



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

رهنمود های کاهش خطر آفت کشها برای کنترل ملخ در قفقاز و آسیای میانه



رهنمود های کاهش خطر آفت کشتها برای کنترل ملخ در قفقاز و آسیای میانه

Harold van der Valk

سازمان خوراک و زراعت ملل متحد (FAO)

Rome, 2019

فهرست مندرجات

لیست اختصارات	
iii	
الف. مقدمه	
۱	خلاصه رهنمود ها
۳	خطرات کاربرد آفتکش در کنترل ملخ
۳	- خطرات به صحت انسانی
۵	- خطرات محیطی
۷	- خطر حشره کش را چه تعیین میکند؟
ب. قبل از کمپاین	
۹	
۳	انتخاب وسایل تطبیق
۴	انتخاب حشره کشها
۱۱	- ثبت آفتکش
۱۲	- انتخاب حشره کشها: معیارهای برای صحت انسان
۱۳	- انتخاب حشره کشها: معیارهای محیط زیست
۱۵	- انتخاب حشره کشها: آفتکشهای زنده
۵	تنظیم حشره کشها
۱۷	- چه مقدار فرمایش داده شود؟
۱۷	- بسته بندی
۱۹	- لیبل گذاری (برچسپ زدن)
۱۹	- کنترل کیفیت
۶	شناسائی مناطق حساس
۷	وسایل محافظتی فردی
۸	نظارت بر عملیات کنترل ملخ
۲۷	- نظارت چیست؟
۲۸	- انواع نظارت
۲۸	- برنامه ریزی نظارت
۲۸	- برنامه ریزی ارزیابی سریع
۲۹	- برنامه ریزی نظارت عملیاتی تخصصی
۳۱	- برنامه ریزی نظارت عمیق
۹	آماد ه گی های طبی قبل از شروع کمپاین
۳۳	- هماهنگی با مؤسسات صحت عامه
۳۳	- معاینات طبی قبل از شروع کمپاین
۳۴	- جواز استفاده از آفتکش
۳۴	- نظارت از کولین استریز
۱۰	پلان احتمالی برای شرایط اضطراری
۳۵	- مواجه شدن اتفاقی و مسمومیت
۳۶	- انتشار حشره کش
۳۶	- آتش سوزی آفتکش

Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

The designations employed and the presentation of material in this information product do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) concerning the legal or development status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The mention of specific companies or products of manufacturers, whether or not these have been patented, does not imply that these have been endorsed or recommended by FAO in preference to others of a similar nature that are not mentioned.

The views expressed in this information product are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views or policies of FAO.

ISBN 978-92-5-131512-5

© FAO, 2019



Some rights reserved. This work is made available under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO licence (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode/legalcode>).

Under the terms of this licence, this work may be copied, redistributed and adapted for non-commercial purposes, provided that the work is appropriately cited. In any use of this work, there should be no suggestion that FAO endorses any specific organization, products or services. The use of the FAO logo is not permitted. If the work is adapted, then it must be licensed under the same or equivalent Creative Commons licence. If a translation of this work is created, it must include the following disclaimer along with the required citation: "This translation was not created by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). FAO is not responsible for the content or accuracy of this translation. The original [Language] edition shall be the authoritative edition."

Disputes arising under the licence that cannot be settled amicably will be resolved by mediation and arbitration as described in Article 8 of the licence except as otherwise provided herein. The applicable mediation rules will be the mediation rules of the World Intellectual Property Organization <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> and any arbitration will be conducted in accordance with the Arbitration Rules of the United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL).

Third-party materials. Users wishing to reuse material from this work that is attributed to a third party, such as tables, figures or images, are responsible for determining whether permission is needed for that reuse and for obtaining permission from the copyright holder. The risk of claims resulting from infringement of any third-party-owned component in the work rests solely with the user.

Sales, rights and licensing. FAO information products are available on the FAO website (www.fao.org/publications) and can be purchased through publications-sales@fao.org. Requests for commercial use should be submitted via: www.fao.org/contact-us/licence-request. Queries regarding rights and licensing should be submitted to: copyright@fao.org.

