجهیزات سمپاشی گران قیمت و پیشرفته نیاز دارند که همیشه در دسترس نیستند. در کشورهای در حال

توسعه تجهیزات حفاظت فردی و آب لوله کشی غالباً موجود نیستند و عرضه کنندگان آفت‌کش‌ها باید محصولاتی را در ظروف مناسب برای این شرایط عرضه کنند.

استفاده از ساشه‌های قابل حل در آب، نیاز به دفع ظروف را به طور کامل از بین می‌برد، اما ساشه‌ها خود باید در بسته‌بندی ضد آب عرضه شوند تا از نشت تصادفی آفت‌کش‌ها جلوگیری شود. اندازه ساشه‌ها نیز باید برای مصرف کشاورزان در مزارع کوچک در کشورهای در حال توسعه مناسب باشد تا از هدر رفت و سایر خطرات ناشی از استفاده جزئی از بسته‌های بزرگ جلوگیری شود.

ظروف قابل استفاده مجدد که برای بازگشت به عرضه کنندگان اصلی طراحی شده‌اند باید به اندازه کافی محکم باشند تا در برابر شرایط محلی حمل و نقل، انبارکردن و استفاده، مقاومت نمایند. این ظروف باید طوری طراحی شوند که امکان تخلیه و شستشوی موثر آن‌ها فراهم بوده تا به هنگام استفاده مجدد از آن‌ها تا حد امکان تمیز باشند. علامت‌گذاری آن‌ها باید پاک‌نشدنی باشد تا استفاده و محتوای آن‌ها به راحتی قابل شناسایی باشد. درب این ظروف باید بطور دائم بسته باشد تا مقادیر کمی از آفت‌کش که ممکن است در ظرف باقیمانده باشد باعث آلودگی نشود.

## فروش آفت‌کش‌ها در مقادیر کم

مصرف کنندگان آفت‌کش‌ها غالباً برای حل مشکلات آفت خود فقط به مقادیر کمی از مواد شیمیایی احتیاج دارند. توزیع کنندگان باید آفت‌کش‌ها را در ظروف اصلی و با اندازه مناسب برای نیازهای محلی نگهداری کنند. به عنوان مثال، اگر کشاورزان محلی احتمالاً فقط از ۱ لیتر محصول در طول یک فصل استفاده می‌کنند، صحیح نیست که توزیع کنندگان آن محصول را در واحدهای ۱۰ یا ۲۵ لیتری نگهداری نموده و بفروشند.

تحت هیچ شرایطی نباید آفت‌کش‌ها/از ظروف فله به ظروف کوچکتر برای فروش به مردم منتقل شوند. فروشندگان آفت‌کش‌ها گاهی اوقات محصولات را درون کیسه های پلاستیکی یا بطری هایی برای فروش در مقادیر کم انتقال می‌دهند. ظروفی که در این موارد استفاده می‌شود در اصل ممکن است برای نوشیدن یا دارو باشد، و معمولاً به نحو مناسب برچسب گذاری مجدد نمی‌شوند که این عمل بسیار خطرناک است زیرا کاربران نهایی، اطلاعات ضروری را، به عنوان مثال مخاطرات محصول یا دوز مورد نیاز برای استفاده موثر در اختیار ندارند. مردم ممکن است متوجه نشوند که یک بطری یا ظرف دیگری که فاقد برچسب است حاوی آفت‌کش است و ممکن است ناخواسته خود را در معرض مخاطرات شدید قرار دهند. عمل انتقال آفت‌کش از ظرف اصلی خود به سایر ظروف، مغایر با نظام نامه بین المللی رفتار در مدیریت آفت‌کش‌ها است.

خرید مازاد یا انبار کردن آفت‌کش‌ها را تشویق نکنید. توزیع کنندگان آفت‌کش‌ها نباید کاربران را ترغیب کنند تا مقادیر بیشتری از آفت‌کش‌ها را، به میزان بیش از یک فصل، خریداری کنند. کارکنان فروش غالباً با ارائه قیمت واحد کمتر به ازای هر لیتر یا کیلوگرم، خرید عمده را ترغیب می‌کنند تا گردش مالی محصولات برای توزیع کننده سریعتر شود. از این رو، مصرف کنندگان نهایی با محصولاتی روبرو می‌شوند که امکان استفاده درست از آن‌ها برایشان وجود ندارد و این ممکن است منجر به استفاده نامناسب از آفت‌کش‌ها در محصولات زراعی یا شرایطی شود که برای آن‌ها در نظر گرفته نشده‌اند و یا سبب استفاده بیش از حد از آفت‌کش‌ها؛ خراب شدن محصولاتی که برای مدت طولانی ذخیره شده‌اند؛ و صدمه به ظروفی که بصورت نامناسب انبار شده‌اند، شود.

توزیع کنندگان باید متعهد شوند تا محصولات غیر قابل استفاده را از کاربرانی که بیش از حد مورد استفاده به آن‌ها فروخته شده است، پس بگیرند (قسمت زیر را ببینید).

