راهنمای مدیریت آفت کش های خانگی

مترجمین: دکتر مرتضی زعیم، مهندس سید بهزاد موسوی، دکتر فاطمه نیک پور، دکتر حسن وطن دوست

معاونت بهداشت
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

پژوهشکده محیط زیست
دانشگاه علوم پزشکی تهران
عضو شبکه ارزیابی خطر شیمیایی
سازمان جهانی بهداشت

بسم الله الرحمن الرحیم

راهنمای مدیریت آفت کش های خانگی

نظام نامه بین المللی رفتار در مدیریت آفت کش ها

مترجمین: دکتر مرتضی زعیم ، مهندس سید بهزاد موسوی، دکتر فاطمه نیک پور ، دکتر حسن وطن دوست

مشخصات فیپا

عنوان و نام پدید آورنده: راهنمای مدیریت آفت‌کش‌های خانگی : نظام‌نامه بین‌المللی رفتار در مدیریت آفت‌کش‌ها/[سازمان جهانی بهداشت، سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد] ؛ مترجمین مرتضی زعیم ...[و دیگران].

شماره کتابشناسی ملی: ۸۴۱۷۳۵۷

مشخصات نشر: تهران: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت بهداشت، پژوهشکده محیط زیست، ۱۴۰۰.

مشخصات ظاهری: ۵۲ ص.

شابک: ۱-٦٤-٦٢٧٦-٦٢٢-٩٧٨

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: ترجمه و گردآوری

موضوع: آفت‌کش‌ها

موضوع: Pesticides

موضوع: آفت‌کش‌ها -- کاربرد

موضوع: Pesticides -- Application

موضوع: آفت‌کش‌ها -- کاربرد -- پیش‌بینی‌های ایمنی

موضوع: Pesticides -- Application -- Safety measures

شناسه افزوده: زعیم، مرتضی، ۱۳۲۹-، مترجم

شناسه افزوده: سازمان بهداشت جهانی

شناسه افزوده: World Health Organization

شناسه افزوده: سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد

شناسه افزوده: Food and Agriculture Organization of the United Nations

شناسه افزوده: ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت بهداشت. پژوهشکده محیط زیست

رده بندی کنگره: SB۹۵۱

رده بندی دیویی: ۶۳۲/۹۵

شماره کتابشناسی ملی: ۸۴۴۳۶۷۵

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا

نوبت چاپ: اول

سال انتشار: ۱٤۰۰

حق چاپ: محفوظ

ناشر: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

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

International Code of Conduct on Pesticide Management: guidance on management of the household pesticides. Geneva: World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2020.

فهرست عناوین

- پیش گفتار ۵
- مقدمه ۸
- اهداف و مخاطبان ۱۰
- دامنه راهنما ۱۱
- منابع ۱۲
- نظارت بر آفت کش های خانگی ۱۴
  - قانون گذاری ۱۴
  - ثبت ۱۶
  - ارزیابی خطر آفت کش های خانگی ۱۸
  - تصمیم گیری ۲۴
  - بررسی مجدد آفت کش های ثبت شده ۲۷
  - کنترل کیفی ۲۸
  - پیشگیری و مدیریت مقاومت آفات ۲۹
  - بسته بندی و برچسب گذاری ۳۱
  - حمل، انبار کردن و فروش ۳۴
  - انبار کردن آفت کش های خانگی در منازل ۳۷
  - دفع ظروف آفت کش و محصول باقی مانده ۳۹
  - تبلیغات ۴۰
- آموزش عمومی در زمینه مدیریت آفات و آفت کش ها ۴۲
- منابع ۴۹

پیش گفتار

این راهنما برای کمک به مقامات دولتی به منظور کاهش خطرات مرتبط با کاربرد آفت-کش های خانگی یعنی آفت کش هایی که توسط افراد غیر حرفه ای در اماکن انسانی مورد استفاده قرار می گیرد ، در نظر گرفته شده است. این راهنما بر تقویت مقررات و نظارت آفت کش های خانگی و آموزش عموم مردم در مورد مدیریت موثر آفات و آفت-کش ها در اماکن انسانی و اطراف آن متمرکز است ، و عمدتاً برای استفاده مقامات دولتی مسئول مدیریت آفت کش ها و کاهش خطر ناشی از کاربرد آنها طراحی شده است. اما همچنین ممکن است برای صنعت آفت کش ها و سازمان های غیر دولتی نیز مفید باشد.

این راهنما از رویکرد طبقه بندی شده سازمان جهانی بهداشت و سازمان خوار بار کشاورزی ملل متحد (فائو) در زمینه کاهش خطر آفت کش ها که در راهنمای فائو با موضوع تدوین سیاست مدیریت آفات و آفت کش ها (۳) شرح داده شده است، استفاده می کند. این رویکرد شامل سه گام اصلی است:

۱. کاهش اتکا بر استفاده از آفت کش ها . مشخص کنید که در واقع تا چه حد، میزان فعلی استفاده از آفت کش لازم است. از مدیریت غیر شیمیایی آفات بصورت بهینه استفاده شده و از مصرف بی رویه آفت کش ها خودداری شود.

۲. آفت کش های با کمترین خطر را انتخاب کنید. اگر استفاده از آفت کش ضروری است، آفت کش هایی را با کمترین خطر برای سلامتی انسان و محیط زیست و از بین محصولات ثبت شده موجود و موثر در برابر آفت یا بیماری مورد نظر انتخاب کنید.

۳. استفاده مناسب و صحیح از آفت کش های انتخاب شده را برای کاربرد های مصوب و مطابق با استانداردهای بین المللی، تضمین کنید.

این راهنما با گام های ۲ و ۳ آغاز می شود، زیرا هدف اصلی آن تمرکز بر مدیریت آفت کش-ها (و نه آفات) است. با این وجود، دولت ها تشویق می شوند که برای گام اول، که در بخش آخر این راهنما آمده **(با جلوگیری از طغیان آفات، وابستگی به آفت کش ها را کاهش دهند)**، اولویت زیادی قائل شوند. در حقیقت اینجاست که کنترل آفات باید شروع شود.

این راهنما با پشتیبانی نشست مشترک سازمان جهانی بهداشت و فائو [1] که به دو سازمان یاد شده در تدوین آن برای انطباق با مفاد نظام نامه بین المللی رفتار در مدیریت آفت کش ها مشورت می دهد، در زمینه مدیریت آفت کش ها، تدوین شده است. این راهنما توسط کارشناسان گروه کاری آفت کش های سازمان همکاری اقتصادی و توسعه[2] نیز مورد بازبینی قرار گرفته است که از مشارکت آنها سپاسگزاری می شود.

نظام نامه بین المللی رفتار در مدیریت آفت کش ها چارچوب و استانداردهای داوطلبانه رفتار را، برای ذینفعان در مدیریت آ فت کش ها، به ویژه دولت ها و صنعت آفت کش ها، تعیین می کند. این نظام نامه که توسط فائو، سازمان جهانی بهداشت، دولت ها، تولیدکنندگان آفت کش ها، سازمان های غیردولتی و سایر ذینفعان تأیید شده است، بر مسئولیت مشترک این نهادها در ترویج بهترین روش ها و کاهش خطر در طول چرخه حیات آفت کش ها تأکید می کند. در نتیجه نظام نامه الزام و تعهد اخلاقی ذینفعان را در رعایت استانداردهای رفتاری مورد توافق، و در به عهده گرفتن مسئولیت های هر یک را، در این رابطه تعیین می نماید. این شامل مسئولیت دولت ها برای کاهش خطر آفت کش ها و مسئولیت صنعت در تولید محصولاتی است که متناسب با زمینه استفاده آنها تولید شده و بطور مسئولانه و اخلاقی مدیریت آن را در طول چرخه حیات آفت کش تامین می نمایند

1 FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Management (JMPM).

2 Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

سازمان جهانی بهداشت و فائو از نظرات خوانندگان استقبال می کنند.

سازمان جهانی بهداشت و فائو معتقدند که این راهنما سندی زنده است که می تواند بهبود یابد. بنابراین آنها برای هر گونه بازخورد خوانندگان ارزش قائل هستند و از نظرات آن ها استقبال می کنند. آنها همچنین به نمونه هایی از نحوه استفاده از راهنما اهمیت می دهند.

لطفاً پیشنهاد ها، نظرات و مثال های خود را با ذکر عنوان راهنما و بخش و صفحه مربوطه به آدرس زیر ارسال کنید: pesticide-management@fao.org.

مقدمه

استفاده از آفت کش های خانگی برای کنترل آفات و ناقلین بیماری ها در خانه ها و باغچه-ها در کشورهای پیشرفته معمول است و در کشورهای با درآمد کم و متوسط، که این گونه سموم، اغلب در مغازه ها و بازارها بطور غیر رسمی برای استفاده عموم مردم ارائه می شود، در حال افزایش است. خطرات انسانی و زیست محیطی ناشی از کاربرد این محصولات را نباید دست کم گرفت. استفاده نادرست و نگهداری و دفع نادرست آفت کش های خانگی، اغلب به دلیل عدم آموزش استفاده صحیح یا ناآگاهی از خطرات آنها و همچنین درک محدود از اطلاعات برچسب، سالانه منجر به موارد زیادی از مسمومیت ها می شود.

عواملی نیز، خطرات مرتبط با استفاده از آفت کش های خانگی را افزایش می دهند. اصلی ترین این موارد عبارتند از: عدم وجود مقررات و کنترل آفت کش های خانگی در بسیاری از کشورها؛ سهولت دسترسی به آفت کش های خانگی به عنوان کالاهای بدون نسخه که بدون مشاوره به عموم مردم فروخته می شوند؛ و غالبا عدم آگاهی در بین کسانی که از آفت کش های خانگی در نزدیکی سایر اعضای خانواده، استفاده می کنند و نمی دانند که این محصولات می توانند برای افراد، حیوانات اهلی خانگی و موجودات مفیدی مانند زنبورها، پرندگان و سایر حیوانات وحشی که در اطراف خانه ها زندگی می کنند سمی باشند. اغلب اوقات، وضعیت این است که:

- دستورالعمل های مندرج روی برچسب با دقت مطالعه نمی شوند و حتی در صورت مطالعه و فهم آن، همیشه رعایت نمی شوند. دلیل این امر ممکن است بی سوادی کاربر باشد و یا آن که وقت کافی را برای مطالعه دقیق برچسب اختصاص نمی دهد. اما مشکل مهم این است که یا دستورالعمل های لازم روی برچسب وجود ندارد یا اینکه فقط به زبان های خارجی موجود است که در کشورهایی که آفت کش در بازار عرضه می شود قابل درک نیستند. عدم وجود برچسب صحیح، یا عدم خواندن آن، می تواند منجر به استفاده از یک آفت کش نامناسب؛ استفاده از مقدار نادرست یا روش کاربردی که منجر به مواجهه غیر ایمن، شود؛ کاربرد در مرحله نادرست از چرخه زندگی آفت؛ و یا عدم اجرای اقدامات احتیاطی ایمنی توصیه شده مانند نگهداری آفت کش به دور از غذا و در مکانی که برای کودکان و حیوانات خانگی غیرقابل دسترسی است.

- کاربران، اغلب بیش از دوز توصیه شده استفاده می کنند و به اشتباه تصور می کنند که اثربخشی بیشتری خواهد داشت و یا قبل از ضرورت، آفت کش را دوباره استفاده می کنند. گاهی اوقات، کاربران به دلایل مالی یا بخاطر نخواندن برچسب، کمتر از حد توصیه شده استفاده می نمایند. مورد اول ممکن است باعث مواجهه بیشتر انسان و محیط زیست با آفت کش شود، درحالی که مورد دوم باعث ایجاد مقاومت در آفات خانگی نسبت به آفت کش می شود.

- ممکن است کاربران نتوانند مناسب ترین آفت کش را برای رفع مشکل آفت خود پیدا کنند، زیرا مورد نظر در منطقه آنها موجود نیست. بنابراین ممکن است کاربران تصور کنند که موظف به انتخاب آفت کشی هستند که برای مشکل خاص آنها موثر نباشد.

- کاربران اغلب به جای بررسی علت و از بین بردن شرایط (برای مثال منابع غذایی و آب که باعث ایجاد مشکل آفت می شود)، آفت کش های خانگی را به عنوان "راه حل سریع" رفع مشکل انتخاب می کنند. علاوه بر این، کاربران اغلب در کاربرد روش های غیر شیمیایی کنترل آفات که باعث کاهش یا از بین بردن نیاز به آفت کش می شود، کوتاهی می کنند. این امر منجر به ایجاد چرخه‌ای از آلودگی و سمپاشی مجدد می شود و به توسعه مقاومت در آفت هدف و همچنین خطرات بهداشتی و زیست محیطی کمک می کند.

- آفت کش های خانگی اغلب برای مدت طولانی نگهداری می شوند زیرا فقط مقدار کمی از آنها استفاده می شود. بسیاری از کاربران از تاریخ انقضاء و اینکه آفت کش ممکن است بی اثر یا بیشتر سمی شود بی اطلاع هستند.