Illustrations: Seger van Wijk

۷۳	نظارت - توسط تیم های اختصاصی نظارت	۲۴
۷۳	- الویت ها برای نظارت	
۷۴	- نظارت از معلول پاشی	
۷۴	- ارزیابی های مؤثریت	
۷۴	- تجزیه وتحلیل وضعیت عملیات	
۷۵	- نظارت از صحت انسان	
۷۶	- نظارت بر بقایای حشره کشها	
۷۸	- نظارت بر اثرات محیط زیستی	
۷۹	- بررسی حوادث	
۸۱	آگاهی عامه وتبادل اطلاعات	۲۵
۸۱	- آگاهی عامه	
۸۱	- تبادل اطلاعات	

۸۲ **د. پس از کمپاین**

۸۳	حشره کشهای باقیمانده	۲۶
۸۵	ظروف خالی	۲۷
۸۷	نهایی سازی فعالیت های نظارت	۲۸
۸۷	- معاینات صحی پس از کمپاین	
۸۷	- نظارت متداوم	
۸۷	- تجزیه وتحلیل نمونه	
۸۷	- گزارش دهی	
۸۷	- ارزیابی کمپاین	
۸۹	مآخذ های انتخابی	

۳۷	جمع آوری و تخریب ظروف خالی حشره کش	۱۱
۳۹	آموزش	۱۲
۴۱	اطلاعات و آگاهی عامه	۱۳

۳۳

ج. درانتهای کمپاین

۴۳	انتقال حشره کشها.	۱۴
۴۳	- انتقال به بیمانه بزرگ	
۴۵	- انتقال به بیمانه کوچک	
۴۷	ذخیره گاهای بزرگ و متوسط	۱۵
۴۷	- ذخیره مقدار زیاد	
۴۷	- ذخیره موقتی مقدار کم	
۴۹	مخلوط کردن و بارگیری حشره کشها	۱۶
۴۹	- تجهیزات محافظتی فردی	
۴۹	- مخلوط کردن حشره کشها	
۴۹	- بارگیری حشره کشها	
۵۱	- شستشوی ظروف خالی	
۵۳	تطبیق حشره کشها	۱۷
۵۳	- تطبیق شیوه های خوب	
۵۴	- کاهش مواجهه شدن کارکنان مجادله	
۵۴	- کاهش مواجهه شدن اطرافیان (ناظرین)، مواشی و ساحات حساس	
۵۷	استفاده و نگهداری وسایل محافظتی فردی	۱۸
۶۱	مسمومیت حشره کشها	۱۹
۶۱	- نشانه ها و علائم مسمومیت	
۶۱	- کمک های اولیه بعد از ملوث شدن به حشره کش	
۶۲	- تداوی مسمومیت ناشی از حشره کشها	
۶۳	دوره های خودداری (ممانعت)	۲۰
۶۳	- دوره دخول مجدد- کارکنان نظارت و کنترل	
۶۴	- دوره دخول مجدد - جمعیت محلی	
۶۴	- دوره خودداری - مواشی	
۶۴	- فاصله قبل از برداشت - محصولات زراعتی	
۶۵	ظروف خالی	۲۱
۶۷	پاک کاری و نگهداری تجهیزات مطول پاش	۲۲
۶۷	- پاک کاری	
۶۷	- مراقبت روزمره	
۶۹	نظارت - اجرای ارزیابی سریع توسط تیم های کنترل	۲۳
۶۹	- نظارت از مطول پاشی	
۷۰	- مؤثریت مجادله	
۷۰	- حوادث در معرض قرار گرفتن و یا مسمومیت در میان عوامل کنترل	
۷۰	- استفاده از جواز آفتکش	
۷۱	- حوادث آلوده گی محیط زیست و یا مرگ و میربیش از حد موجودات غیر هدف	
۷۱	- گزارش حوادث و یا شکایات توسط جمعیت محل	
۷۱	- بقایا	