آفت‌کش‌های نامناسب، تاریخ گذشته و یا محصولات که تاریخ انقضای آن‌ها نزدیک است را نباید فروخت. کشاورزان، خانوارها و سایر کاربران نهایی آفت‌کش‌ها اغلب برای مشاوره در مورد بهترین محصولات برای یک هدف خاص و راهنمایی در مورد نحوه استفاده از آن محصولات به خرده‌فروشان متکی هستند. بنابراین بسیار مهم است که این فروشندگان به خوبی از آفت‌کش‌ها آگاه باشند و محصولات با برچسب‌ها و سایر مواد آموزنده قابل درک برای کاربران همراه باشند.

تولید کنندگان آفت‌کش‌ها باید به خرده‌فروشان آموزش دهند که کدام محصولات برای مشکلات و موقعیت‌های خاص آفات مناسب هستند. آفت‌کش‌ها فقط باید برای اهداف مورد نظر که در برچسب محصول ذکر شده است، فروخته شوند. به عنوان مثال، حشره کش‌ها را نباید برای استفاده به عنوان جوندگی کش به فروش رساند، و حشره کش‌های بهداشتی را نباید در کشاورزی استفاده نمود.

آفت‌کش‌ها باید در فرمولاسیون‌هایی تهیه شوند که کاربران نهایی بتوانند به طور مؤثر از آن‌ها استفاده کنند. به عنوان مثال، فرمولاسیون‌هایی که برای استفاده فله توسط هواپیما یا سمپاش‌های پشت تراکتوری طراحی شده‌اند، بعید به نظر می‌رسد برای کاربرد در مقیاس‌های کوچک که از سمپاش‌های کوله‌پشتی استفاده می‌شود، مناسب باشند، و هم‌چنین پودرهای قابل تعلیق در آب نباید برای کاربردهای خشک فروخته شوند.

توزیع کنندگان و فروشندگان آفت‌کش‌ها نیز باید به تاریخ استفاده از محصولات (تاریخ انقضا) توجه کنند. محصولی که تاریخ آن گذشته است هیچ‌گاه نباید برای استفاده فروخته شود، حتی با تخفیف قیمت؛ استفاده از آن می‌تواند خطرناک باشد. محصولات نباید در طول یک فصل زراعی یا شش ماه (هر دوره که کوتاه‌تر باشد) قبل از تاریخ انقضا به خرده‌فروشان یا کاربران نهایی عرضه شوند. تاریخ انقضا باید همیشه روی بسته محصول مشخص باشد.

ظروف خالی و آفت‌کش‌های استفاده نشده را برگردانید. مصرف کنندگان نهایی آفت-

کش‌ها عموماً تخصص و امکانات لازم را برای دفع امن ظروف آفت‌کش یا آفت‌کش‌های استفاده نشده و یا بی مصرف ندارند. دفن یا سوزاندن پسماند روشی غیر قابل قبول است زیرا می‌تواند صدمات جبران ناپذیری به سلامتی انسان و محیط زیست وارد کند (به روشهای نامناسب دفع، صفحه ۱۳ مراجعه کنید).

توزیع کنندگان آفت‌کش‌ها باید به کاربران محصولات خود کمک کنند تا ظروف خالی و آفت‌کش‌هایی را که نمی‌توان از آنها استفاده نمود را بصورت ایمن دفع نمایند. سیستم‌های جمع‌آوری و دفع می‌تواند با همکاری مقامات ملی یا منطقه‌ای برقرار شوند.

برخی از اقداماتی که مصرف کنندگان آفت‌کش‌ها برای دفع ایمن و قابل اعتماد پسماند این مواد می‌توانند انجام دهند در زیر آورده شده است:

- گرفتن مبلغی بابت سپرده برای بازگرداندن ظروف آفت‌کش‌ها (که در صورت بازگرداندن ظروف خالی سه بار شستشو داده شده، برگردانده می‌شود) که از ایجاد بازار خرید و فروش ظروف خالی که در بسیاری از کشورها وجود دارد، جلوگیری می‌کند.
- باید برای خرده فروشان آفت‌کش‌ها، ظروف تأیید شده توسط سازمان ملل متحد (همانطور که در توصیه‌های مربوط به حمل و نقل کالاهای خطرناک مشخص شده است) تهیه شود تا مقادیر کم آفت‌کش‌های سنواتی و بلااستفاده و مواد زاید مربوطه در آنها قرار داده شود. برای جلوگیری از اختلاط مواد شیمیایی موجود در این سطل زباله، هر یک از مواد زاید باید جداگانه بسته بندی و در یک کیسه پلاستیکی محکم بسته شود.
- تولیدکنندگان و توزیع کنندگان آفت‌کش‌ها باید زنجیره‌های عرضه معکوس را برای جمع‌آوری ظروف خالی و سطل‌های مواد زاید آفت‌کش‌ها از خرده فروشان ایجاد کنند و آنها را به مکانهایی که می‌توانند به نحو مناسب مدیریت

شوند منتقل کنند.