اهداف و مخاطبان

اهداف این راهنما، کمک به مسئولین دولتی در بهبود مدیریت آفت کش های خانگی و کاهش خطرات مرتبط با استفاده از آنها به طرق ذیل است:

- تقویت مقررات و نظارت بر آفت کش های ثبت شده، که شامل ترویج پای بندی به دستورالعمل های مندرج روی برچسب است؛

- ترغیب تولیدکنندگان آفت کش ها به تهیه برچسب هایی که فهم آنها ساده بوده؛ و نیز تولید آفت کش های خانگی کم خطر که برای استفاده افراد غیر حرفه ای، مناسب باشد؛ و

- آموزش مردم برای افزایش اعتماد و آگاهی عمومی در مورد پیشگیری و مدیریت موثر آفات در داخل و اطراف خانه، با استفاده از روش های غیر شیمیایی که می تواند نیاز به آفت کش ها را کاهش دهد، و فقط پس از آن و در صورت نیاز، به نحو صحیح از آفت کش های خانگی استفاده و از آنها نگهداری نمایند.

مخاطبین اصلی این راهنما در درجه اول مسئولین نظارتی کشورهایی هستند که قوانین و ضوابطی برای مدیریت آفت کش های خانگی ندارند. و نیز آن دسته از کشورهایی که ضوابط و مقررات مربوطه را دارند نیز ترغیب می شوند تا اهداف، سیاست ها و برنامه های خود را با مفاد این راهنما هماهنگ نمایند.

دامنه راهنما

این راهنما به استفاده غیر حرفه ای از آفت کش های خانگی توسط عموم مردم، یعنی آن دسته از افرادی که هیچ گونه مزدی برای کاربرد آفت کش دریافت نمی کنند و به طور کلی هیچ گونه آموزشی در زمینه استفاده از آفت کش ها یا مدیریت آفات ندارند، می پردازد. رهنمود های این دستورالعمل شامل استفاده از آفت کش ها در اماکن انسانی توسط اپراتورهای حرفه ای کنترل آفات، که در دیگر دستورالعمل های سازمان جهانی بهداشت آورده شده است، نمی شود (به عنوان مثال ۲۰ و ۲۱ و ۲۲).

در این راهنما " آفت کش های خانگی" به عنوان محصولات کنترل آفات که در خانه و اطراف آن و در باغچه مورد استفاده قرار می گیرند تعریف شده است[۳]. انواع آفت کش های موجود در این تعریف از کشوری به کشور دیگر متفاوت بوده، اما به طور کلی شامل حشره کش ها، علف کش ها، کنه کش ها، موریانه کش ها، جونده کش ها، قارچ کش ها و حلزون کش ها است. همچنین ممکن است شامل مواد دافع حشرات نیز باشند[٤].

آفت کش های خانگی معمولاً در داخل اماکن برای کنترل آفاتی مانند مورچه، سوسک، مگس خانگی، پشه، کک، کنه، ساس تختخواب، موریانه، جوندگان و هیره ها استفاده می شوند. آنها معمولاً در فضای باز، در باغچه های منازل و پاسیو ها برای کنترل علف های هرز، بیماری های گیاهی، حشرات آفت و سایر آفات باغچه مانند حلزون ها استفاده می شوند.

محصولات آفت کش های خانگی به اشکال مختلفی از جمله اسپری، گرد، پودر، طعمه، گرانول، mosquito coils و mats و heated liquid dispensers، مولد دود، محصولات کنترل کک و کنه، نوارهای آفت کش، قلاده های حیوانات خانگی و پماد وجود دارند. آفت کش های خانگی ممکن است حاوی یک یا ترکیبی از مواد موثره با منشاء مصنوعی (شیمیایی) یا طبیعی (گیاهی یا میکروارگانیسم) باشند.

کلیه این محصولات که در سطح ملی یا منطقه ای به عنوان آفت کش طبقه بندی و نظارت می شوند تحت این راهنما قرار می گیرند، به استثنای: پشه بند های آغشته به حشره کش با ماندگاری طولانی، که تحت پوشش راهنمای کنترل ناقلین سازمان جهانی بهداشت قرار دارند؛ آنتی بیوتیک هایی که برای سلامتی انسان و دام استفاده می شوند و به عنوان سموم آفت کش در نظر گرفته نمی شوند؛ و محصولاتی که روی پوست انسان یا حیوان استفاده می شوند که به عنوان دارو یا محصولات دامپزشکی طبقه بندی و نظارت می شوند.

۳ در اتحادیه اروپا به این محصولات Biocides اطلاق می شود.
٤ در بعضی کشور ها مواد ضد عفونی کننده را نیز شامل می شود.

منابع

منابع سازمان جهانی بهداشت و فائو که در زیر فهرست شده است، رهنمود ها و توصیه های مفصلی را برای تکمیل این راهنما ارائه می دهند.

بسته ابزار ثبت آفت کش ها

بسته ابزار فائو برای ثبت آفت کش ها (۵) ابزاری الکترونیکی است که برای حمایت از سازمان های دولتی مسئول نظارت بر آفت کش ها و در کارهای روزمره ثبت این سموم است. این مجموعه در پاسخ به تقاضای دولت ها برای دسترسی به یک منبع عملی، کاربرپسند و قابل دسترسی راحت ایجاد شده و شامل قسمت های زیر است:

- مقدمه ای برای ثبت و کنترل آفت کش ها؛
- فهرست داده های مورد نیاز توصیه شده برای انواع مختلف آفت کش ها و موارد استفاده از آنها ؛
- پیوندها به سیستم هماهنگ جهانی برای طبقه بندی و برچسب گذاری مواد شیمیایی (۱۸)، و سایر سیستم های طبقه بندی خطر مانند طبقه بندی پیشنهادی آفت کش ها براساس مخاطرات آنها توسط سازمان جهانی بهداشت(۲۹)؛
- شاخص های ارزیابی داده های آزمایشی آفت کش ها و ارزیابی خطر؛
- استراتژیهای ثبت آفت کش ها که بسته به منابع کشور می تواند مورد استفاده قرار گیرد؛
- اطلاعات عملی در مورد هر آفت کش که می تواند در ارزشیابی ملی مورد استفاده قرار گیرد، از جمله نتایج آزمایش ها و استنتاج ها، طبقه بندی مخاطرات، بررسی های علمی، برچسب های تأیید شده و وضعیت ثبت آفت کش در سایر کشورها و مناطق؛
- بخش های ویژه در مورد آفت کش های با مخاطره زیاد و آفت کش های بهداشتی؛ و
- پیوند به راهنماهای فنی و سایر منابع.

این بسته ابزاری شامل رهنمود های گام به گام برای کاربران است و جلسات آموزشی در این خصوص بصورت دوره ای برگزار می شود.

راهنماهای فنی

مجموعه ای شامل بیش از ۳۰ راهنمای فنی سازمان جهانی بهداشت و فائو در زمینه مدیریت آفت کش ها برای کمک به مسئولین دولتی در مدیریت آفت کش ها منتشر شده است. این دستورالعمل ها مراحل مختلف ثبت و کنترل آفت کش ها را در تمام مراحل چرخه حیات آنها توضیح می دهد؛ نمونه هایی از آنچه دیگران انجام داده اند را ارائه می دهد؛ وبه موارد عملی مانند کارمشارکتی، همکاری منطقه ای و تامین بودجه برای نظارت و کنترل بر آفت کش ها می پردازد.

راهنمای فعلی، اطلاعات و رهنمود های موجود و مفصل در بسته های ابزاری و راهنماهای فنی را تکرار نمی کند، اما ملاحظات اصلی برای آفت کش های خانگی را برجسته می کند و خوانندگان را به منابع مربوطه هدایت می نماید. این منابع در بخش رفرانس های این کتاب ذکر شده اند و همچنین در سایت های اینترنتی سازمان جهانی بهداشت و فائو موجود است:

http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/code/list-guide- new/en

https://www.who.int/neglected_diseases/vector_ecology/pesticide-management /who_fao_guidelines/en/

نشریه مشترک سازمان جهانی بهداشت و فائو تحت عنوان مدیریت آفت کش ها در کشاورزی و بهداشت: که مروری بر راهنماهای سازمان جهانی بهداشت و فائو و سایر منابع است (۱۶) مروری بر این دستورالعمل های فنی را نیز ارائه می دهد.

نظارت بر آفت کش های خانگی

قانون گذاری

آفت کش های خانگی باید در قانون ملی مربوط به آفت کش ها همراه با سایر آفت کش ها و موارد استفاده آنها در نظر گرفته شوند.

این قانون باید چارچوب و روشهای بنیادی کشور را برای مدیریت آفت کش ها مشخص کند. قانون باید ثبت و نظارت بر آفت کش های خانگی را اجباری نموده و مدیریت آن را در کل چرخه حیات مدنظر قرار دهد.

راهنمای مشترک سازمان جهانی بهداشت و فائو در زمینه تدوین قانون آفت کش ها (۱۲) رهنمودهایی را در خصوص تهیه یا بازنگری قوانین ملی آفت کش ها ارائه می نماید.

نقطه شروع برای بهبود مدیریت آفت کش های خانگی این است که اطمینان حاصل شود که این آفت کش ها به طور خاص تحت قوانین ملی و همراه با سایر آفت کش ها و موارد استفاده آنها تحت رسیدگی قرار می گیرند. این قانون باید لزوم ارزیابی آفت کش، ثبت و کنترل کیفیت آن را نیز دربرگرفته و باید مدیریت کل چرخه حیات آفت کش را شامل شود، از جمله تولید، فرمولاسیون، بسته بندی، توزیع، فروش، انبار نمودن، استفاده و دفع محصولات و ظروف باقی مانده.

به کشورهایي که تمایل دارند تا قوانین جدیدي را براي رسیدگی به آفت کش های خانگي تهیه کنند و یا قوانین موجود در زمینه آفت کش ها را براي رسیدگي بهتر به محصولات آفت کش خانگي تجدید نظر نمایند، توصیه می شود تا از راهنمای مشترک سازمان جهانی بهداشت و فائو در خصوص تدوین قانون آفت کش ها (۱۲) و رهنمودهای مفصل آن در مورد نحوه تدوین و یا تجدید نظر در قانون ملی برای مدیریت کلیه آفت کش ها استفاده کنند. بحث ویژه درباره آفت کش های خانگی، عبارت از معیارهایی است که باید هنگام بررسی مجدد ثبت آفت کش در نظر گرفته شوند، که به عنوان مثال شامل موارد زیر است:

- عوامل خطر مرتبط با شرایط استفاده مورد انتظار؛
- مخاطرات و خطرات برای بهداشت عمومی با توجه ویژه به گروه های آسیب پذیر؛

- وجود گزینه های کم خطرتر؛
- بروز مقاومت در آفت مورد هدف؛ و
- بسته بندی و برچسب زدن.

این دستورالعمل ها همچنین به ساختار نهادی مورد نیاز برای هماهنگی مدیریت آفت کش-ها در یک کشور اشاره دارند، به ویژه هنگامی که مسئولین یا نهادهای خدماتی مختلفی در این امر دخیل هستند. این دستورالعمل هابر اهمیت وجود قانونی برای اجباری کردن ثبت و نظارت بر آفت کش ها تأکید می کند و چگونگی ارتباط بین بخشهای مختلف این قانون را با سیاست ها و برنامه های نظارتی ملی آفت کش ها را توضیح می دهند.

برخی از کشورها ممکن است در نظارت و کنترل آفت کش های خانگی با چالش های زیر روبرو شوند:

- ممکن است بیش از یک قانون ملی در مورد آفت کش های خانگی اعمال شود به عنوان مثال، قانونی برای آفت کش های بهداشتی و قانون دیگر در مورد آفت کش های گیاهی (کشاورزی، باغبانی و باغ)؛
- بیش از یک مقام نظارتی ممکن است مسئول اجرای قانون یا قوانین باشد به عنوان مثال، هم وزارت بهداشت، هم وزارتخانه های کشاورزی و / یا محیط زیست؛
- ممکن است مشخص نباشد که کدام سازمان دولتی و کدام سیستم،مسئولیت نظارت بر آفت کش هایی که هم برای استفاده حرفه ای (به عنوان مثال در کشاورزی یا کنترل ناقلین توسط سرویس های حرفه ای) و هم برای استفاده غیر حرفه ای در منازل ثبت شده اند، را به عهده دارد؛
- سیستم های نظارتی موجود ممکن است هنوز نتوانند زمینه شرایط واقعی، که در آن ممکن است آفت کش ها توسط افراد آموزش ندیده، و بدون ابزار و تجهیزات حفاظت فردی مشخص شده در برچسب، استفاده شود را در نظر بگیرند.

برای رفع این چالش ها، کشورها باید:

- به وضوح مسئولیت مسئولین و نهادهای خدماتی مختلفی را که مسئول اجرای قانون یا قوانین ملی آفت کش ها هستند، مشخص نموده و آنها را ملزم به همکاری نمایند و یا اقدام به ایجاد یک نهاد نظارتی واحد نمایند. این امر وضعیت نظارتی را روشن نموده و کار را برای همه افراد تسهیل می نماید؛ و

- اطمینان حاصل کنند که اگر بیش از یک قانون به آفت کش های خانگی اشاره دارد، اهداف مشابه بهداشت و محیط زیست در کلیه آنها اعمال می شود.

ثبت

آفت کش های خانگی باید مانند سایر آفت کش ها، قبل از عرضه در بازار، ثبت شوند. اگر آفت کشی برای استفاده غیرحرفه ای ثبت نشده باشد، باید استفاده غیرحرفه ای از آن "ممنوع" باشد.

راهنمای مشترک سازمان جهانی بهداشت و فائو (۷) دولت ها را گام به گام در فرآیند ثبت آفت کش، از دریافت درخواست ثبت تا ارزیابی داده - ها و تصمیم برای پذیرش یا رد ثبت راهنمایی می کند. این راهنما نحوه ایجاد، اجرا و تأمین بودجه برنامه ثبت آفت کش ها را نیز توضیح می دهد (از جمله در صورت محدود بودن منابع، از طریق اشتراک فعالیت یا بررسی مرحله ای).