لست اختصارات

اسیتایل کولین استریز	ACHe
موافقت نامه اروپائی درارتباط به حمل ونقل بین المللی اشپای خطرناک از طریق سرک	ADR
سیستم اتومات جمع اوری ارقام	ASDC
کاربامیت	CA
کشورهای حوزه قفقاز و آسیای میانه	CCA
نوع فورمولیشن آفتکش (ایملشن یک تعلیق کلوتیدی مایع درمایع)	EC
سیستم هماهنگی جهانی طبقه بندی و لیبل گذاری مواد کیمیاوی	GHS
سیستم اطلاعات جغرافیائی	GIS
سازمان خوراک وزراعت ملل متحد	FAO
پلاستیک دبل دارای کثافت زیاد	HDPE
لیتر	L
حد اکثر حد مجاز بقایا	MRL
نیکوتیناپدها I	NN
فاسفیت های عضوی	OP
تجهیزات محافظتی فردی	PPE
گروپ حکم آفتکشها	PRG
مواد پلاستیکی سخت که برای پایپ ها و بشکه های آفتکش استفاده میشود	PVC
پایتراید	PY
محلول قابل حل درآب	SC
آفتکش دارای حجم بسیار کم بدون حل در آب (ترکیب)	UL
محلول پاشی حجم بسیار کم (محلول پاشی)	ULV
سازمان صحتی جهان	WHO

۱ خلاصه رهنمود ها

یکمقدار زیاد حشره کشها برای کنترل ملخ در کشورهای حوزه قفقاز و آسیای میانه استعمال میگردد. بطور کلی، این حشره کشها دارای طیف وسیع بوده مانند پیریتراید ها، نیکوتین ها، وارگانوفاسفیت ها (فاسفیت های عضوی) که ممکن باعث بروز خطر به صحت انسانها و محیط زیست گردند. یونت های کنترل ملخ در کشورهای حوزه قفقازو آسیای میانه سابقه اقدامات مختلفی جهت کاهش این خطرات را دارند. با این حال، افزایش مراقبت های عمومی باتوجه به اثرات آفت کشها بالای صحت و محیط زیست قوانین سختگیرانه تر ملی و چارچوب سیاست های گسترده تر بین المللی درمورد تاثیر آفت کشها راجهت بهبود مداوم عملیات کنترل ملخ تقاضا مینمایند.

این رهنمود ها درمورد خطرات آفتکشها هنگام واری و استفاده در زمان کمپاین مجادله علیه ملخ وهمچنین اقداماتی که میتواند برای کاهش خطرات صورت گیرد، بحث مینماید. این رهنمود ها بهترین شیوه ها و تجاری را که جامعه بین المللی و سازمان خوراک و زراعت ملل متحد در دیگر سادات جغرافیائی برای کنترل ملخ استفاده کرده، تعقیب و پیگیری مینماید. این سند همچنین بررسی واقیعت های کنترل ملخ درحوزه قفقازو آسیای میانه را مد نظر میگیرد.

این رهنمود های متذکره سه نوع کارمندان را در کمپاین مجادله با ملخ مورد هدف قرار میدهد:

۱. تصمیم گیرندگان و سازماندهندگان کمپاین مجادله علیه ملخ- بطور مثال مامورین سابقه دار در یونت کنترل ملخ که ضرورت به رهنمائی در جنبه های سازماندهی کاهش خطرات قبل از کمپاین، در طول کمپاین و بعد از ختم کمپاین را دارند.
۲. مامورین مجادله ملخ- بطور مثال ناظران تیم کنترل ملخ، تطبیق کننده کان آفتکشها، دیوران، گدام داران- که نیاز به رهنمائی در قسمت شیوه های خوب کنترل ملخ و اقدامات کاهش خطر بخصوص در زمان کمپاین کنترل ملخ را دارند.
۳. مامورین نظارت - بطور مثال تیم متخصصین صحت انسانی و محیط زیست- آتهائی اند که در قسمت نظارت از تطبیق حشره کشها، مؤثریت حشره کشها، صحت انسانی و اهداف محیطی کنترل ملخ، ضرورت به رهنمائی دارند.