- اطلاعات مربوط به امکانات جمع‌آوری و دفع پسماند آفت‌کش‌ها باید برای کاربران نهایی به خوبی شناسانده شده و باید در برنامه‌های آموزشی، مواد تبلیغاتی و برچسب‌های محصول گنجانده شود.
- کلیه مواد زاید و ظروف خالی که توسط توزیع کنندگان و عوامل آنها جمع-آوری شده است باید بصورت ایمن نگهداری شوند تا از دسترسی افراد غیر مجاز یا حیوانات به آنها جلوگیری شود.
- انبارها باید به گونه‌ای طراحی شوند که از نشت مواد یا ایجاد هر گونه خطر دیگر برای سلامت انسان، حیوان یا محیط زیست جلوگیری شود.

کالاهای فاقد برچسب یا دارای برچسب به زبان خارجی را نفروشید. برچسب محصول به‌طور کلی تنها وسیله‌ای است که با استفاده از آن می‌توان یک آفت‌کش را به روشنی شناسایی نمود. برچسب‌ها همچنین اطلاعات مهمی در مورد اثربخشی، دوز استفاده، نحوه و زمان استفاده، مخاطرات مرتبط با محصول و موارد احتیاطی که کاربران باید مراعات نمایند، ارائه می‌دهند. آفت‌کش‌های بدون برچسب را باید دفع نمود زیرا ممکن است مورد استفاده نادرست یا خطرناکی قرار بگیرند.

کلیه آفت‌کش‌ها که به کاربران نهایی عرضه می‌شوند باید مطابق با نظام نامه بین‌المللی رفتار در مدیریت آفت‌کش‌ها برچسب گذاری شده باشد. برچسب‌ها باید به زبانی که بطور گسترده قابل فهم است، بوده و باید شامل نمادهایی باشند که مخاطرات محصول، شرایط مناسب انبار، حمل و نقل و سایر موارد احتیاطی را که کاربران باید از آن آگاه باشند را، به‌طور مشخص نشان دهند.

محصولاتی که برچسب ندارند یا دارای برچسب آسیب دیده هستند و یا به زبانی غیر از رایج ترین زبان محلی نوشته شده‌اند، هرگز نباید عرضه یا فروخته شوند. این قانون

همچنین در مورد آفت‌کش‌هایی که از ظرف اصلی خود به ظروف دیگری منتقل شده‌اند را نیز شامل می‌شود.

## نقش مصرف‌کنندگان جلوگیری از وابستگی به آفت‌کش‌ها

غالباً از آفت‌کش‌ها بطور نامناسب و در شرایطی که رعایت اصول اولیه بهداشتی یا سایر عوامل کنترل‌کننده طبیعی به همان اندازه یا بیشتر مؤثر هستند استفاده می‌شوند. اتکا به آفت‌کش‌های شیمیایی ناشی از عدم درک علل بروز آفت، استنباط نامناسب از نقش آفت‌کش‌ها و عدم آگاهی در مورد روش‌های جایگزین کنترل آفات است.

برنامه‌های آموزشی و اطلاع‌رسانی، برای کشاورزان و سایر استفاده‌کنندگان از آفت‌کش‌ها، باید اصول مدیریت تلفیقی آفات را ترویج کرده و تا حد امکان از اقدامات غیر شیمیایی برای نگه داشتن جمعیت آفت در زیر سطح آسیب استفاده کنند. اقدامات جایگزین شامل کنترل‌های زراعی یا محیطی، موانع فیزیکی و تشویق یا رهاسازی دشمنان طبیعی آفات است.

اقدامات کنترلی حتی در صورت وجود آفات همیشه لازم نیست. به عنوان مثال، یک جمعیت کوچک آفت ممکن است باعث خسارت ناچیز شود و در صورت نیاز به کنترل، باید بیشتر بر مدیریت جمعیت آفت تأکید باشد و نه اینکه آن را کاملاً از بین برد (که به هر حال ممکن است امکان آن وجود نداشته باشد). در صورت استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی، آنها باید با دقت انتخاب و به گونه‌ای بکار روند که اثرات منفی آن روی افراد و محیط زیست به حداقل برسد.

برنامه‌هایی که باعث افزایش آگاهی از مخاطرات آفت‌کش‌ها می‌شوند، کاربران را به

دقت بیشتر، به حداقل رساندن استفاده، و مدیریت آفت‌کش‌ها و پسماند آن‌ها ترغیب می‌کند.

اگر لازم باشد تا مصرف کنندگان روش‌های فعلی خرید، استفاده و دفع آفت‌کش‌ها را تغییر دهند، باید اطلاعات و توصیه‌های معتبر و منابع مناسب در اختیار آنها قرار گیرد. این اطلاعات و منابع باید توسط دولت و صنعت فراهم شوند.