آفت کش های خانگی، مانند سایر آفت کش ها، باید قبل از مجاز شدن به عرضه در بازار، در کشور مورد استفاده ثبت شوند. ثبت، اساس و پایه مدیریت آفت کش -ها بوده و فرآیندی است که طی آن سازمان مسئول کشوری (یا منطقه ای)، بعد از ارزیابی اطلاعات علمی، فروش و موارد مصرف آفت کش را تایید می کند، اطلاعاتی که نشان می دهند کاربرد آفت کش برای اهداف مورد نظر موثر بوده و برای سلامتی انسان، حیوان یا محیط زیست، در شرایط استفاده در کشور (یا منطقه)، خطر غیر قابل قبولی ندارد. ثبت، مسئولین دولتی را قادر می سازد تا بر کیفیت، استفاده، ادعاهای اثربخشی، برچسب گذاری، بسته بندی و تبلیغات آفت کش ها نظارت کنند.

ثبت باید یک فرآیند مداوم باشد، که نه تنها شامل تأیید محصول برای اولین بار، بلکه در برگیرنده بررسی های منظم دوره ای یا خارج از برنامه آفت کش های ثبت شده، برای تعیین اینکه آیا هنوز شرایط مورد نیاز را دارند، نیز است (به عنوان مثال پس از دسترسی به اطلاعات جدید یا تنظیم معیارها). علاوه بر این، ثبت باید به طور خاص با شرایط پیش بینی شده استفاده از محصول سازگار شود. در روند ثبت آفت کش های خانگی، علاوه بر معیارهای معمول آفت کش ها که توسط متخصصان استفاده می شود، باید موارد زیر نیز در نظر گرفته شود:

- چگونگی ثبت این محصولات در کشورهای دیگر به صورت منطقه ای و جهانی (به عنوان مثال بررسی خلاصه داده های ارزیابی خطر در کشورهای دیگر)؛

- توانایی کاربران در خواندن و درک مطالب برچسب های محصول، به ویژه دستورالعمل های استفاده صحیح و دفع و همچنین اقدامات احتیاطی که باید رعایت شوند؛

- شرایط آب و هوایی محلی که می تواند باعث پراکندگی آفت کش در محیط شده و یا در پوشیدن لباس کار مانند آستین بلند، شلوار بلند، دستکش، جوراب و کفش تاثیر گذارد؛

- اینکه آیا افراد آموزش ندیده می توانند از آفت کش ها بصورت ایمن استفاده کنند یا استفاده از آنها باید به اپراتورهای حرفه ای محدود شود (به عنوان مثال به دلیل سمیت بالاتر، احتمال مواجهه، نیاز به اعمال اقدامات کاهش خطر، یا نیاز به تجهیزات مخصوص سمپاشی یا تجهیزات ویژه حفاظت فردی مانند روپوش، محافظ صورت یا ماسک)؛

- محل فروش آفت کش ها و اگر قانون شامل الزاماتی برای دسترسی و قرار دادن این محصولات است (به عنوان مثال در کنار مواد غذایی یا در دسترس کودکان قرار نگیرند)؛

- استفاده از آفت کش های خانگی متعدد در یک محیط بسته و تأثیر مواجهه با چندین ماده موثره (به عنوان مثال اثرات هم افزایی یا افزودنی)؛

- سطح مقاومت جمعیت آفت هدف نسبت به برخی از مواد موثره خاص (انتظار نمی رود عموم مردم پدیده مقاومت موجود یا در حال افزایش را تشخیص دهند و احتمالاً دوز نادرستی از آفت کش را به کار خواهند برد)؛

- آیا دفع مناسب آفت کش باقی مانده و بسته بندی ضایعات (به عنوان زباله-های خطرناک) برای عموم مردم امکان پذیر است؛ و

- در دسترس بودن گزینه های ایمن تر کنترل آفت، از جمله گزینه های غیر شیمیایی و اقدامات پیشگیرانه.

منابع سازمان جهانی بهداشت و فائو مرتبط با ثبت آفت کش ها

فراگیرترین ابزار برای ثبت آفت کش ها، بسته ابزاری ثبت آفت کش-ها فائو (۵) است که در بالا توضیح داده شده است. دستورالعمل-های زیر جزئیات مربوط به مطالب خاص را ارائه می دهد:

- راهنمای ثبت آفت کش ها (۷)؛
- راهنمای داده های مورد نیاز برای ثبت آفت کش ها (۱۰)؛
- راهنمای تجدید نظر شده در مورد معیارهای زیست محیطی برای ثبت آفت کش ها (۲)؛
- راهنمای ثبت عوامل میکروبی، گیاهی و semiochemicals برای حفاظت از گیاهان و مصارف بهداشتی (۱۵)؛
- راهنمای مربوط به آفت کش های با مخاطرات زیاد (۱۴)؛
- مدل های عمومی ارزیابی خطر سازمان جهانی بهداشت برای:
  - لارو کش ها و حلزون کش ها (۲۳)؛
  - مه پاشی فضاهای داخلی و خارجی با حشره کش ها (۲۷)؛
  - سمپاشی ابقایی اماکن داخلی با حشره کش ها (۲۸)؛
  - لباس های آغشته به حشره کش، مواد دافع حشرات و حشره کش های خانگی (۳۰).

ارزیابی خطر آفت کش های خانگی

در ارزیابی خطرات بهداشتی و زیست محیطی مرتبط با استفاده از آفت کش های خانگی باید یک رویکرد محافظه کارانه داشت. هم مواد موثره و هم محصولات فرموله شده باید از این نظر ارزیابی شوند. خطرات برای جمعیت های آسیب پذیر همیشه باید در نظر گرفته شود.

ارزیابی خطر برای سلامتی انسان

ارزیابی مخاطره

ارزیابی خطر **آفت کش ها** برای سلامتی انسان، با ارزیابی مخاطره **آفت کش** آغاز می شود که به اثرات سمی بالقوه ماده (یا مواد) موثره یا تاثیر فرمولاسیون بر سلامتی انسان می-پردازد. ارزیابی مخاطره ماده موثره به تنهایی کافی نیست، زیرا مواد بی اثر، هم افزایان و سایر اجزای سازنده (به عنوان مثال حلال ها)، که در مجموع به عنوان مواد افزودنی جنبی در فرمولاسیون نامیده می شوند، ممکن است در سمیت محصول نقش داشته باشند.

علاوه بر این، ارزیابی مخاطره باید هم اثرات حاد و هم مزمن را در نظر بگیرد، زیرا اثرات سوء مواجهه با **آفت کش ها** ممکن است به زودی و پس از یک بار مواجهه (اثرات حاد) و یا به تدریج و پس از تکرار مواجهه با دوز کم یا زیاد در طی یک دوره زمانی (اثرات مزمن) رخ دهد.

اثرات حاد ممکن است شامل تحریک چشم، بینی و / یا گلو، واکنش های آلرژیک، تحریک پوستی، سردرد، سرگیجه، ضعف عضلانی، حالت تهوع، استفراغ، درد معده، اسهال، تاری دید، تعریق، ایجاد بزاق، احساس سوزن سوزن شدن، علائم تنفسی و در بعضی موارد، انقباضات عضلانی باشد.

اثرات مزمن ممکن است شامل آسیب به کبد یا کلیه ها، و به سیستم غدد درون ریز، تولید مثل، ایمنی، متابولیک و / یا عصبی و سرطان باشد. علاوه بر این، ممکن است اثرات ژنتیکی و جهش زایی رخ دهد. علائم ممکن است به تدریج و پس از مواجهه مکرر در طی یک دوره زمانی رخ دهد.

ارزیابی مواجهه

ارزیابی مواجهه انسان بر چگونگی تماس فرد با **آفت کش ها** متمرکز است، به عنوان مثال از طریق استنشاق یا بلع، یا از طریق تماس پوستی یا چشمی. همانطور که در بسته ابزاری سازمان جهانی بهداشت در خصوص ارزیابی مخاطرات مواد شیمیایی برای سلامت انسان (۲۴) تعریف شده است، از این ارزیابی برای تعیین تماس انسان با یک ماده شیمیایی بالقوه خطرناک استفاده می شود و اگر چنین باشد، به چه میزان، از چه راهی و برای چه مدت.

میزان مواجهه با **آفت کش های** خانگی به طور کلی به محل استفاده آنها بستگی دارد، یعنی آیا محصولات در داخل خانه استفاده می شوند یا در مکان های باز مانند فضای باغ ها و ایوان ها. **آفت کش ها** در محیط داخلی با سرعت کمتری از محیط بیرون که در معرض نور خورشید و میکروارگانیسم های موجود در خاک و آب قرار دارند، تجزیه می شوند. لذا مواجهه در محیط داخلی می تواند بسیار بیشتر باشد، زیرا ممکن است گرد و غبار **آفت کش ها** یا قطرات اسپری برای مدتی در هوا و کف زمین، مبلمان و سایر سطوح و اشیاء باقی بمانند. مواجهه می تواند از طرق زیر صورت پذیرد:

- از طریق دهان، با مصرف غذا یا نوشیدنی آلوده به **آفت کش**، لیسیدن دستها یا اشیاء آلوده، کشیدن سیگار آلوده و یا لمس دهان، به ویژه در مورد رفتارهای دست به دهان در کودکان؛

- از طریق پوست، چشم ها و یا غشای مخاطی، اگر اسپری **آفت کش** روی بدن قرار گرفته باشد و یا با کاربرد **آفت کش** و یا لمس کردن سطوح سمپاشی شده؛

- از طریق تنفس آئروسل، بخار یا گرد **آفت کش** و یا گرد و غبار خانگی آلوده به آفت کش.

مسیرهای مواجهه با **آفت کش** باید به عنوان بخشی از یک مقدار تجمعی ارزیابی شود که در آن مواجهه از مسیرهای مختلف بصورت ترکیبی محاسبه می شوند. یعنی در ارزیابی مواجهه با **آفت کش** باید این واقعیت را در نظر گرفت که یک فرد ممکن است تمام عملیات را با یک محصول انجام دهد (برای مثال هنگام آماده سازی - مخلوط کردن و ریختن **آفت کش** درون سمپاش، در مورد سمومی که آماده مصرف نیستند؛ هنگام سمپاشی؛ و تمیز کردن سمپاش) و سپس در محیط سمپاشی شده زندگی می کند و با بقایای سم در تماس خواهد بود .

نکات مهمی که باید در خصوص **آفت کش های** خانگی که توسط افراد غیر حرفه ای به کار می روند در نظر داشت شامل موارد زیر است:

- مواجهه پوستی به عنوان مسیر اصلی مواجهه برای اکثر **آفت کش ها**، از جمله برای **آفت کش های** خانگی. کودکانی که روی زمینی که قطرات و یا ذرات آفت-کش وجود دارد بازی می کنند، و یا بزرگسالانی که برای تهیه غذا و انجام سایر کارهای خانگی سطوح سمپاشی شده را لمس می کنند، ممکن است به طور مکرر و برای چندین روز پس از سمپاشی در معرض باقی مانده آفت کش قرار گیرند. در ارزیابی مواجهه، سطح و مدت مواجهه پس از سمپاشی، باید در نظر گرفته شود.

- مواجهه از طریق استنشاق در استفاده از آئروسل ها، mats, liquid vaporizers، مه پاش ها، فرمولاسیون های گرد و سیستم های اتوماتیک پخش آفت کش (که تا زمان خالی شدن باتری اقدام به رهاسازی منظم آفت کش می نمایند)، در محیط های داخلی، باید به دقت مورد ارزیابی قرار گیرد. مطالعات سمیت تحت حاد تنفسی، با مدت زمان کافی، برای تعیین مخاطره استفاده از آفت کش در داخل اماکن برای ثبت آن لازم است. برای ارزیابی میزان مواجهه ساکنین منزل ممکن است به اطلاعات مربوط به غلظت های آفت کش در هوا یا سطح، در یک اتاق متوسط، در زمان های مختلف نیاز باشد.
- مواجهه از طریق دهان و قرار گرفتن در معرض **آفت کش** با خوردن غذای آلوده یا رفتار دست به دهان کودکان باید ارزیابی شود.
- ممکن است برای ارزیابی خطرات **آفت کش** برای گروه های آسیب پذیرتر از جمله کودکان، مادران باردار و شیرده، افراد مسن و افراد بیمار و همچنین ارزیابی خطر برای حیوانات خانگی، به مطالعات هدفمند و سناریوهای مواجهه نیاز باشد.

کودکان به ویژه به دلیل عوامل رشد، تغذیه ای و فیزیولوژیکی آسیب پذیر هستند.

ممکن است به دلایل زیر مواجهه کودکان به آفت کش ها به میزان قابل توجهی بیش از بزرگسالان باشد:

- رفتار دست-به-دهان آنها، به عنوان مثال از طریق لمس نمودن اسباب بازی و مبلمان؛
- تماس آنها با کف و سایر سطوح، که ممکن است منجر به مصرف باقی مانده آفت کش در اشیا یا گرد و غبار خانگی شود؛
- مصرف بیشتر آنها از غذا و مایعات، نسبت به وزن بدن؛
- نسبت بیشتر توده به پوست به بدن و میزان تنفس بیشتر آنها؛
- مواجهه آنها از طریق تماس با مادر در حالی که مادر با آفت کش ها کار می کند یا از طریق شیردهی یا در دوران بارداری.

مواجهه با آفت کش ها همیشه سریعاً به عنوان علت مسمومیت، یا سایر عوارض جانبی، شناخته نمی شود زیرا بسیاری از علائم آن مشابه سایر بیماری ها است (مانند آنفلوانزا).