سفارشاتیکه در بسیاری موارد در این سند تهیه شده است برای هر سه گروه قابل تطبیق میباشد در حالیکه اجرای تدابیر کاهش خطر در بین این سه گروه متفاوت است.

این رهنمود ها بشکل جامع طرح ریزی شده و مراحل اصلی و اساسی کمپاین کنترل ملخ را احتوا مینماید. بعد از مقدمه عمومی موضوع تدابیر اقدامات جهت کاهش خطر آفتکشها که باید در اثنای تهیه پروگرام مجادله علیه ملخ مدنظر گرفته شود در ابتدای بحث قرار گرفته است که شامل انتخاب حشره کشها، تجدید برنامه های احتمالی، فرمایش تهیه سامان و وسایل محافظتی فردی، سازماندهی نظارت و واری صحت انسان و محیط زیست و آموزش دهی کارمندان میباشد.

بخش عمده ودومی عبارت از توضیح و تشریح خطر محیط زیست و صحت میباشد که ممکن در اثنای کمپاین مجادله علیه ملخ بآن مواجه شویم همچنین اقداماتی را که جهت کاهش خطر روی دست گرفته میشود تشریح مینماید.

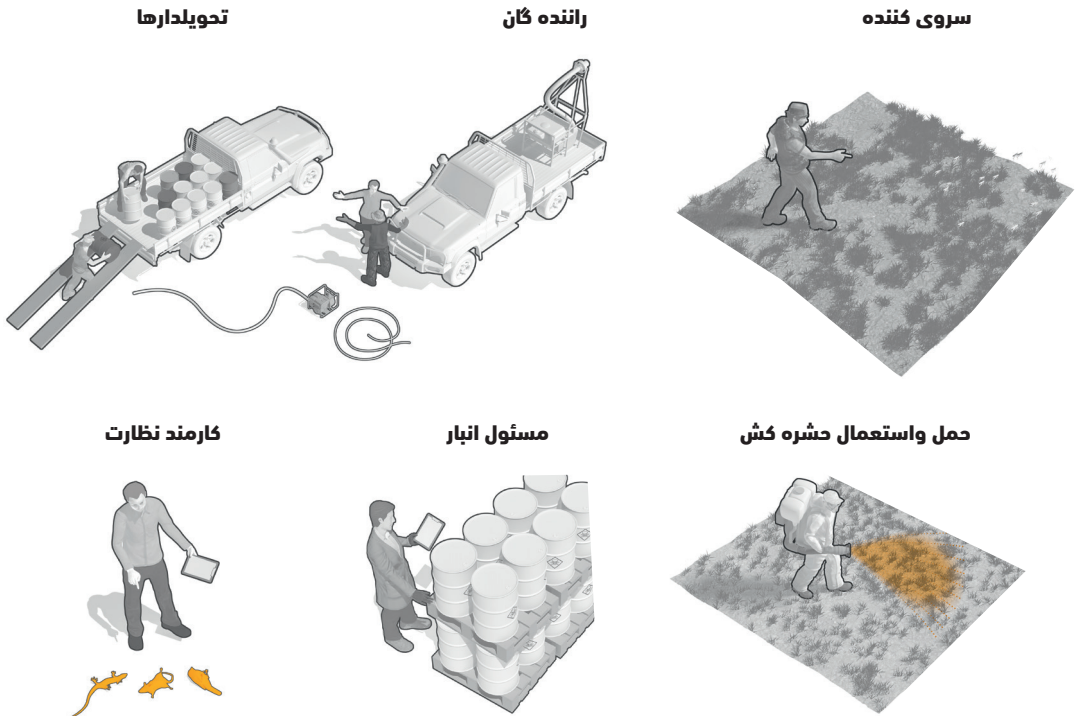
۲ خطرات کاربرد آفتکش در کنترل ملخ

خطرات به صحت انسانی

تمام حشره کشهائیکه برای کنترل ملخ بکاربرده میشوند یک اندازه خطرا برای صحت انسان دارانند. باوجودیکه بعضی مواد بطورمقایسوی کم خطر اند. دراین رهنمودها تفاوت بین اشخاص مشخص شده است مانند افرادیکه ممکن است در معرض حشره کشها قرار بگیرند، زیرا آنها در کمپاین کنترل ملخ (خطر وظیفوی) کار میکنند، زیرا آنها نزدیک به عملیات کنترل ملخ (خطرناظرین) هستند، یا به دلیل مصرف غذا یا آب که میتواند توسط حشره کشها مورد آلوده گی قرار گیرد.

خطرات وظیفوی یا شغلی

کارکنان ساحوی که مستقیماً در استعمال حشره کشها و محلول پاشی علیه ملخها شامل هستند، بیشتر در معرض خطر حشره کش قرار گرفته و بیشترین خطر مسمومیت متوجه آنها میباشد. بهرحال، شناسائی تمام کارکنان ساحوی که چه بصورت تصادفی و یا در جریان انجام وظیفه در معرض تحدید حشره کشها قرار میگیرند بسیار اهمیت دارد (شکل ۱ و جعبه ۱ مشاهده شود).