## خرید آفت‌کش‌ها

مصرف کنندگان باید اطمینان حاصل کنند که فقط آفت‌کش‌هایی را که برای منظور خاص مورد نظر مناسب هستند خریداری نمایند. لیکن طیف گسترده آفت‌کش‌ها و فرمولاسیون‌های تجاری موجود در بازار، کار مصرف کنندگان را در انتخاب مناسب‌ترین محصول، برای مواجهه با مشکل یک آفت خاص، دشوار می‌سازد.

هر کسی که در اثر شیوع آفات آسیب دیده باشد، باید قبل از خرید یا استفاده از آفت‌کش‌ها، در مورد راه‌های جایگزین برای کنترل آفت مورد نظر مشاوره مستقلى داشته باشد. این مشاوره همچنین در خصوص مناسب‌ترین محصول آفت‌کش زمانی که استفاده از آن لازم است، نیز ضروری است. مشاوران مستقل شامل کارشناسان ترویج کشاورزی، سایر سازمان‌های مرتبط کشاورزی و سازمان‌های توسعه کشاورزی است که در منطقه وجود دارند. دیگر منابع اطلاعات مفید (در صورت وجود) شامل روزنامه‌ها و مجلات، برنامه‌های رادیویی، کتاب‌های مرجع و پایگاه‌های اینترنتی هستند. وقتی تصمیم به استفاده از یک آفت‌کش شیمیایی گرفته شد توزیع کنندگان باید در مورد مناسب‌ترین محصول، برای آفت هدف مورد نظر راهنمایی لازم را ارائه نمایند.

محصول انتخاب شده نه تنها باید در برابر آفت هدف مؤثر باشد بلکه فرمولاسیون آن باید متناسب با نوع سمپاش مورد استفاده خریدار نیز باشد. به عنوان مثال، یک

کشاورز در مقیاس کوچک با یک سمپاش پشته‌ی نباید فرمولاسیونی را که کاربرد فله با هواپیماهای سمپاش یا سمپاش‌های پشته تراکتوری دارد خریداری کند.

محصولات باید فقط در مواقعی که در ظروف بسته بندی شده اصلی عرضه می‌شوند خریداری گردند. ظروفی که آسیب دیده یا ظاهراً قبلاً باز شده‌اند نباید خریداری شوند. همچنین نباید آفت‌کش‌هایی که از ظرف اصلی، که توسط سازنده یا واردکننده تأمین شده است، و به ظرف دیگری منتقل شده خریداری شود. آفت‌کش‌ها اغلب برای شرایط و در مناطقی که مصرف کنندگان نهایی فقط به مقادیر کمی نیاز دارند و ظروف اصلی بیش از حد بزرگ هستند، به ظروف کوچکتر منتقل و مجدداً بسته بندی می‌شوند. انتقال آفت‌کش‌ها به بطری‌های نوشیدنی خالی، کیسه‌های پلاستیکی کوچک، قوطی‌های خالی یا ظروف سایر محصولات آفت‌کش‌ها اساساً خطرناک است زیرا در این صورت آفت‌کش‌ها را نمی‌توان به درستی شناسایی کرد و ممکن است با سایر موارد مانند نوشیدنی‌ها اشتباه شود. این امر باعث شده است که بسیاری از موارد مسمومیت، به ویژه در کودکان حادث شود. علاوه بر این، محصولات منتقل شده به ظروف دیگر معمولاً فاقد اطلاعات و دستورالعمل‌های مربوط به استفاده هستند که در برچسب‌های روی ظرف اصلی محصول وجود دارند و بنابراین، احتمالاً محصول به نحو صحیح استفاده نخواهد شد.

کاربران فقط باید آفت‌کش‌ها را در ظرف اصلی و با برچسب اصلی و کامل خریداری کنند. برچسب باید به زبان رایج منطقه بوده و به وضوح خوانا باشد. مصرف کنندگان آفت‌کش‌ها همیشه باید برچسب محصول را بخوانند زیرا اطلاعات مفید و مهم زیادی را در بر می‌گیرد. خریداران آفت‌کش‌ها یا کاربرانی که نمی‌توانند مندرجات این برچسب را درک کنند باید از کسی که او را می‌شناسند و به او اعتماد دارند کمک بگیرند. هر برچسب باید شامل اطلاعات زیر باشد:

- محتوا و نوع فرمولاسیون محصول؛
- مخاطرات بالقوه آن و اطلاعات ایمنی مرتبط؛

• دستورالعمل‌های کامل برای استفاده از محصول؛

برچسب‌ها باید مطابق با دستورالعمل‌های سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد و سازمان جهانی بهداشت در مورد روش مناسب برای برچسب زدن به آفت‌کش‌ها طراحی و چاپ شوند. بعید است که مصرف کنندگان نهایی آفت‌کش‌ها در مورد دستورالعمل سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد و سازمان جهانی بهداشت در مورد برچسب زدن اطلاع لازم را داشته باشند. بنابراین اگر برچسب شامل اطلاعات ذکر شده در بالا نباشد، یا برای کاربر غیرقابل درک باشد، نباید محصول را خریداری کرد.