ارزیابی سمیت ، سرنوشت و رفتار آفت کش در محیط

آفت کش های خانگی می توانند برای موجودات زنده در یک باغچه سمی باشند، از جمله برای بسیاری از موجودات بسیار مفید و حتی آنهایی که ممکن است دشمن طبیعی آفات باشند.

ارزیابی خطرات زیست محیطی یک **آفت کش** به ارزیابی اثرات حاد و مزمن (مخاطرات) احتمالی ناشی از **آفت کش ها** و میزان مواجهه احتمالی ناشی از استفاده از محصول نیاز دارد. ارزیابی ماده (یا مواد) موثره و فرمولاسیون محصول، هر دو، ضروری است، زیرا نه تنها مواد موثره بلکه برخی از مواد افزودنی جنبی در فرمولاسیون، مانند مواد محرکه آلی نیز ممکن است اثرات سوئی روی گیاهان و جانوران و بر اجزای محیطی مانند خاک، آب و هوا بگذارند.

اثرات حاد یک آفت کش در محیط زندگی شامل مرگ سریع موجوداتی است که هدف استفاده از **آفت کش** خانگی نبوده اند. **اثرات مزمن** می تواند شامل کاهش میزان تولید مثل، تاثیر روی سیستم غدد درون ریز یا تغییرات رفتاری باشد. همانطور که در راهنمای تجدیدنظر شده در مورد معیارهای زیست محیطی برای ثبت آفت کش ها (۲) بحث شده است، برای ارزیابی خطرات زیست محیطی ممکن است به مطالعه خطرات برای میکرو و ماکروارگانیسم های خاک، بندپایان مفید و گرده افشان ها، پرندگان و سایر حیوانات وحشی باغچه ها و گونه های آبزی و همچنین ارزیابی خطر شسته شدن و آلوده شدن آب های زیرزمینی نیاز باشد.

آفت کش های با ماندگاری طولانی مدت، معمولاً نباید برای مصارف خانگی و باغچه ای ثبت شوند، زیرا آنها می توانند سالها در خاک، روی سطوح سمپاشی شده یا در چاه ها و سایر منابع آب بصورت فعال و مضر باقی بمانند. حشره کش های با ماندگاری طولانی مدت برای استفاده در باغچه ها احتمالاً روی زنبورهای عسل و سایر حشرات مفید و پرندگان تأثیر می گذارند.

اثرات زیست محیطی استفاده از آفت کش ها می تواند به طور محلی و جهانی ویرانگر باشد و ارزیابی باید این مسئله را در نظر بگیرد. یکی از هشداردهنده ترین اثرات طولانی مدت استفاده از آفت کش ها، که به طور گسترده توسط کارشناسان علمی و فنی تایید شده است، کاهش گسترده جمعیت حشرات در سراسر جهان و در سطوح قابل توجهی است که حفاظت از مواد غذایی، وابسته به گرده افشانی توسط حشرات وحشی، ممکن است به زودی تهدید شود.

ممکن است روش های جایگزین ایمن و موثر برای کنترل آفات باغچه در دسترس باشد. بدین ترتیب که گیاهان آسیب پذیر را که به طور منظم در معرض حمله بیماری و حشرات هستند با گیاهانی که با شرایط محلی سازگاری بهتری داشته و در برابر آفات و بیماری ها مقاوم هستند جایگزین کرد.

بقایای آفت کش های بسیار ماندگار که در گذشته استفاده شده اند، مانند آلاینده های آلی پایدار که توسط کنوانسیون استکهلم تحت نظارت و کنترل قرار گرفته اند، را هنوز هم می توان در محیط زیست یافت. این در شرایطی است که اکثر کشورها از سال ها یا حتی دهه های قبل، استفاده از آنها را کنار گذاشته اند. برخی از این آفت کش ها در منازل مورد استفاده قرار می گرفته اند.

منابع ارزیابی خطر

قبل از انجام ارزیابی مستقل ملی یک آفت کش، دولت ها تشویق می شوند که منابع ارزیابی خطر موجود در اینترنت، به ویژه بسته ابزاری ثبت آفت کش های فائو (۵) و راهنمای مربوط به اطلاعات مورد نیاز برای ثبت آفت کش ها، را بررسی کنند (۱۰). این منابع شامل موارد زیر است: فهرست داده های پیشنهادی مورد لزوم؛ مدل های ژنریک ارزیابی؛ سیستم های طبقه بندی مخاطره سازمان جهانی بهداشت، GHS [۵] و سایر آژانس های بین المللی و ملی؛ و ارتباط به ارزیابی آفت کش ها و در برخی موارد گزارش های ثبت سایر کشورها و سازمان های فراملی. پشتیبانی برای ارزیابی آفت کش ها از طریق نهادهایی مانند آژانس شیمی اروپا [۶]، سازمان ایمنی غذایی اروپا [۷] و EU-ConsExpo به صورت برخط نیز در دسترس است. بعلاوه، دولت ها تشویق می شوند تا برگه های اطلاعات ایمنی را که می توان از آنها اغلب اطلاعات مربوط به ترکیبات مواد جنبی افزودنی به محصول آفت کش را استخراج کرد، بررسی نمایند.

دولت ها باید توجه داشته باشند که برای ارزیابی قابل اعتماد مواجهه انسان با آفت-کش به اطلاعات قابل توجهی نیاز است. کاربردهای مورد نظر آفت کش باید به طور دقیق و با جزئیات شرح داده شود، و ارزیابی می تواند پیچیده و به منابع گسترده نیاز داشته باشد. برای کشورهایی با منابع و ظرفیت محدود ممکن است گزینه مناسب این باشد که ثبت آفت کش ها برای استفاده غیر حرفه ای را محدود به محصولاتی با سمیت بسیار کم نمایند (برای مثال بر اساس طبقه بندی مخاطرات آنها) و یک ارزیابی ساده مواجهه را، با استفاده از مدل های ژنریک ساده که از پارامترهای بسیار محافظه کارانه برای ارزیابی مواجهه با انسان استفاده می کند، انجام دهند. فقط در مواردی که خطری شناسایی می شود، برای تکمیل ارزیابی، اطلاعات بیشتری از تولید کننده لازم خواهد بود.

راهنما و منابع برای پشتیبانی از ارزیابی خطرات زیست محیطی، به ویژه برای زنبورهای عسل، خاک و آب، در بسته ابزاری ثبت آفت کش های فائو (۵)، و راهنمای مشترک فائو و سازمان جهانی بهداشت مربوط به اطلاعات مورد نیاز برای ثبت آفت کش ها (۱۰) و همچنین از طریق EFSA و نیز از طریق سایر منابع در دسترس هستند.

5 Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS).

6 European Chemical Agency (ECHA).

7 European Food Safety Authority (EFSA).

تصمیم گیری

سیستم ثبت آفت کش باید از اتخاذ تصمیم های صحیح اطمینان حاصل کند. استفاده ایمن، توسط افراد غیر حرفه ای، باید در پرونده ثبت آفت کش نیز نشان داده شود.

تصمیم در مورد تأیید یا رد ثبت، باید بر اساس نتیجه ارزیابی محصول باشد و باید تأثیر تأیید یا رد را نیز در نظر بگیرد، به عنوان مثال در بهداشت عمومی در مورد بیماری های ناقل زاد. توانایی کاربران آموزش ندیده در خواندن و رعایت دستورالعمل های مندرج در برچسب آفت کش ها نیز باید در نظر گرفته شود. محصولاتی که نیاز به استفاده از تجهیزات حفاظت فردی دارند و بعید به نظر می رسد کاربران تجهیزات حفاظت فردی مربوطه را بخرند یا بپوشند، نباید ثبت شوند.

اگر در مورد ایمنی کوتاه مدت یا بلند مدت یک محصول تردید وجود دارد، نباید ثبت شود. در مواردی که هیچ جایگزینی برای رفع نیاز بهداشت عمومی وجود ندارد، ثبت آفت کش باید برای مدت محدود و تا هنگامی باشد که نگرانی های بهداشت عمومی برطرف شود. محصولات با سمیت بالاتر اما با خطر مواجهه بسیار محدود (به عنوان مثال در یک تله طعمه مورچه ای کاملا بسته)، ممکن است برای مصارف خانگی قابل قبول تلقی شود، اما فقط به شرطی که سیستم جمع آوری یا دفع زباله های با مخاطره وجود داشته و کاربران از آن آگاه باشند؛ و احتمالاً هنگام آماده شدن برای دفع محصول استفاده شده، از این سیستم جمع آوری استفاده نمایند.

آفت کش های با خصوصیات خاص نباید برای استفاده خانگی، توسط افراد غیرحرفه ای، ثبت شوند، و نباید در فروشگاه ها یا از طریق اینترنت ارائه شوند. این ها شامل:

- آفت کش هایی که دارای سمیت حاد یا مزمن زیاد هستند؛ آفت کش هایی که در کنوانسیون های استکهلم یا روتردام یا پروتکل مونترال ذکر شده اند؛ و آفت کش هایی که بر اساس نظام نامه بین المللی رفتار در مدیریت آفت کش-ها با مخاطره زیاد (۱۱) تعریف شده اند.
- *جونده کش های با سمیت حاد بسیار زیاد برای استفاده در منازل، باید فقط برای استفاده توسط اپراتورهای حرفه ای ثبت گردند و نه برای استفاده عموم.*

- مواد سمی پایدار و با تجمع زیستی، طبق تعریف دفتر محیط زیست اروپا، که با گذشت زمان باقی می مانند (یعنی به راحتی در محیط تجزیه نمی شوند) و به ویژه برای سلامت انسان و اکوسیستم ها خطرناک هستند. از جمله این محصولات می توان به جونده کش های ضد انعقادی اشاره کرد که خطرات استفاده از آنها شامل ماندگاری، تجمع زیستی و مسمومیت اولیه و ثانویه حیوانات غیر هدف است.

- محصولاتی که دارای سمیت متوسط یا زیاد برای زنبورها و سایر گرده افشان-ها هستند، همانطور که در داده های مورد نیاز برای ثبت آفت کش ها در نظر گرفته شده و توسط مسئولین ذیربط ثبت آفت کش ها (به عنوان مثال کشورهای OECD و آژانس های اروپایی) مشخص شده است. نباید برای استفاده در باغچه یا فضای باز مجاز باشند.

- محصولاتی که دستورالعمل های استفاده از آنها توسط عموم مردم به راحتی قابل اجرا نیست، به عنوان مثال نیاز به روش ها یا تجهیزات خاص برای استفاده دارند.

- محصولاتی که کار و استفاده از آنها نیاز به کاربرد تجهیزات حفاظت فردی[۸] دارد.

- محصولاتی که محتوی غلظت زیاد ماده موثره بوده و نیاز به رقیق کردن دارند. فقط محصولات آماده برای مصرف باید برای مصارف خانگی ثبت شوند.

- محصولاتی که به دلیل مخاطره برای سلامت انسان یا محیط زیست قبلاً در سایرکشورها و یا مناطق دیگر ممنوع شده اند. هنگام ارزیابی درخواست ثبت آفت کش، یا ثبت مجدد آن، باید تجربه و تصمیم های سایر کشورها به عنوان یک مرجع مفید در نظر گرفته شود.

- آفت کش های نانو، به دلیل فقدان اطلاعات ایمنی کافی.

۸ تجهیزات حفاظت فردی در راهنمای فائو و سازمان جهانی بهداشت در خصوص حفاظت فردی به هنگام استفاده از آفت کش ها توضیح داده شده است. این مسئله در نظام نامه بین الملل رفتار در مدیریت آفت کش ها نیز در ماده ۳.۶ مطرح شده است.

- محصولاتی با مواد افزودنی جنبی در فرمولاسیون که از نظر سمشناسی نگران کننده هستند. اثرات سوء بر سلامتی نه تنها می تواند از مواد موثره موجود در محصولات خانگی بوده بلکه از سایر مواد افزودنی جنبی مانند حلال ها در محصولات آئروسل و یا ترکیبات تجزیه شونده در اثر حرارت، موجود در فیلرهای آلی در mosquito coils باشد. در برخی از آفت کش ها، هم ماده موثره و هم مواد افزودنی جنبی فرمولاسیون فرار هستند و استفاده از این محصولات می تواندباعث افزایش میزان مواد آلی موجود در هوای منزل شود.

- فرمولاسیون گرد آفت کش ها برای استفاده در فضای باز. به استثنای آفت کش های کم خطر، مانند خاک دیاتومه، به دلیل خطر رانش و آلودگی محیطی، بایستی از کاربرد فرمولاسیون گرد در فضای باز پرهیز نمود، مگر اینکه ارزیابی خطر نشان دهد که خطرات انسانی و زیست محیطی آن قابل قبول است و راهنمای استفاده مندرج در برچسب مبین مناسب بودن استفاده محصول در منازل باشد. برای مصارف خانگی و استفاده در مکان های سرپوشیده و سمپاشی درزها و شکاف ها، فرمولاسیون گرد ممکن است به دلیل اثر ماندگاری طولانی مدت آن در برابر برخی از آفات (به عنوان مثال مورچه ها، سوسک ها، کک ها و ساس تختخواب) ترجیح داده شود.