شکل ۱. در جریان کار ممکن است که کارمندان مجادله با ملخ، در معرض حشره کشها قرار بگیرند

انتقال و ذخیره حشره کشتها، استعمال سامان و وسایل محافظتی فردی، تطبیق حشره کشتها، تنظیم ظروف خالی حشره کشتها، و نظارت از صحت و خطر محیط زیست تحت عناوین و مطالب دیگر تشریح میگردند.

بخش آخری و سومی فعالیت هائی را بحث مینماید که بعد از انجام کمپاین مجادله علیه ملخ باید مورد اجر قرار گیرد مانند: تنظیم و مدیریت ظروف خالی و آفتکشهای باقیمانده، و پیگیری نظارت و مشاهدات.

اطرافیان یا ناظرین

ریختن حشره کشها - گرد و غبار - دخول درساحه ملخ پوشی شده - ظروف خالی آفتکشها

مستهلکین

گردوغبار بالای محصولات (نباتات) - بقایای بالای مواد خوراکی - بقایای روی آبهای آشامیدنی - در معرض قرار گرفتن حیوانات اهلی



شکل ۲. مصرف کنندگان و اطرافیان آن ممکن است در معرض حشره کش های که برای کنترل ملخ ها استفاده می شوند، قرار بگیرند.

خطرات محیطی

در حال حاضر تمام حشره کشهای تیکه برای کنترل ملخ در کشورهای حوزه قفقاز و آسیای میانه (CCA) استعمال میشوند تأثیرات همگانی داشته و بسیاری از زنده جانها را از بین میبرند. این حشره کشها انتخابی نیستند که محض بالایی ملخها مؤثر باشند. بنا بالایی دیگر زنده جانهای محیطی تأثیر ناگوار دارند (شکل ۳). بهر حال، بسیاری از موجودات زنده مانند ماهیان، گرده افشانها، و دشمنان طبیعی آفات نباتی که از منابع مهم طبیعی بشمار رفته و وظایف ایكولوجیکی را در یک جمعیت انجام میدهند، از اثر استعمال حشره کشها علیه ملخها متاثر میگردند.