آفت‌کش‌ها باید در مقادیری خریداری شوند که حداکثر ظرف چند هفته استفاده شوند. به طور کلی آفت‌کش باید فقط به اندازه مورد نیاز برای کنترل آفت مورد نظر خریداری شود تا کاربران مجبور به ذخیره مقادیر قابل توجهی از آفت‌کش‌ها نشوند. خریداران باید در برابر فشار فروشندگان آفت‌کش‌ها، برای خرید مقادیر بیشتر از نیاز، حتی اگر تخفیف هم داده شود، مقاومت کنند. آنها همچنین باید در مورد بازگرداندن ظروف خالی و آفت‌کش‌های استفاده نشده، نیز با توزیع کننده مذاکره کنند.

تأمین مجانی آفت‌کش‌ها امری خطرناک است و باید از طریق قانون و شیوه‌های تجاری خوب از آن جلوگیری کرد. در برابر پیشنهاد تأمین مجانی آفت‌کش باید با احتیاط برخورد شود و فقط در صورتی پذیرفته شود که محصول مورد نظر راه حل مناسبی برای رفع مشکل آفت موجود باشد. غالباً آفت‌کش‌هایی را که با هدف کاربرد در محصولات مهمی مانند پنبه یا قهوه عرضه می‌شوند ممکن است برای استفاده در سایر محصولات زراعی مانند سبزیجات یا برای کنترل آفات خانگی ارایه می‌شوند. چنین پیشنهادهایی را نباید پذیرفت زیرا استفاده از آفت‌کش‌ها در شرایطی که برای آنها در نظر گرفته نشده اند می‌تواند خطرناک باشد و نشان داده شده که منجر به مسمومیت از طریق باقیمانده های سمی در مواد غذایی می‌شوند. آفت کش مجانی فقط در صورتی می‌تواند پذیرفته شود که بتوان مقادیر بلااستفاده را عودت داد.

## انبار کردن آفت‌کش‌ها

دارندگان و مصرف کنندگان نهایی آفت‌کش‌ها وظیفه دارند آفت‌کش‌ها را بصورت ایمن نگهداری و انبار نمایند تا صدمه‌ای ایجاد نشود. انبار کردن نامناسب، احتمالاً باعث می‌شود که آفت‌کش فاسد شده، غیرقابل استفاده یا سنواتی شود. هنگام نگهداری از آفت‌کش‌ها در منازل یا مزارع باید شرایط زیر را رعایت کرد:

- آفت‌کش‌ها باید در محلی امن که کودکان، حیوانات یا افراد غیر مجاز به آنها دسترسی نداشته باشند نگهداری شوند.
- آن‌ها را نباید در محل‌های نشیمن یا خواب منزل نگهداری نمود.
- آن‌ها را باید جدا از همه مواد غذایی، از جمله خوراک دام، و به دور از منابع آب نگهداری نمود.
- آن‌ها را باید خشک و به دور از معرض نور مستقیم خورشید نگهداری نمود.
- آن‌ها را باید دور از شعله‌های آتش نگهداری نمود.
- مکان‌های انبار کردن باید به خوبی تهویه شوند.
- آفت‌کش‌ها نباید هرگز به ظروف غیر از مواردی که در آنها تهیه شده- اند منتقل شوند.

همیشه قبل از استفاده از محصول خریداری شده جدید باید محصول قدیمی‌تر انبار را استفاده نمود. تاریخ مصرف در محصولات باید کاملاً رعایت شود.

## ظروف خالی

با خالی شدن ظرف آفت‌کش، باید تا حد امکان آن را تمیز نمود. برای فرمولاسیون‌های مایع (به عنوان مثال امولسیون غلیظ) یا جامد (به عنوان مثال پودر قابل تعلیق در آب) که قبل از کاربرد رقیق می‌شوند، ظروف باید سه بار شسته شوند و آب شستشوها به عنوان بخشی از آب مورد نیاز برای رقیق کردن محصول آفت‌کش استفاده شوند. ظروف مخصوص محصولات آفت‌کش که بصورت خشک استفاده می‌شوند باید تا حد امکان خالی شوند.

ظروف خالی و شسته شده را، که تهیه کننده آفت‌کش قصد استفاده مجدد از آن را ندارد، باید سوراخ نموده و یا آن را غیرقابل استفاده نمود. حتی ظروف به ظاهر خالی آفت‌کش‌ها، حاوی مواد باقیمانده آفت‌کش هستند که به طور کامل از بین نمی‌روند و بنابراین نباید برای منظوره‌های دیگری از آن‌ها استفاده نمود.