- آفت کش های شیمیایی با خاصیت رها نمودن آهسته ماده موثره، مگر اینکه برای محافظت از سلامت عمومی ضروری باشد (به عنوان مثال در مورد mosquito coils و mats و vaporizers) و یا اینکه مشخص شود که، در شرایط مورد استفاده، این فرمولاسیون ها برای انسان و محیط زیست ایمن تر هستند، زیرا اوج مواجهه کوتاه مدت با ماده موثره را کاهش داده و جمعیت آفت را در سطوح پایین تر نگه می دارند و نیاز به استفاده مجدد از آفت کش را کاهش می دهند. مگر اینکه مطالعاتی در زمینه استفاده از آفت کش های خانگی با خاصیت رها نمودن آهسته ماده موثره ارائه شود و دستورالعمل ها و موارد استفاده مندرج در برچسب مبین مناسب بودن برای استفاده های خانگی توسط افراد غیرحرفه ای باشد، معمولاً این نوع محصولات ثبت نمی شوند. این فرمولاسیون ها با رویکرد مدیریت تلفیقی آفات مغایرت دارند و همچنین شرایطی را ایجاد می کنند که می توان مواجهه با آفت کش را کنترل نمود، مخصوصاً اگر محصولات بدون بو باشند، یا اگر رایحه مطبوعی برای پوشاندن بوی آفت کش به آن اضافه شده باشد و احتمالاً در مکان مورد استفاده برای مدت طولانی باقی بمانند. درصورت ثبت، محصولات

آفت کش های خانگی با خاصیت رها نمودن آهسته ماده موثره، باید دارای هشدار بسیار مشهودی باشد تا پس از زمان تعیین شده آنها را از محیط خارج کنند.

بررسی مجدد آفت کش های ثبت شده

بررسی مجدد منظم یا خارج از برنامه آفت کش هایی که قبلاً ثبت شده اند(مثلاً هر ۵ الی ۱۵ سال)، برای ارزیابی مجدد خطرات آنها براساس تجربه استفاده واقعی، نتایج آزمایش های جدید، محصولات یا روشهای جدید و / یا داده های پایش در خانه ها، توصیه می شود . این بررسی ها به ثبت کنندگان اجازه می دهد تا تعیین کنند که آیا آفت کش مورد نظر هنوز هم نیاز آنها را برآورده می کند. پایش مقاومت، همانطور که در دستورالعمل های فائو در خصوص پیشگیری و مدیریت مقاومت به آفت کش ها (۴) شرح داده شده است، نیز باید در نظر گرفته شود، زیرا مشاهده شده است که مقاومت به آفات در برابر آفت کش های خانگی به سرعت توسعه می یابد، که نتیجه آن اثر بخشی کمتر و استفاده از دوزهای بالاترخواهدبود.

بررسی های مجدد و مورد-به-مورد محصولات ثبت شده، یعنی بررسی های خارج از برنامه، باید در مواردی انجام شود که مشکلات ناشی از استفاده از یک آفت کش خاص از طریق پایش، مراقبت پس از ثبت، اطلاعات علمی جدید و یا گزارش از سایر کشورها محرز شود، از جمله مسمومیت افراد خانواده یا مسمومیت حیوانات خانگی و سایر حوادث ناگوار، کاهش کارایی یا ایجاد مقاومت در آفات. بررسی مجدد ثبت باید همچنین هنگامی انجام شود که محصولات به دلیل خطرات بهداشتی برای انسان و یا محیط زیست در سایر کشورها ممنوع یا محدودیت شدید یافته باشند و یا در زمانی که محصولات یا روش های جدید کنترل آفات در دسترس قرارگیرند.

در صورت دریافت گزارش های مربوط به اثرات سوء بر سلامتی انسان و یا حوادث زیست محیطی ناشی از استفاده از یک محصول، باید حادثه بررسی شود و ثبت محصول بلافاصله مورد بررسی مجدد قرارگیرد. اگر حادثه واقعاً مربوط به استفاده از محصول باشد، باید درانطباق با مفاد قانون اقدام لازم انجام شود. این امر ممکن است شامل توقف فروش محصول باشد. موارد بلعیدن تصادفی، قتل و خودزنی عمدی نیز باید پایش و رسیدگی شود.

کنترل کیفی

وجود آفت کش های غیر استاندارد و تقلبی مسئله مهمی در بسیاری از کشورها است. چنین محصولاتی می توانند باعث بروز آسیب جدی به سلامت انسان و محیط زیست و همچنین سبب عدم کنترل آفات شوند. برای حل این مشکل، کنترل کیفیت آفت کش-های خانگی باید به عنوان بخشی از برنامه سالانه ملی سازگاری آفت کش ها و اجرای قانون، در یک برنامه منظم ملی یا منطقه ای از طریق ارزیابی های آزمایشگاهی گنجانده شود. همچنین باید مرزها برای شناسایی محصولات غیرقانونی وارد شده از سایر کشورها کنترل شود. مشارکت در شبکه سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) در کنترل تجارت غیرقانونی آفت کش ها (ONIP)[۹] ، که به کشورها کمک می کند تا از این تجارت جلوگیری کنند، فقط به کشورهای عضو این سازمان محدود نمی شود. کشورهای غیر عضو نیز به همکاری دعوت شده اند و شدیداً برای پیوستن به این شبکه تشویق می شوند.

اگر یک محصول بی کیفیت نتواند آفت را کنترل کند ، ممکن است مصرف کنندگان غیر حرفه ای اشتباهاً دوز مصرفی، و در نتیجه خطرات ناشی از آنرا افزایش دهند و تصور نمایند که نتیجه بهتری خواهد داشت.

راهنمای مشترک فائو و سازمان جهانی بهداشت برای کنترل کیفیت آفت کش ها (۹) روش های اساسی مورد نیاز برای کنترل کیفیت محصول را در فرآیند ثبت و همچنین نظارت بر محصولات را بعد از ثبت در بازار ارائه می دهد. این راهنماها همچنین شامل الزام های قانونی، اداری، سازمانی و زیرساختی برای کنترل کیفیت آفت کش ها و همچنین ملاحظات عملی برای کنترل محصولات ارائه شده برای ثبت و نظارت بر محصولات پس از ثبت در بازار است.

۹شبکه OECD در کنترل تجارت غیرقانونی آفت کش ها (ONIP) متشکل از بازرسان، مقام های نظارتی، مقام های گمرکی و سایر کارشناسان کشورهای OECD و همچنین "شرکای" کشورهای منتخب غیر OECD است. ONIP در تلاش است تا آگاهی در مورد این مشکل را افزایش داده، و همکاری بین کشورها را از طریق "سیستم هشدار سریع" برای آگاهی دادن به دیگران از محموله های غیرقانونی، توسعه بهترین روش های کنترل در برابر تجارت غیرقانونی آفت کش ها و توسعه آموزش برای بازرسان بهبود بخشد. در یک تحول مهم، شورای OECD توصیه ای را برای تشویق کشورها جهت مبارزه با تجارت غیرقانونی آفت کش ها در کشورشان و همکاری بین المللی تأیید کرده است (https://legalinstruments.oecd.org/en/-0446-instruments/OECD-LEGAL). توصیه شورا شامل راهنمایی برای بهترین روش هایی است که نحوه شناسایی و پاسخ به اقدامات غیرقانونی را در طول چرخه حیات آفت کش ها شرح می دهد. توصیه شورای OECD به عنوان یک قانون عمل می کند و کشورهای عضو OECD و کشورهای غیر عضو قادر به پیوستن به فعالیت های مختلف و مرتبط با آن هستند.

اصلاح وضعیت فعلی که بسیاری از کشورها، علیرغم دارا بودن امکانات خاص خود، و یا دسترسی به سایر مکان ها برای آزمایش کیفیت آفت کش های کشاورزی، کیفیت سموم خانگی را آزمایش نمی کنند، ضروری است. کشورهایی که توانایی و امکانات لازم برای کنترل کیفیت آفت کش های خانگی را ندارند باید گواهینامه های مربوطه را از آزمایشگاه های معتبر سایر کشورها درخواست کنند.

لازم به ذکر است که آفت کش های غیر استاندارد تنها علت احتمالی کنترل ناکافی آفات پس از سمپاشی نیستند. ممکن است مشکلی از نظر کیفیت یا دوز آفت-کش ها نباشد اما صرفاً تصویری از این واقعیت است که آفت کش ها همیشه نمی توانند نتیجه مطلوبی را ایجاد کنند. این امر ممکن است به دلیل ایجاد مقاومت آفت در برابر آفت کش ، مشکل نفوذ آفت کش به هر درز و شکافی که آفات در آن پنهان می شوند، یا عدم مداخله زودهنگام قبل از تکثیر آفات، باشد. این موضوع اهمیت آغاز کار با روش های پیشگیری و کنترل مکانیکی آفات را بیشتر نشان می دهد.

پیشگیری و مدیریت مقاومت آفات

بروز مقاومت آفات در برابر آفت کش ها یک مشکل جدی و رو به رشد در سراسر جهان است. این مسئله باید توسط تولیدکنندگان آفت کش ها و ثبت کنندگان در مراحل ثبت آفت کش مورد توجه قرار گرفته و توصیه های لازم را به خرده فروشان آفت کش ها ارائه نمایند. بعید به نظر می رسد عموم مردم از این مسئله آگاه باشند، بنابراین آفت کش هایی که آفات هدف قبلاً به آنها مقاوم شده اند یا در برابر آنها پتانسیل مقاومت دارند نباید برای مصارف خانگی ثبت شوند.

مقاومت، مبتنی بر ژنتیک یا یک ویژگی رفتاری اجتنابی است که به آفت هدف اجازه می دهد، تا از طریق وراثت، انتخاب ژنتیکی یا اصلاح رفتار، از مواجهه با دوز آفت کش ها پرهیز نموده یا زنده بماند. اگر مقاومت در سراسر جمعیت آفت گسترش یابد، دیگر آفت کش موثر نخواهد بود.

برای کنترل گسترش مقاومت آفات به آفت کش ها، تقاضا برای ثبت آفت کش جدید باید شامل اطلاعاتی مانند حساسیت پایه آفات هدف به آفت کش مورد نظر، نتایج آزمایش های غربالگری مقاومت و داده های مربوط به مقاومت متقابل آفات هدف با سایر آفت کش ها باشد. ثبت آفت کش های بسیار خطرناک فسفره آلی و کارباماتی، که به طور گسترده در منازل استفاده می شوند، نه تنها به دلیل سمیت زیاد آنها برای مردم، بلکه به دلیل اینکه در حال حاضر درجه قابل توجهی از مقاومت نسبت به آنها در آفات ایجاد شده است، به شدت خودداری می شوند. برای محصولات با سمیت کمتر که مقاومت نسبت به آنها نیز ایجاد شده است، مانند پیرتروئیدها، ثبت-کنندگان آینده نگر باید تهیه کننده را ملزم به تدوین برنامه مدیریت مقاومت و در صورت تأیید محصولاتشان، ملزم به پایش مقاومت پس از ثبت، بنمایند. شبکه های ملی و منطقه ای نیز باید برای پایش مقاومت و به اشتراک گذاری داده ها ایجاد شوند.

راهنمای پیشگیری و مدیریت مقاومت به آفت کش ها (۴) به مشکل مقاومت آفات به آفت کش ها و چگونگی محدود کردن توسعه آن، در حالی که به کنترل آفات ادامه می شود، پرداخته است. این دستورالعمل ها به دولت ها توصیه می کند که مردم را تشویق کنند تا حد ممکن از کاربرد آفت کش های شیمیایی پرهیز کنند، و در صورت عدم وجود راه حل دیگر، به جای استفاده مکرر از همان آفت کش ، محصولات گروه های شیمیایی غیر مرتبط را جایگزین کنند، از کنترل تلفیقی آفات استفاده نموده، و بطور متناوب از مواد شیمیایی و محصولات بیولوژیک استفاده کنند. نمونه هایی از برنامه های موجود و موارد استفاده مدیریت مقاومت برای انواع مختلف آفت کش ها ارائه شده است.

این دستورالعمل ها برای محققان و متخصصان فنی و سیاست گذاری است که برنامه های مدیریت مقاومت به آفت کش ها را تدوین یا ارزیابی می کنند، و برای نظارت کنندگان آفت کش ها است که خطر توسعه مقاومت را هنگام ثبت آفت کش های جدید یا تجدید ثبت محصولات قبلاً تأیید شده، ارزیابی می کنند. اگرچه این دستورالعمل ها به استفاده از آفت کش ها در محصولات کشاورزی متمرکز است، اما همچنین در مورد آفت کش های خانگی نیز کاربرد دارد.

بسته بندی و برچسب گذاری

بسته بندی و برچسب زدن آفت کش های خانگی باید به گونه ای طراحی شود که مواجهه انسانی و آلودگی محیطی را به حداقل برساند. این امر از جمله مسئولیت های تولیدکنندگان آفت کش ها و البته همچنین مقام های دولتی است که باید از ثبت آفت کش و بازرسی برای اطمینان از انطباق بسته بندی و برچسب زدن با قوانین ملی و دستورالعمل های فائو و سازمان جهانی بهداشت در زمینه برچسب گذاری های مناسب استفاده کنند.

با در نظر گرفتن نحوه کاربرد و نگهداری آفت کش های خانگی توسط افراد غیر حرفه ای، باید الزامات سختگیرانه ای برای بسته بندی و برچسب زدن این آفت کش ها وضع شود. راهنمای فائو در خصوص توزیع خرده فروشی آفت کش ها (۱) و راهنمای مشترک فائو و سازمان جهانی بهداشت در خصوص برچسب گذاری آفت کش ها (۱۳) استانداردها و معیارهایی را ارائه می دهند که تولیدکنندگان آفت کش ها باید اجرا، و دولت ها آنها را اعمال کنند. راهنمای مشترک دو سازمان یاد شده در خصوص بازرسی از تولیدکنندگان، واردکنندگان، توزیع کنندگان و خرده فروشان آفت کش ها که در آینده ی نزدیک منتشر می شود، دستورالعمل ها و چک لیست هایی (بازبینه هایی) را برای کنترل بسته بندی، انبار نمودن، دفع و برچسب گذاری هنگام بازرسی از شرکت های تولیدکننده، وارد کننده، حمل و نقل یا فروش آفت کش ها ارائه می نماید .