بطور مثال، فارم های ماهی یک منبع عمده مواد غذایی بشمار میروند اما حشره کشها یا مستقیماً باعث از بین رفتن آنها میشوند و یا اینکه تأثیر منفی بالایی حیوانات غیر فقاریه که ماهیان از آنها استفاده مینمایند، وارد مینماید. زنبورها از یکطرف عسل و موم تهیه نموده و از جانب دیگر گرده افشانی بسیاری از نباتات توسط زنبور عسل صورت میگیرد ولی زنبور عسل در مقابل حشره کشها حساس بوده و از بین میروند. بسیاری از زنبورها، مگسها، جولاگک ها و قانغوزک ها شکاری های آفات نباتی هستند که اگر این دشمنان طبیعی در اثر استعمال حشره کشها از بین بروند، آفات نباتی به مشکل عمده برای دهاقین تبدیل خواهد شد. مواشی نیز از چراگاههای سبز استفاده مینمایند که اگر بقایای حشره کشها در علفچر ها بعد از مجادله ملخ موجود باشند از طریق تغذیه داخل شیر و گوشت حیوانات میشوند که نباید چنین واقع شود.

مثالهای متعددی را میتوان بر شمرد که در اثر استعمال حشره کشها برای کنترل ملخ، محیط زیست را آلوده ساخته و اثرات منفی را بالایی حیات مردم محل که در ساحه ملخزار قرار دارند وارد مینماید. لذا لازم است تا تأثیرات ناگوار محیطی مجادله علیه ملخ به حد اقل حفظ گردد ولی این یک وظیفه ساده و آسان نیست زیرا انواع مختلف محیط زیست در کشور های حوزه قفقاز و آسیای میانه (CCA) جایگه پروگرام مجادله علیه ملخ تطبیق میگردد، موجود است هر منطقه خواص مشخصه خود، حیوانات و نباتات بخصوص خود را دارا اند. یک حشره کش ممکن در یک محیط باعث بروز مشکلات شود اما در محیط دیگر نشود. بنابراین کاهش خطرات محیط زیست باید بر اساس مرحله به مرحله اجرا شود که شامل انتخاب مناسب حشره کش در یک محیط یا موقعیت تعیین شده، بکار گرفتن شیوه های مناسب مجادله، و تطبیق تدابیر جدی برای حفاظت محیط زیست در حد ممکن، میباشد. این مطالب با جزئیات بیشتر در این راهنمود ها مورد بحث قرار گرفته است.

جعبه ۱. کارمندان ساحوی مجادله علیه ملخ چگونه با حشره کشتها مواجه میشوند

چگونه؟	چه وقت؟ (این لست جامع نیست)
<ul style="list-style-type: none"> • دین تطبیق بامحلول • پاشهای پشتکی، دستی و • یا ماشین های نصب شده • با وسایل نقلیه 	<p>ورود مجدد به محل گرد و غبار محلول پاشی(تغییر سمت وزش باد) نبود مسافه کافی بین تطبیق کننده گان ادویه لیکه ویا آلوده گی تجهیزات ادویه پاشی عراده جات ملوث</p>
<ul style="list-style-type: none"> • محلول پاشی هوایی 	<p>دخول آفتکش دربین کابین خلبان(لیکه درقیف یالوله) ورود مجدد به گرد و غبار محلول(تغییرسمت وزش باد) آلوده گی هوا پیما</p>
<ul style="list-style-type: none"> • مخلوط نمودن وبارگیری 	<p>قطرات آفت کش یا لیکه تجهیزات ادویه پاشی لیکه ویا انفجار تجهیزات بار گیری شده و لوله لیکه ویا آلوده گی ظروف احتراق یا انفجار</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ذخیره یا انبار 	<p>تبخیر حشره کشتها یا محلل لیکه ظروف(حمل و نقل بالای زمین نا هموار) عراده جات آلوده</p>
<ul style="list-style-type: none"> • عیار سازی 	<p>قطرات درآئانی جمع اوری مایع محلول آلوده گی سامان ووسایل، عراده جات وهوا پیما</p>
<ul style="list-style-type: none"> • نظارت 	<p>ورود به ساحه محلول پاشی شده جمع اوری خاک محلول پاشی شده، آب، گیاهان یا حیوانات</p>
<ul style="list-style-type: none"> • سروی 	<p>عراده ملوث (اگر عین موثر برای سروی وفعایت های کنترل استفاده شود)</p>

بنابراین، زمانیکه خطرات سلامتی انسانهارا درآئانی کمپاین مجادله علیه ملخ ارزیابی مینمائیم باید تمام افرادیکه ممکن باحشره کشتها تماس حاصل نمایند، مورد بازدید قرار بگیرند که درانصورت میتوان یک پلان منظم کاهش خطرات حشره کشتها را درآئانی مجادله علیه ملخ طرح ریزی نمائیم.