در بسیاری از کشورها، ظروف آفت‌کش‌ها بسیار پر ارزش هستند و اغلب به عنوان ظروف ذخیره سازی برای سایر مواد مانند سوخت، دیگر مواد شیمیایی و حتی مواد غذایی یا آب به فروش می‌رسند یا معاوضه می‌شوند. این قبیل اقدامات خطرناک بوده و باید از آن جلوگیری کرد (به عنوان مثال با سوراخ کردن ظروف خالی که نمی‌توان آن‌ها را به عرضه کننده بازگرداند).

ظروف خالی آفت‌کش‌ها نباید سوزانده یا دفن شوند. عرضه کنندگان و توزیع کنندگان، مندرجات برچسب‌های محصول و حتی مقامات ملی اغلب این شیوه‌ها را توصیه می‌کنند، اما بالقوه برای سلامت انسان و حیوان و محیط زیست بسیار خطرناک هستند. روش‌های ایمن و بدون مخاطره سوزاندن نیاز به درک صحیحی از شیمی آفت‌کش‌ها دارد، و از طرفی دفن ظروف آفت‌کش‌ها نیاز به آگاهی از دانش هیدرولوژی، محل و رفتار آفت‌کش در محیط دارد. بسیاری از کاربران نهایی آفت‌کش‌ها چنین دانشی را ندارند، یا اینکه نمی‌توانند آن را در شرایط خاص خود اعمال کنند. بنابراین، و بر خلاف آنچه که امروزه تشویق می‌شود به شدت توصیه می‌شود

که از دفن یا سوزاندن پسماند آفت‌کش‌ها و ظروف خالی جلوگیری شود.

در صورت امکان، ظروف خالی آفت‌کش‌ها باید به توزیع کننده بازگردانده شده یا به یک طرح جمع آوری مورد تأیید منتقل شوند. اگر هیچ امکاناتی برای بازگشت یا دفع ایمن ظروف آفت‌کش‌ها و آفت‌کش‌های بلااستفاده یا سنواتی موجود نیست، کاربران نهایی باید برای ایجاد چنین برنامه‌هایی در بین توزیع کنندگان آفت‌کش‌ها، مقامات محلی و مشاوران کشاورزی مذاکره و برنامه‌ریزی کنند. هدف این است که آفت‌کش‌ها و ظروف خالی بالقوه خطرناک از کاربران نهایی جمع آوری و آن‌ها را به مقامات دیصلاح که منابع لازم برای اقدام ایمن با آنها را دارند منتقل شوند.

## آفت‌کش‌های بلااستفاده

آفت‌کش‌های ناشناس یا غیر قابل استفاده و همچنین آفت‌کش‌های تاریخ گذشته یا در ظروف آسیب دیده نباید نگهداری یا مورد استفاده قرار گیرند. قفسه بندی و یا موادی نظیر خاک، پوشاک یا مواد تمیز کننده که آلوده به آفت‌کش‌ها شده‌اند باید با استفاده از طرح مورد تأیید، بصورت ایمن دفع شوند.

پسماند آفت‌کش‌ها نباید دفن، سوزانده یا دور ریخته شوند. باید در این مورد از عرضه کنندگان آفت‌کش‌ها یا مقامات محلی و دولتی مشورت گرفت. فقط از طرح‌های مورد تأیید جمع‌آوری باید برای دفع پسماند آفت‌کش‌ها، ظروف خالی و مواد آلوده استفاده شود. اگر چنین طرحی وجود نداشته باشد، باید توزیع کنندگان آفت‌کش‌ها و مقامات محلی برای ایجاد این طرح ترغیب شوند.



## فصل ۴

### حل مشکلات موجود

#### استفاده مجدد

محصولاتی را که می‌توان به طور یقین شناسایی نمود؛ که هنوز در شرایط قابل استفاده هستند؛ تاریخ انقضاء آن‌ها سپری نشده؛ و امکان استفاده مناسب از آن‌ها وجود دارد، باید طبق دستورالعمل برچسب مورد استفاده قرار گیرند. آفت‌کش‌هایی که این معیارها را دارا هستند اما دارندگان آن‌ها به هر دلیلی قادر به استفاده از آنها نیستند، می‌توانند آن‌ها را به افرادی تحویل دهند که بتوانند از آنها استفاده نمایند. ایده آل در چنین انتقال‌هایی اقدام از طریق یک عرضه‌کننده معتبر آفت‌کش است. که قادر به شناسایی محصول و مناسب‌ترین کاربرد آن باشد. هرگاه بتوان با استفاده مجدد، از سنواتی شدن یا دفع نادرست آفت‌کش‌ها جلوگیری نمود، این اقدام بسیار سودمند است.