همانطور که در دستورالعمل ها ذکر شده است، الزامات اساسی برای بسته بندی و برچسب زدن آفت کش های خانگی به شرح زیر است.

بسته بندی

- بسته بندی آفت کش های خانگی نبایستی جذاب و باز باشد. و باید به گونه ای باشد که بسته بندی آن را به سختی بتوان باز کرد و درب بطری ها نیز به سختی قابل باز کردن باشد تا از این طریق امکان دسترسی کودکان به محتویات آنها محدود شود.

- اقدامات فنی برای کاهش مواجهه باید تشویق شوند، مانند: بطری های گردن-اردکی، بخش های از پیش بسته بندی شده، کیسه های محلول در آب، افزودن مواد غلیظ کننده که پاشیدن ناخواسته را در حین استفاده از محصول به حداقل می رساند و افزودن مواد تلخ برای جلوگیری از بلعیدن تصادفی آفت کش توسط کودکان.

- ویژگی های بسته بندی که میزان مواجهه را کاهش می دهند (به عنوان مثال با به حداقل رساندن پاشش ناخواسته) باید ارتقا یابند.

- کاربرد محصولات آماده برای استفاده باید ترویج شوند تا دست زدن به محصول به حداقل برسد؛ و بسته بندی مجدد محتوای محصول، باید ممنوع باشد.

- بسته بندی باید در اندازه ها و مقادیر مناسب برای استفاده در خانه و باغچه وجود داشته باشد، یعنی فقط برای یک یا چند نوبت استفاده، برای جلوگیری از ذخیره غیر ضروری آفت کش های مازاد. میزان ماندگاری، حداکثر تعداد سمپاشی در سال و مقدار محصول مورد نیاز برای یک سمپاشی باید در نظر گرفته شود.

- از کاربرد خانگی محصولاتی که به شرایط خاصی برای نگهداری مانند دمای پایین نیاز دارند، باید خودداری شود، زیرا بعید به نظر می رسد که کاربران امکانات جداگانه ای (یخچال) برای آنها در نظر بگیرند و نگهداری در همان یخچال یا سایر وسایل مورد استفاده برای غذا، ایمن نخواهد بود.

- قرار دادن علامت هشدار قابل لمس روی بسته بندی، برای هشدار دادن به افراد نابینا یا معلول، تشویق می شود.

- از بسته بندی هایی که می توان آنها را دوباره استفاده کرد، مانند بسته هایی که می توانند برای نگهداری مواد غذایی یا مایعات یا اسباب بازی های کودکان، بکار رود، باید خودداری شود.

"صنعت آفت کش باید .... متناسب با نیازهای ملی یا منطقه ای، گستره ای از اندازه ها و انواع بسته ها را برای مصارف کشاورزان در مقیاس کوچک، مصارف خانگی و یا برای سایر کاربران محلی فراهم کند، تا ضمن کاهش خطرات، از بسته بندی دوباره محصول در ظروف نامناسب و بدون برچسب جلوگیری شود."

نظام نامه بین المللی رفتار در مدیریت آفت کش ها، ماده ۸-۲-۸

برچسب زدن

برچسب آفت کش های خانگی باید:

- راهنمایی های واضحی را به زبان قابل فهم ارائه دهند. این رهنمودها باید نحوه کار محصول، مقدار مورد استفاده (دوز موثر) و نحوه استفاده از آن، گونه های آفت هدف، زمان تأثیرگذاری، مدت زمان اثر بخشی و دفعات استفاده (در صورت نیاز به استفاده مجدد) را توضیح دهند؛
- نکات احتیاطی را به وضوح ارائه دهد؛
- بسیار قابل رویت و خواندن آن آسان باشد.
- به زبان (های) محلی باشد.
- خطرات برای انسان، حیوانات اهلی و حیات وحش، ارگانیسم های مفید، منابع آب و سایر اجزای مهم محیطی را اعلام و بیان نماید؛
- به روشنی نحوه دفع ایمن ظرف خالی و هر گونه آفت کش بلااستفاده را مشخص کند (بسته بندی آفت کش ها نباید به هیچ وجه مجدداً برای کاربردهای دیگر مورد استفاده قرار گیرند، مگر برای بازیافت قطعات غیر آلوده بسته بندی؛
- شرایط نگهداری محصول و تاریخ انقضاء یا " بهترین محدوده زمانی مصرف" را به وضوح نشان دهد و پس از این تاریخ محصول استفاده نشود؛
- به وضوح مشخص کند که در صورت مواجهه با آفت کش چه کاری انجام شود و شماره تماس مرکز اطلاعات مسمومیت را نیز معرفی نماید؛

- برای افرادی که قادر به خواندن دستورالعمل ها نیستند، نمادها و نوارهای رنگی برای سمیت حاد و مزمن آفت کش را در برداشته باشند و نیز اطلاعاتی در خصوص نمادها و نوارهای رنگی در نقطه فروش عرضه شود؛

- بادوام و مقاوم در برابر سایش و پارگی طبیعی باشد که در حمل و نقل، انبار نمودن و استفاده از آن ممکن است ایجاد شود، به طوری که با گذشت زمان همچنان خوانا و کامل بماند، زیرا ممکن است بین تولید و استفاده از محصول مدت زمان قابل توجهی سپری شود؛ و

- هنگام تدوین برچسب با الگو و اجزاء جدید، و برای اطمینان از درک کامل برچسب-ها و شناسایی هرگونه نیاز، با استفاده از کاربران، آنها مورد ارزیابی آزمایشی قرار گیرند.

حمل، انبار کردن و فروش

مقام های دولتی باید الزاماتی را برای حمل و نقل، انبار کردن و عرضه ایمن آفت کش های خانگی توسط توزیع کنندگان و خرده فروشی ها وضع و اجرا کنند.

آئروسل ها و جونده کش ها باید توسط اشخاص مجاز و دارای مجوز حرفه ای با وسایل نقلیه خاص حمل شوند، زیرا آئروسل ها قابلیت انفجار داشته و اکثر جونده کش ها بسیار سمی هستند.

خرده فروشان آفت کش ها باید آموزش ببینند و انگیزه لازم را برای مشاوره دادن به مشتریان در مورد پیشگیری از آفات و بهترین روش استفاده از آفت کش ها داشته باشند، همانطور که در فصل ۲ این راهنما بحث شده است.

آفت کش های خانگی باید با رعایت دستورالعمل های فائو در خصوص توزیع خرده فروشی آفت کش ها و با توجه خاص به انبار کردن در محل عرضه به کاربران در کشورهای در حال توسعه (۱)، حمل، انبار و توزیع شوند. این راهنما علیرغم تاریخ انتشار قدیمی آن، هنوز هم مناسب و شامل رهنمودهای زیر است:

- اقدامات احتیاطی و الزامات عمومی مانند تجهیزات ایمنی و کمکهای اولیه و روشهای تمیز کردن نشتی ها؛
- نگهداری و عرضه مناسب محصولات آفت کش ها در انبارها و فروشگاه ها، به ویژه: مجزا بودن از مواد غذایی، دارو، اسباب بازی، لباس و سایر محصولات مشابه. انبار نمودن به دور از نور خورشید، گرما و رطوبت؛ رعایت چرخش انبار؛ مدیریت ظروف آسیب دیده و نگهداری سوابق؛
- محل و ساختار انبارها؛
- حمل و نقل با وسایل نقلیه به غیر از وسایل حمل و نقل مواد غذایی، دارو، اسباب بازی، لباس، لوازم آرایشی، اثاثیه منزل و سایر محموله هایی که در صورت آلودگی می توانند به خطری جدی مبدل شوند؛ و
- اقدامات جلوگیری از نشت و ریختن آفت کش ها و واکنش اضطراری در صورت بروز چنین حوادثی.

بازارهای غیررسمی و تجارت الکترونیکی

کنترل فروش آفت کش های خانگی به طور فزاینده ای پیچیده شده است زیرا اکنون می توان آنها را در سوپرمارکت ها، فروشگاه های مواد غذایی، داروخانه ها، فروشگاه های ابزارآلات فلزی، فروشگاه های لوازم باغبانی، پمپ بنزین ها، مغازه های کنار جاده و بازارهای غیررسمی و اینترنت خریداری کرد.

برای حل این مسئله، کشورها به تعیین ضوابط قانونی تشویق می شوند، بر اساس آن شرایط فروش آفت کش های خانگی را معین کرده و داشتن مجوز برای فروش را ضروری و از بسته بندی مجدد، تقسیم کردن آفت کش، و فروش آفت کش در بسته بندی های خرد شده جلوگیری نمایند (به عنوان مثال از خارج کردن mosquito mats از بسته اصلی و فروش تکی آن که در برخی کشورها رایج است، و یا از فروش سیار آفت کش ها "آفت کش-های خیابانی" و در بازارهای غیررسمی جلوگیری نمایند). علاوه بر این برداشت مستقیم محصولات توسط خریداران از قفسه های محل عرضه آفت کش ها باید به محصولات خاص محدود شود و عموماً مشتریان از متصدی مربوطه بخواهند تا آفت کش مورد نظر را از قفسه برداشته و به آنها بدهد. این روند فرصتی را فراهم می کند تا متصدی مربوطه در مورد مناسب بودن و استفاده صحیح از اینگونه محصولات راهنمایی لازم را ارائه کند.

" آفت کش های خیابانی" (فروش سیار آفت کش ها: مترجمین) در بسیاری از کشورها در بخش غیررسمی به راحتی در دسترس هستند. اینها اغلب محصولات قانونی ثبت-شده برای مصارف کشاورزی هستند که بصورت غیرقانونی در ظروف نوشیدنی و بدون برچسب ریخته شده اند، یا آفت کش های خانگی از پیش بسته بندی شده در ظروف کوچک هستند که برای استفاده در آن کشور ثبت نشده و به طور غیرقانونی وارد شده اند. برای کاهش خطرات مرتبط با این محصولات، رعایت سه مولفه اساسی است: (۱) محدود کردن دسترسی به آفت کش های کشاورزی، (۲) بهبود کنترل واردات و (۳) آگاهی دادن به مردم در مورد خطرات استفاده از اینگونه آفت کش ها.

کنترل فروش آفت کش ها از طریق اینترنت یا تجارت الکترونیکی بسیار پیچیده است، زیرا بازار بطور مداوم در حال تغییر است و فروشندگان و خریداران می توانند در پشت نامهای دروغین و در مکانهایی که اغلب ناشناخته اند پنهان شوند. تجارت الکترونیکی می تواند خرید آفت کش های غیرقانونی را آسان کند، مانند محصولاتی که در اکثر کشورها ممنوع هستند، یا برای استفاده در کشور خریدار ثبت نشده اند و یا جعلی و تقلبی هستند.

در حالت ایده آل، فروش اینترنتی باید از مقررات سخت گیرانه ملی مربوط به فروش، حمل و توزیع آفت کش ها، صرف نظر از محل فروش آنها پیروی کند. این قانون باید فروشندگان آفت کش ها را، از جمله کسانی که از طریق اینترنت اقدام به فروش می نمایند، ملزم کند تا اطمینان حاصل کنند که هر کالای فروخته شده مطابق با الزامات کشوری که در آن فروخته می شوند، ثبت و برچسب گذاری شده است. شرکت ها و فروشگاه ها باید در کشورهایی که محصولات را می فروشند، بدون در نظر گرفتن محل شرکت یا فروشگاه، مجوز فروش اینترنتی آفت کش ها را داشته باشند.

کشورهایی که چنین اقداماتی را اعمال کرده اند بهتر توانسته اند فروش محصولات غیرقانونی را کاهش دهند. با این حال مهم است که شرایط صدور مجوز برای فروش محصولات آفت کش خانگی آنقدر سخت و محکم نباشد که دسترسی آنها به عموم مردم محدود شود، زیرا ممکن است سبب شود تا مشتریان، آفت کش ها را بدون مشاوره ای که یک خرده فروش ارائه می دهد، از محل دیگری خریداری کنند.

انبار کردن آفت کش های خانگی در منازل

آفت کش های خانگی باید در محفظه ای قفل شده، به دور از مواد غذایی و دور از دسترس کودکان، افراد افسرده و سایر افراد آسیب پذیر نگهداری شوند. اطلاعات مربوط به نگهداری ایمن آفت کش ها باید در نقطه فروش به کاربران اعلان و عرضه شود.

ذکر اهمیت روش های مناسب نگهداری آفت کش های خانگی یک اغراق نیست. خرده فروشان باید به کاربران آفت کش های خانگی توصیه نمایند که فقط مقدار مورد نیاز برای استفاده فوری خود را خریداری کنند و از انباشتن آفت کش ها که ممکن است باعث موارد زیر شود پرهیز نمایند:

- تاریخ مصرف آن ها منقضی شود؛
- با گذشت زمان، و در صورت بسته بندی نادرست نشت نموده و یا گازهایی از آن خارج شود؛
- در صورت اشتباه گرفتن آن با محصول دیگر صدماتی ایجاد نمایند؛
- توسط کودکان یا افراد دیگری که نباید به آن ها دسترسی داشته باشند مورد استفاده قرار گیرند؛ و یا
- ممکن است کودکان به طور تصادفی آنها را بخورند یا بنوشند.