خطرات ناظرین

چوپانان، دهاقین، اهالی قریه که نزدیک به ساحه مجادله علیه ملخ قراردارند ازجمله ناظرین و یا تماشا گران محسوب شده و باید به انها رهنمائی درست صورت گیرد تا یک فاصله مصئون و بی خطرا ازساحه محلول پاشی شده حفظ نموده وتا زمانیکه از خطر حشره کشتها احساس مصئونیت نمایند داخل ساحه نشوند بخصوص بمجردیکه محلول پاشی صورت میگیرد به هیچ وجه داخل منطقه نشوند تا درمعرض خطر قرار نگیرند. اگر چه بعضی اوقات از دستورات داده شده سر پیچی صورت میگیرد ویا گرد و قطرات حشره کشتها درساحه منتشر شده که دراین صورت بعضی از ناظرین واهالی منطقه درمعرض خطر حشره کشتها قرار میگیرند (شکل ۲). روی دست گرفتن اقدامات وتدابیرمناسب پیشگیرانه میتواند خطرات مواجه شدن ناظرین را به حشره کشتها کاهش دهد.

خطرات مستهلکین

هنگامیکه محصولات زراعتی علیه ملخها مجادله میشود، باید فاصله قبل ازرفع حاصل مراعات گردیده واطمینان حاصل شود که بقایای حشره کشتها بالای نباتات کدام خطری را متوجه به مستهلکین یا مصرف کننده گان نمی سازد. همچنان منابع آبهای نوشیدنی نباید مکررا محلول پاشی شوند اما اگر شرایط فوق مد نظر گرفته نشود درانصورت احتمال بروز خطر برای مستهلکین بمیان میاید(شکل ۲).

خطر حشره کش ها را چه تعیین میکند؟

عوامل متعددی خطر یک حشره کش را تعیین مینماید. این عوامل برای هر دو، انسان و محیط زیست بسیار مشابه هستند. خطر عبارت از ایجاد زهریت یک آفت کش است که مربوط به قرارگرفتن در معرض حشره کش و مدت آن میباشد هرگاه یکی از این عوامل بلند برود خطری را که یک حشره کش وارد میکند نیز بالا میرود.

زهریت

حشره کشها زهریت حاد و مزمن را نشان میدهند. زهریت حاد بعد از مواجه شدن به حشره کش در کوتاه مدت واقع میشود. این موضوع بخصوص در مورد اشخاصیکه در مجادله علیه ملخ کار میکنند و ممکن است با مقدار زیاد حشره کشها مواجه شوند، مانند افرادی که مستقیماً محلول را پاش میدهند، افرادی که بارگیری مینمایند و بلاخره کارگرانی که محل ذخیره حشره کشها و سامان و وسایل ادویه پاشی را پاک کاری مینمایند، صدق میکند. علائم زهریت حاد معمولاً بعد از در معرض قرار گرفتن آشکار میشود.

زهریت مزمن بعد از مواجه شدن به حشره کشها بمرور زمان واقع میشود. مسمومیت مزمن ممکن است پس از قرار گرفتن مسمومیت حاد واقع گردد اما با مواجه شدن طولانی مدت با مقدار کم حشره کشها، مسمومیت مزمن واقع میگردد مامورین مجادله علیه ملخ که از سالیان متمادی با حشره کشها در مجادله با ملخ کار کرده اند بدرجه اول در معرض مسمومیت مزمن قرار دارند. علائم مسمومیت مزمن حشره کشها میتواند بسیار متغییر باشد و ارتباطی بین حشره کش و تاثیرات آن خیلی دشوار است که تعیین شود.