#### روش‌های نامناسب دفع

دفن نمودن پسماند آفت‌کش‌ها گزینه مناسبی نیست زیرا در این صورت آفت‌کش می‌تواند از ظرف خود به درون خاک اطراف نشت نموده و منطقه وسیع‌تری را آلوده کند. آفت‌کش نشت کرده می‌تواند با ورود به آب، سفره‌های آب زیرزمینی، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و حتی دریا را آلوده کند. وجود آفت‌کش در آب می‌تواند به زندگی آبزیان آسیب رسانده یا آن‌ها را از بین ببرد و در صورت استفاده از آب برای آشامیدن، آبیاری یا شستشو، سلامت انسان و دام را نیز به خطر بیندازد. هنگامی که آفت‌کش‌ها و ظروف آنها به طور مداوم در یک محل دفن می‌شوند، آن محل می‌تواند به شدت آلوده و غیرقابل استفاده شود. در مقابل، اگر پسماند آفت‌کش‌ها در چندین مکان مختلف دفن شوند، در نهایت منطقه بسیار وسیع‌تری می‌تواند آلوده شود.

سوزاندن پسماند آفت‌کش‌ها، ظروف خالی و مواد آلوده، یکی دیگر از اقدامات نامناسب است. بسیاری از آفت‌کش‌ها به هنگام سوختن گازهای بسیار سمی تولید می‌کنند که می‌توانند به افراد و حیواناتی که آن‌ها را استنشاق می‌نمایند یا با آنها تماس پیدا می‌کنند آسیب برسانند. در ضمن بسیاری از موادی که در ساخت ظروف آفت‌کش‌ها بکار می‌روند هنگام سوختن دود سمی آزاد می‌کنند. آفت‌کشی‌هایی که در فضای باز در آتش سوزانده می‌شوند بدلیل احتراق ناقص از خود باقی‌ماندهای سمی به جا می‌گذارند. بنابراین سوزاندن آفت‌کش‌ها در آتش‌های باز یا کوره معمولی گزینه مناسبی برای از بین بردن پسماند آفت‌کش‌ها و ظروف خالی نیست.

یکی دیگر از روش‌های غیر قابل قبول دفع، دفن نمودن پسماند آفت‌کش‌ها، ظروف خالی و مواد آلوده در محل‌های دفن زباله یا سایر مکان‌های جمع‌آوری زباله است. بیشتر محل‌های دفع زباله به گونه ای طراحی نشده‌اند که از نشت مواد سمی به داخل زمین و یا در اثر باران به داخل منابع آبی جلوگیری کنند. با آفت‌کش‌ها، ظروف آن‌ها و مواد آلوده به آفت‌کش‌ها باید به عنوان پسماندهای سمی برخورد نمود و آن‌ها را فقط در مکان‌های مصوب دفع زباله‌های سمی که مناسب این کار ساخته شده‌اند دفع نمود. دسترسی به چنین سایت‌هایی معمولاً فقط باید برای پیمانکاران مخصوص دفع زباله‌های سمی یا مقامات ملی ذیربط امکان‌پذیر باشد.

هرگز نباید آفت‌کش‌ها را در راه آب یا در نهرها، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، کانال‌های زهکشی یا هر آب دیگری تخلیه نمود. حتی چند میلی لیتر از آفت‌کش‌ها می‌تواند ماهی و سایر موجودات آبی را از بین ببرد و حجم بسیار زیادی از آب آشامیدنی یا آب کشاورزی را آلوده کند. زدودن آفت‌کش‌ها از آب یک کار بسیار گران و پیچیده است و حتی در برخی موارد امکان‌پذیر نیست.

## شیوه‌های مناسب دفع

بیشتر استفاده کنندگان از آفت‌کش‌ها منابع لازم برای دفع ایمن آفت‌کش‌ها و پسماند آن‌ها را ندارند و بنابراین نباید چنین انتظاری را از آنان داشت. حمایتی که انتظار می‌رود تا تولید کنندگان و توزیع کنندگان آفت‌کش‌ها، بر اساس نظام نامه بین‌المللی رفتار در مدیریت آفت‌کش‌ها از محصول خود ارایه نمایند، باید شامل امکاناتی باشد که مصرف کنندگان آفت‌کش‌ها بتوانند ظروف خالی و پسماند مرتبط با آفت‌کش‌ها را بصورت ایمن دفع نمایند.

چنین امکاناتی می‌تواند شامل پیشنهادهای ارائه شده در بخش بازگرداندن ظروف خالی و آفت‌کش‌های بلااستفاده باشد که در صفحه ۲۶-۲۷ به آن اشاره شد. و می‌تواند با همکاری مقام‌های مسئول کشوری یا محلی توسعه یابد. این عمل نقش مهمی در مدیریت پسماندهای سمی و به حداقل رساندن خطرات ناشی از پسماند آفت‌کش‌ها خواهد داشت.

در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، مقام‌های مسئول ملی و محلی منابع محدودی برای توسعه برنامه جمع‌آوری زباله‌های سمی و امکانات لازم برای مدیریت مقادیر انبوه زباله‌های سمی دارند. بنابراین ضروری است تا تأمین کنندگان آفت‌کش‌ها و شبکه‌های توزیع آن‌ها در توسعه و اجرای راه‌حل‌های مناسب نقش موثری ایفا نمایند.