برچسب آفت کش های خانگی و / یا دستورالعمل های استفاده باید به روشنی نحوه نگهداری صحیح محصول را نشان دهند، به عنوان مثال باید:

- همیشه در مکانی امن و دربسته و دور از منابع غذایی و آب، به دور از نور خورشید، گرما و رطوبت، و به دور از کودکان، حیوانات خانگی و سایر افرادی که نباید به آنها دسترسی داشته باشند قرار داده شوند؛
- همیشه در ظرف اصلی خود که برچسب آن دارای دستورالعمل استفاده، احتیاط های ایمنی، عوارض جانبی احتمالی و دستورالعمل های درمانی در صورت بروز مسمومیت است، نگهداری شوند؛ و
- هرگز در ظروف دیگری قرار نگیرند که ممکن است با غذا، نوشیدنی یا دارو اشتباه گرفته شوند.

دفع ظروف آفت کش و محصول باقی مانده

ظروف خالی آفت کش های خانگی و باقی مانده آفت کش ها باید سمی در نظر گرفته شوند و برای جلوگیری از مواجهه های خطرناک یا آلودگی محیط زیست، به روش صحیح دفع شوند. کاربران باید از اهمیت دفع صحیح آگاه شوند.

تولیدکنندگان آفت کش ها باید توسط مقام های نظارتی تشویق شوند تا زمینه های دفع اصولی را در جوامعی که مرتّباً از آفت کش های خانگی استفاده می کنند، فراهم نمایند.

مصرف کنندگان آفت کش های خانگی غالباً از نحوه دفع صحیح ظروف خالی آفت کش ها و محصول باقی مانده و همچنین مهم بودن دفع بی خطر، آگاهی ندارند. این امر اغلب، حتی اگر دستورالعمل هایی روی برچسب محصولات در این خصوص ارائه شده باشد، نیز وجود دارد. بنابراین اطلاعات مربوط به دفع باید در محل فروش آفت کش های خانگی ارائه شود. دستورالعمل ها باید تأکید کنند که:

- ظروف خالی آفت کش و محصولات باقی مانده را نباید سوزاند و در راه آب ها، توالت ها یا سطل های زباله یا هر مکان دیگر ریخت؛

- از ظروف خالی آفت کش ها هرگز نباید برای ذخیره آب، شیر، عسل یا سایر مواد غذایی یا وسایل خانه استفاده نمود و یا با استفاده از آنها برای کودکان اسباب بازی ساخت؛ و

- ظروف خالی و محصول باقی مانده آفت کش ها باید همانطور که در برچسب محصول مشخص شده است و مطابق با مقررات ملی، امحاء شوند (این موارد باید به وضوح روی برچسب قید شده و در طی مراحل ثبت نیز بررسی شوند). آنها همچنین ممکن است در طی روزهای جمع آوری زباله های خطرناک خانگی که در برخی کشورها صورت می گیرد، جمع آوری شوند یا به توزیع کنندگان / تولید کنندگان آفت کش ها، سوپرمارکت ها یا سیستم های جمع آوری ملی که خدمات دفع را ارائه می دهند، برگردانده شوند. یک روش خوب این است که مسئولین نظارتی، در مراحل ثبت آفت کش، شرکت های تولید آفت کش را ملزم کنند تا سیستم های جمع آوری ظروف آفت کش خانگی و محصولات باقی مانده را نیز مشخص نمایند.

راهنمای مشترک فائو و سازمان جهانی بهداشت در خصوص گزینه های مدیریت ظروف خالی آفت کش ها (۶) توصیه هایی در مورد مدیریت ظروف یک بار استفاده آفت کش ها (ظروفی که نباید دوباره استفاده شده و یا دوباره پر شوند)، مانند مواردی که برای آفت کش های خانگی استفاده می شوند، ارائه می دهد. این دستورالعمل ها مزایای داشتن یک طرح مدیریت ظروف برای بازگرداندن ظروف خالی و آسان نمودن این اقدام را برای کاربران به جای استفاده مجدد از آنها، تأکید می کند. نمونه هایی از این طرح ها، در کشورهای مختلف، در راهنمای فوق ارائه شده است.

تبلیغات

از تبلیغ آفت کش های خانگی باید اجتناب شده یا ممنوع باشد. در صورت مجاز بودن تبلیغات، نباید فواید یا ایمنی آفت کش های شیمیایی اغراق آمیز باشند و یا ضروری بودن محصولات را بیان کنند. تبلیغات باید شامل هشدارهای صریح در مورد خطرات احتمالی و مشکلاتی که می تواند در نتیجه استفاده بیش از حد بوجود آید، باشند.

تبلیغاتی که کودکان را نشان می دهد، یا محصولات آهسته رها شونده را که باعث مواجهه مداوم با آفت کش می شوند و یا محصولاتی را که حاوی مواد بالقوه سمی برای کاهش بوی نامطبوع آنها هستند تبلیغ می نمایند، مجاز نیستند.

مردم را نباید به استفاده از آفت کش های شیمیایی در خانه و اطراف آن، ترغیب کرد. اگر تبلیغات آفت کش های خانگی مجاز است، باید از قبل توسط مسئولین دولتی تأیید شود و نباید هیچ بیان یا تصویری ارائه دهد که به طور مستقیم یا با استنباط یا حذف، در مورد ایمنی و اثربخشی محصول اغراق کرده و احتمالاً گمراه کننده خریدار باشد. تبلیغات همچنین نباید استفاده دیگری را غیر از موارد تأیید شده مسئولین تشویق کنند و نباید شامل مشوق ها یا هدایایی باشد که خرید بیشتر آفت کش ها را ترغیب کنند. استفاده از کودکان، حیوانات و مواد غذایی در تبلیغات آفت کش های خانگی منع شده است.

نقش ها و مسئولیت های دولت ها و تولیدکنندگان آفت کش ها در تبلیغات آفت کش ها، و دستورالعمل های صریح در مورد اینکه چه چیزی می تواند تبلیغ شود و یا نشود، در ماده ۱۱ نظام نامه بین المللی رفتار در مدیریت آفت کش ها (۱۱) و در راهنمای مشترک سازمان جهانی بهداشت و فائو (۸) آورده شده است. همچنین این راهنماها:

- در مورد چگونگی کمک به اطمینان از انطباق ، بهترین روش ها را ارائه می دهند؛
- چارچوبی برای نظارت بر تبلیغات آفت کش ها ارائه می دهند؛
- گام هایی را که باید در هنگام برخورد با عدم انطباق انجام شود متذکر می شود؛ و
- بهترین روش های تبلیغاتی را توصیه می نمایند.

آموزش عمومی در زمینه مدیریت آفات و آفت کش ها

آموزش عمومی، بخشی اساسی در مدیریت آفات و آفت کش های خانگی است. در این آموزش ها باید برموضوع پیشگیری از آفات تأکید شود، زیرا استفاده ایمن و پایدار از آفت کش های خانگی با از بین بردن منبع آفت آغاز می شود.

دولت ها باید ضمن پشتیبانی از خدمات مشاوره ای کنترل آفات، متخصصان دانشگاه ها و سایر موسسات، سازمان های غیردولتی محلی و از نمایندگان شرکت های آفت کش (که باید در مورد محصولات خود آگاهی داشته باشند و از طریق حمایت از محصولات خود متعهد به کمک به کاربران و به کاهش خطرات آفت کش ها باشند)، در آموزش عمومی در مورد پیشگیری و کنترل آفات، پیشگام باشند.

آموزش عمومی را می توان از طرق مختلف انجام داد، به عنوان مثال:

- اجرای برنامه های پیشگیری از آفات در ساختمان های عمومی، بوستان-ها و محله ها، با مشارکت اعضای جامعه. چنین برنامه هایی می توانند نتایج بهتر و بلندمدت تری را نسبت به مبارزه منفرد در سطح منازل داشته باشند، زیرا آفاتی مانند سوسک، پشه و موش آزادانه بین منازل حرکت می کنند. با حذف زیستگاه های سازگار با آفت در مکان های عمومی، جامعه می تواند جمعیت و تولید مثل آفت را کاهش داده و نمونه ای از کنترل موثر آفات از طریق مبارزه غیر شیمیایی یا از طریق کنترل تلفیقی آفات را ارائه دهد که اعضای جامعه می توانند در خانه های خود استفاده کنند؛

- آموزش خرده فروشان آفت کش ها در مورد پیشگیری از آفات، مراقبت، تشخیص (برای شناسایی دقیق آفت) و کنترل غیرشیمیایی و همچنین در مورد بهترین روش استفاده از آفت کش ها. این امر به بهترین وجه از طریق صدور مجوز برای خرده فروشان حاصل می شود. این مسئله در راهنمای فائو در خصوص قوانین آفت کش ها (۱۲) و در راهنمای مشترک سازمان جهانی بهداشت و فائو در خصوص صدور مجوز برای خرده فروشان آفت کش ها که بزودی منتشر می شود آمده است. خرده فروشان نه تنها باید مطلع شوند بلکه باید انگیزه داشته باشند تا به مشتریان در مورد چگونگی حل مشکل خاص آفت خود توصیه کنند؛

- توزیع پوستر و بروشور در خصوص مدیریت آفات و آفت کش ها به فروشگاه های محلی که آفت کش های خانگی را می فروشند، برای نمایش و توزیع به مشتریان با هرگونه خرید آفت کش و یا استعلام کنترل آفات؛ و

- ارتباط مستقیم با مردم از طریق رسانه های مختلف، به عنوان مثال، تلویزیون، رادیو، تابلوهای آگهی، اینترنت، رسانه های اجتماعی و پیام رسانی خدمات عمومی.

سلسله مراتب مدیریت آفات

دولت ها تشویق می شوند که برنامه ها و مطالب آموزش عمومی خود را بر اساس "سلسله مراتب" سه مرحله ای مدیریت آفات که در زیر به آنها اشاره شده است، و همراه با نکات و توصیه های پیشنهادی برای افراد غیرحرفه ای است، قرار دهند.

مرحله ۱. پیشگیری از آفات

موثرترین راه کنترل آفات خانگی در وهله اول جلوگیری از تبدیل شدن آنها به یک مشکل است. آفات خانگی برای زنده ماندن به غذا، آب و سرپناه نیاز دارند، بنابراین اولین کاری که قبل از استفاده از آفت کش انجام می شود این است که:

- تمام منابع غذایی را حذف کنید.
  - جعبه ها و کیسه های مواد غذایی باید دربسته باشند.
  - مواد غذایی نظیر غلات، آرد، شکر باید در کیسه های پلاستیکی، شیشه ای یا دیگر ظروف دربسته باشند. میوه های رسیده باید در ظرف دربسته نگهداری شوند.
  - ظروف کثیف و باقی مانده های غذایی باید بلافاصله تمیز شوند.
  - زباله باید روزانه خارج شود. سطل های زباله باید دارای در محکم بوده و دور از ورودی خانه نگهداری شوند.
  - غذای حیوانات خانگی نباید در طول شب بیرون بماند.

- خانه را تمیز و خشک نگاه دارید.
  - خانه باید جارو شده، تمیز، خشک و بخوبی هوا دهی شود.

- آب و سایر مایعات باید از پیشخوان آشپزخانه پاک شده و آب سینک ظرفشویی تخلیه شود.

- شیرها و سایر لوازم خانگی که نشتی آب دارند باید تعمیر شوند.

- آب نباید در ظروف اطراف منزل، شامل کولرها و سطل ها و لاستیک های مستعمل، راکد بماند. این ظروف را باید از اطراف منزل جمع آوری نمود.

- برای جلوگیری از گسترش جمعیت کک، کنه و هیره ها منزل باید مرتباً جارو برقی شود.

- ملحفه و سایر اقلام سرویس خواب باید مرتّباً شسته شده و در خشک کن و یا در معرض آفتاب گرم، خشک شوند.

- ورودی های خانه را مسدود کرده و پناهگاه ها را حذف نمایید.
  - تمام راه های ورود حشرات به داخل خانه، مانند شکاف ها و زیر در ها، پشت سینک های آشپزخانه، اطراف لوله ها و پنجره ها باید مسدود شوند، و روی در و پنجره ها توری نصب شود[۱۰].

- جعبه ها و کیسه ها باید قبل از ورود به منزل، برای جلوگیری از ورود حشرات به داخل، بررسی شوند.

- دسته روزنامه ها، کیسه های کاغذی و جعبه های مقوایی که مخفی گاه مناسبی برای آفات هستند، باید برداشته شوند.

مرحله ۲. کنترل مکانیکی یا محیطی آفات

قبل از استفاده از آفت کش ها نیز باید از روش های مکانیکی کنترل آفات استفاده نمود. روش های مکانیکی قابل کاربرد در داخل خانه شامل موارد زیر است:

- استفاده از پشه بندهای غیر آغشته به حشره کش، مگس کش، نوارها و تله های چسبنده، تله های برقی مگس و وسایل مکنده مگس ها و پشه ها؛

۱۰ نگه داشتن ناقل: بهبود مسکن برای کنترل ناقل و توسعه پایدار (۲۶) را ملاحظه نمایید.

- نصب پرده روی درها و پنجره ها برای جلوگیری از ورود آفات مانند پشه ها؛
- قرار دادن چراغ ها و عصاره های گیاهی غیرسمی که باعث دور کردن حشرات از ورودی خانه می شوند (توجه داشته باشید که برخی از عصاره های گیاهان مانند نیم و سیترونلا می توانند برای افراد و حیوانات خانگی سمی باشند؛ این مواد باید توسط مسئولین نظارت شده و باید دارای برچسب هشدار باشند)؛
- استفاده از رنگ سفید در نمای منازل که می تواند ورود پشه را کاهش دهد و استفاده از رنگ های روشن در محیط داخلی که می تواند زاد و ولد آفات را محدود نماید؛
- استفاده از تله ها برای کنترل موش و در محلی دور از دسترس کودکان و حیوانات خانگی؛
- استفاده از لوازمی نظیر چمن زن برای کوتاه نمودن علف های هرز و از بین بردن گیاهان ناخواسته؛
- حذف آفات به صورت دستی در تمام مراحل زندگی (تخم، شفیره و بالغ)؛ و
- استفاده از ترکیبات ارزان و موثر ساخت خانگی برای به دام انداختن، دفع یا از بین بردن آفات[11]. توجه داشته باشید که برخی از آفت کش های ساخت خانگی می توانند سمی باشند و توصیه نمی شوند (به عنوان مثال اسید اگزالیك تهیه شده از برگ های ریواس).

روش های کنترل مکانیکی آفات در باغچه های سبزیکاری یا باغچه های گیاهان زینتی شامل موارد زیر است:

- مالچ پاشی یا استفاده از حصیر برای جلوگیری از رشد علف های هرز؛
- کاشت گیاهان همراه برای کاهش صدمه حشرات آفت به گیاهان اصلی؛
- رعایت تناوب کاشت سبزیجات، برای کاهش آفت و بیماری و حفظ سلامت خاک؛
- فراهم نمودن تهویه مناسب برای گیاهان جهت کاهش بروز بیماری های قارچی؛ و

۱۱ برای مثال نشریه دانشگاه کیپ تاون، واحد بهداشت محیط در خصوص روش کم خطر کنترل آفات (۱۹) را ملاحظه کنید.

- حمایت از شکارگران طبیعی آفات با ایجاد تنوع در کاشت و پرورش گیاهانی که محل زندگی و مواد غذایی آنها را تأمین می کنند.

مرحله ۳. بهترین روش در استفاده از آفت کش ها

از آفت کش ها فقط باید در صورتی استفاده شود که روش های پیشگیری و کنترل مکانیکی آفات ناکافی است، و همیشه باید در تلفیق با روش های پیشگیری و مکانیکی استفاده شوند (به عنوان مثال منابع ۳ و ۲۵ را ملاحظه نمایید). نوع آفت باید به دقت مشخص شود و مناسب ترین محصول آفت کش، *در صورت امکان با مشاوره شخص فروشنده یا شخص دیگری که در مورد آفات و آفت کش های خانگی و باغی آگاهی دارد، انتخاب شود.*

انتخاب محصول

انتخاب آفت کش های خانگی باید بر اساس موارد زیر باشد:

- آفت هدف. آفت هدف باید به وضوح مشخص شود و فقط باید از آفت کش های "انتخابی" که به طور خاص، آن آفت را مورد هدف قرار می دهد، استفاده شود. از آفت کش های با دامنه اثر وسیع، که احتمالاً ارگانیسم-ها و گیاهان باغی و همچنین آفت هدف را از بین می برند، باید خودداری شود.

- نوع فرمولاسیون. اولویت باید با فرمولاسیون هایی باشد که مواجهه انسان، حیوان و محیط زیست را با آفت کش کاهش می دهد. به عنوان مثال، آفت کش های جامد محدود به محلی هستند که در آن استفاده می شوند، و یا پراکندگی آئروسل ها و اسپری ها نسبت به آفت کش هایی که با دستگاه های بخار ساز رها می شوند کمتر است. اگر آفت هدف را می توان با استفاده از طعمه و یا اسپری بطور موثر کنترل نمود، در چنین شرایطی معمولاً اولویت را باید به فرمولاسیون طعمه داد.

- در دسترس بودن گزینه های مبارزه بیولوژیک. محصولات کنترل بیولوژیکی آفات مانند آفت کش های گیاهی، فرومون ها، دشمنان طبیعی و آفت کش های با پایه میکروبی، و همچنین محصولات تأیید شده برای کشاورزی یا باغبانی ارگانیک که دارای عملکرد غیر سمی هستند و به گرده افشان ها و سایر ارگانیسم های مفید آسیب نمی رسانند، باید به طور کلی ترجیح داده شوند.

کاربرد محصول

آفت کش های خانگی باید همیشه مطابق با دستورالعمل های برچسب استفاده شوند. کاربر باید قبل از استفاده از هر محصولی، برای تعیین دوز توصیه شده و روش استفاده، زمان، دفعات و فاصله کاربرد (سمپاشی) توصیه شده در صورتی که بیش از یک نوبت مورد نیاز باشد، برچسب را با دقت بخواند، یا اگر شخص قادر به خواندن آن نیست، فرد دیگری آن را با صدای بلند بخواند.

اقدامات احتیاطی زیر نیز باید انجام شود:

- نباید از آفت کش ها بیش از حد استفاده شود و یا بیش از دوز توصیه شده، تجویز شود، زیرا این امر باعث کنترل بهتر آفات نمی شود بلکه فقط احتمال بروز اثرات سوء را افزایش می دهد. علاوه بر این، استفاده بیش از حد از آفت کش ها می تواند سرعت ایجاد مقاومت در آفات هدف را تسریع کند. این یک نگرانی مهم است، زیرا در حال حاضر فقط چند ماده فعال آفت کش برای استفاده در بهداشت در دسترس است و تعداد کمی نیز از مواد جدید در دست تولید هستند؛

- آفت کش ها باید فقط در شرایط مناسب آب و هوایی در فضای باز استفاده شوند. آنها را نباید در روزهای بادی (برای پرهیز از بادبردگی اسپری) یا قبل از باران استفاده کرد(جلوگیری از نفوذ آفت کش به داخل خاک و منابع آبی)، که در این صورت احتمالاً به سمپاشی مجدد نیاز خواهد بود. برخی از آنها را باید فقط در اوایل صبح یا اواخر عصر استفاده نمود تا از کشته شدن زنبورها یا صدمه زدن به گیاهان جلوگیری شود؛

- آفت کش ها را نباید در داخل منزل و در زمانی که پنکه یا کولر روشن است، ویا به هنگام حضور افراد یا حیوانات خانگی، یا در صورت وجود مواد غذایی روباز بکار برد؛

- تله ها و طعمه ها نباید در مکان های قابل دسترسی برای کودکان، حیوانات خانگی یا حیوانات وحشی قرار داده شوند و قبل از آن، باید هرگونه بقایای مواد غذایی یا ضایعاتی را که در اطراف خانه قرار دارد، برداشته شود، تا آفت فقط به طعمه جذب شود؛

- منازل باید پس از سمپاشی و قبل از ورود ساکنین ، با باز کردن پنجره ها و در-ها تهویه شوند؛

- افراد و حیوانات اهلی باید در حین و پس از سمپاشی آئروسل، باید برای مدت زمان مشخص شده روی برچسب محصول، یا در صورت عدم وجود، تا زمان از بین رفتن بو و خشک شدن سطوح یا محل، خارج از مکان بمانند. در همین مدت باید تنگ های ماهی نیز پوشانده شوند.

- در حین سمپاشی، مواد غذایی، نوشیدنی، ظروف و سایر موارد باید برداشته یا پوشانده شوند.

- شخصی که سمپاشی می نماید باید از خوردن، آشامیدن و استعمال دخانیات در حین سمپاشی و از هرگونه دست زدن-به-صورت خودداری کند؛

- هرگونه اشیایی که در معرض اسپری آفت کش قرار دارند باید قبل از استفاده مجدد پاک و تمیز شوند؛

- از نظر احتیاط و بهداشت، کاربران باید پس از کار با آفت کش ها، دست ها و سایر قسمت هایی از بدن را که در معرض آفت کش بوده است کاملاً بشویند و لباس های پوشیده شده در طول سمپاشی را جدا از سایر لباس ها بشویند.

- جاهایی که افراد یا حیوانات خانگی مرتّباً آنها را لمس می کنند، نباید مورد سمپاشی قرار گیرند، مگر اینکه اساساً چنین عملی در نظر باشد، به عنوان مثال در صورت ضد عفونی کردن.

منابع

1. FAO (1988). Guidelines for retail distribution of pesticides with particular reference to storage and handling at the point of supply to users in developing countries. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (available at http://www.fao.org/3/a-bt482e.pdf).

2. FAO (1989). Revised guidelines on environmental criteria for the registration of pesticides. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (available at http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Old_gui delines/ENVICRI.pdf).

3. FAO (2010). Guidance on pest and pesticide management policy development. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (available at http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Policy_2 010.pdf).

4. FAO (2012). Guidelines on prevention and management of pesticide resistance. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (available at http://www.fao.org/3/a- bt561e.pdf).

5. FAO (2013). Pesticide registration toolkit. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (available at http://www.fao.org/pesticide-registration-toolkit/tool/home/).

6. FAO/WHO (2008). Guidelines on management options for empty containers. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at http://www.fao.org/3/bt563e/bt563e.pdf).

7. FAO/WHO (2010a). Guidelines for the registration of pesticides. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Registrat ion_2010.pdf).

8. FAO/WHO (2010b). Guidelines on pesticide advertising. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/

Advertisi ngfinal10.pdf).

9. FAO/WHO (2011). Guidelines for quality control of pesticides. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Quality_ 2011.pdf).

10. FAO/WHO (2013). Guidelines on data requirements for the registration of pesticides. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/DataReq 2013.pdf).

11. FAO/WHO (2014). International Code of Conduct on pesticide management. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic- sitemap/theme/pests/code/en/).

12. FAO/WHO (2015a). Guidelines on pesticide legislation. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at http://www.fao.org/3/a-i5008e.pdf).

13. FAO/WHO (2015b). Guidelines on good labelling practice for pesticides. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at http://www.fao.org/3/a-i4854e.pdf).

14. FAO/WHO (2016). Guidelines on highly hazardous pesticides. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at http://www.fao.org/3/a-i5566e.pdf).

15. FAO/WHO (2017). Guidelines for the registration of microbial, botanical and semiochemical pest control agents for plant protection and public health uses. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259601/WHO-HTM-NTD-WHOPES- 2017.05-eng.pdf).

16. FAO/WHO (2019). Managing pesticides in agriculture and public health: an overview of FAO and WHO guidelines and other resources. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at http://www.fao.org/3/ca5201en/ca5201en.pdf).

17. FAO/WHO (2020). Guidelines for personal protection when handling and applying pesticides. Rome and Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization (available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330917/9789240000223-eng.pdf).

18. UNECE (2015). Globally Harmonized System (GHS) of classification and labelling of chemicals, 7th revised edition. Geneva: United Nations Economic Commission for Europe.

19. University of Cape Town Division of Environmental Health (2019). Low danger pest control booklet for communities (available at http://www.publichealth.uct.ac.za/sites/default/files/image_tool/images/8/Risk%20Materials %20Booklet%20August%202019%20Web.pdf or https://www.researchgate.net/publication/335947242_Low_Danger_Pest_Control_Booklet_f or_Communities).

20. WHO (2003). Space spray application of insecticides for vector and public health pest control: a practitioner's guide. Geneva: World Health Organization (available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/68057/WHO_CDS_WHOPES_GCDPP_200 3.5.pdf).

21. WHO (2006). Pesticides and their application for the control of vectors and pests of public health importance. Geneva: World Health Organization (available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69795/WHO_CDS_NTD_WHOPES_GCDP P_2006.1_eng.pdf).

22. WHO (2007). Manual for indoor residual spraying: application of residual sprays for vector control, 3rd edition. Geneva: World Health Organization (available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69664/WHO_CDS_NTD_WHOPES_GCDP P_2007.3_eng.pdf).

23. WHO (2010a). Generic risk assessment model for insecticides used for larviciding and molluscicide. Geneva: World Health Organization (available at https://apps.who.int/iris/bitstream/hand

le/10665/276706/9789241515047-eng.pdf).

24. WHO (2010b). Human health risk assessment toolkit: chemical hazards. Geneva: World Health Organization (available at http://www.inchem.org/documents/harmproj/harmproj/harmproj8.pdf).

25. WHO (2012). Handbook for integrated vector management. Geneva: World Health Organization (available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44768/9789241502801_eng.pdf).

26. WHO (2017). Keeping the vector out: housing improvements for vector control and sustainable development. Geneva: World Health Organization (available at https://www.who.int/social_determinants/publications/keeping-the-vector-out/en/ and http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/259404/1/9789241513166-eng.pdf).

27. WHO (2018a). Generic risk assessment model for indoor and outdoor space spraying of insecticides, 2nd edition. Geneva: World Health Organization (available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/276564/9789241515054-eng.pdf).

28. WHO (2018b). Generic risk assessment model for indoor residual spraying of insecticides, 2nd edition. Geneva: World Health Organization (available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260549/9789241513753-eng.pdf).

29. WHO (2019a). The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification. Geneva: World Health Organization (available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332193/9789240005662-eng.pdf).

30. WHO (2019b). Generic risk assessment models for insecticide-treated clothing, skin-applied repellents and household insecticides. Geneva: World Health Organization (available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330143/WHO-CDS-NTD-VEM-2019.01- eng.pdf)

Guidance on management of household pesticides

Dr. Morteza Zaim, Eng. Seyed behzad mousavi, Dr. Fatemeh Nikpour, Dr. Hassan vatandoost

Deputy for Health
Ministry of Health and Medical Education

(Institue for Environmental Research (IER
Tehran University of Medical Sciences
Member of the World Health
Organisation Chemical Risk Assessment Network