یک اصل اساسی در این کتاب راهنما این است که نباید دفع آفت‌کش‌های سنواتی و پسماند آفت‌کش‌ها توسط مصرف کننده نهایی انجام شود. این محصولات باید همواره با رعایت دستورالعمل‌های فنی سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد در مورد دفع مقادیر عمده آفت‌کش‌های سنواتی جمع‌آوری و دفع شوند.

## منابع

- 1 . FAO/WHO. 2014. The international code of conduct on pesticide management. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations and Geneva, World Health Organization.
- 2 . FAO. 2011. Environmental management tool kit for obsolete pesticides. Vols. 1-4. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations (available at <http://www.fao.org/agriculture/crops/obsolete-pesticides/resources0/en/>).
- 3 . WHO. 2010. The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2009. Geneva, World Health Organization.
- 4 . FAO/WHO. 2015. Guidelines on good labelling practice for pesticides. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations and Geneva, World Health Organization.
- 5 . UNECE. UN recommendations on the transport of dangerous goods. Available at <https://www.unece.org/?id=3598>.
- 6 . FAO. 1996. Pesticide storage and stock control manual. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

## ضمیمه ۱. توصیه‌های تکثیر پذیر برای کشاورزان و دیگر مصرف کنندگان آفت‌کش‌ها

بخش زیر حاوی مطالبی مبتنی بر تصاویر گرافیکی ساده و متنی است که به راحتی قابل ترجمه است که به کاربران آفت‌کش‌ها توصیه می‌کند تا چگونه از مشکلات پسماند جلوگیری کنند و چه اقداماتی را باید در مقابله به هنگام بروز این معضل انجام دهند. این بخش همچنین شامل راهنمایی روشنی در مورد اقداماتی است که نباید به هنگام برخورد با پسماند آفت‌کش‌ها توسط مصرف کنندگان انجام شود. این قسمت را می‌توان به هر روشی که برای توزیع بین کشاورزان و سایر استفاده‌کنندگان از آفت‌کش‌ها مناسب باشد تکثیر نمود. همچنین می‌توان آن را متناسب با نیازهای جوامع محلی سازگار نمود.



۱. فقط در صورت لزوم  
آفت‌کش خریداری و  
استفاده نمایید. در  
مورد چگونگی مدیریت  
آفات مشاوره بخواهید.



۲ الف. ظروف آفت‌کش  
نباید آسیب دیده،  
مجدداً بسته‌بندی  
شده یا بدون برچسب  
باشند.

محصول اصلی، دست  
نخورده و سالم را  
بخرید.



۲ ب. آفت‌کش‌ها را به  
ظروف دیگر منتقل  
نکنید.

۲. ج. آفت‌کش‌ها را به  
ظروف دیگر منتقل  
نکنید.

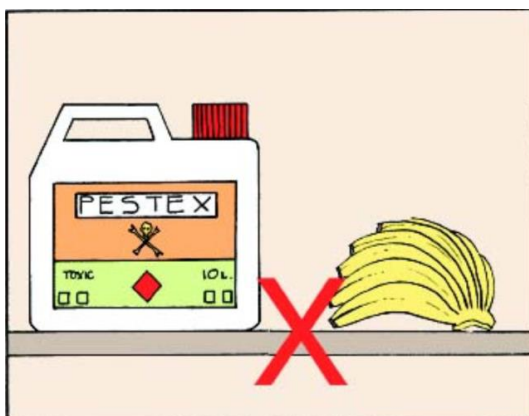


۳. فقط به اندازه‌ی نیاز  
آفت‌کش بخرید.





۴ الف. آفت‌کش‌ها را  
در جای ایمن نگهداری  
کنید.



۴ ب. آفت‌کش‌ها را در  
مجاورت یا نزدیک مواد  
غذایی نگهداری نکنید.



۴ ج. در نزدیکی آفت-  
کش‌ها غذا نخورید.



۴. کودکان نباید مجاز  
به بازی با آفت‌کش‌ها  
یا داشتن هرگونه  
تماس با آن‌ها باشند.



۵. برچسب را بخوانید و  
به توصیه‌ها عمل  
نمایید.



۶. محصولات بلا  
استفاده یا ناشناخته را  
به عرضه کننده کالا  
برگردانید.



۷ الف. از ظروف خالی  
آفت‌کش برای آب  
استفاده نکنید.



۷ ب. از ظروف خالی  
آفت‌کش برای  
نگهداری سوخت  
استفاده نکنید.

۷ ج. در ظروف خالی  
آفت‌کش مواد غذایی  
نگهداری نکنید.



۸ الف. ظروف و پسماند  
آفت‌کش‌ها را دفن  
نکنید.





۸. ظروف و پسماند  
آفت‌کش‌ها را  
نسوزانید.

# **Guidelines for the Management of Small Quantities of Unwanted and Obsolete Pesticides**

**Translated by:**

**Dr. Morteza Zaim**

**Dr. Ahmadali Enayati**

**Seyeed Behzad Musavi**