هر قدر که یک حشره کش زهری باشد (مزمن یا حاد)، خطرات ناشی از آن اثر نامطلوب بالاتر خواهد داشت. در پروگرام مجادله با ملخ این عوامل خطر را میتوان با انتخاب حشره کشها ی دارای زهریت کم کاهش داد.







شدت مواجه به خطر

هر گاه یک موجود زنده مواجه به مقدار زیاد حشره کش گردد، در انصورت خطر بیشتر اثرات نامطلوب وجود خواهد داشت. همانطور که گفته شده "مقدار باعث ایجاد زهر میشود". در پروگرام مجادله علیه ملخ، شدت مواجه به خطر در انسانها و محیط زیست تحت تاثیر عوامل بسیاری قرار میگیرد مانند اندازه مقدار حشره کشها، تعداد ادویه پاشی در عین ساحه، اندازه ساحه بدون محلول پاشی یا منطقه حائل، استعمال سامان و وسایل مناسب محافظتی فردی و کیفیت تنظیم تجهیزات.

مدت مواجه شدن

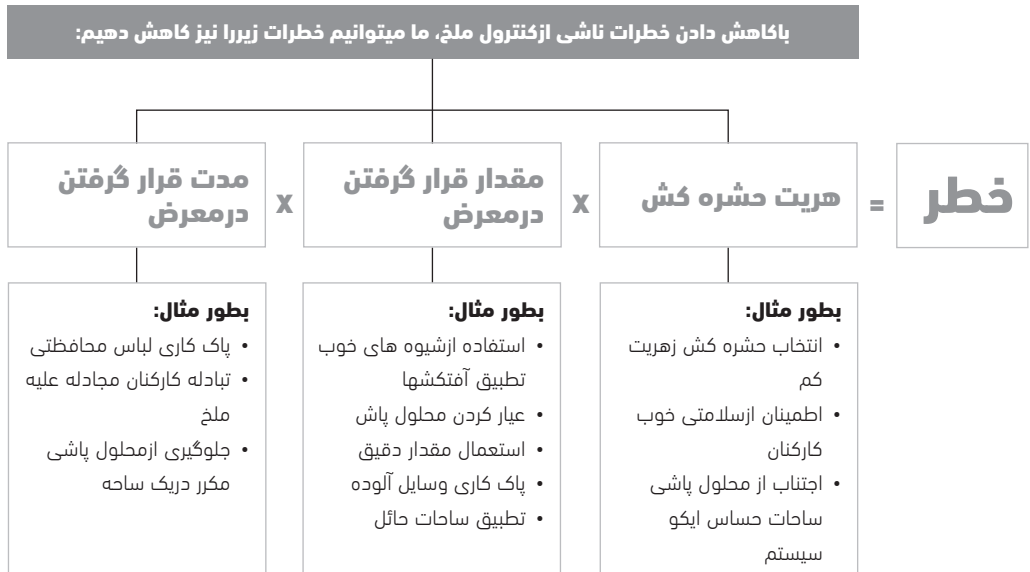
به هر مدت زمانیکه یک موجود زنده به حشره کشها مواجه میشود، بهمان اندازه اثرات جانبی نیز بالا میرود. بطور مثال: دیرپا بودن حشره کشها و تعداد ادویه پاشی در عین ساحه بالای محیط تاثیر ناگوار دارد. مدتی را که شخص تطبیق کننده با حشره کش سپری میکند و وقتی را که لباسهای محافظتی الوده را به تن دارد مواجه شدن شغلی (وظیفوی) را تحت تاثیر قرار میدهد.

اتخاذ تدابیر لازم بمنظور کاهش خطر آفتکشها حین مجادله علیه ملخ، سعی مینماید تا یک یا بیشتر از این عوامل سه گانه مواجه شدن به خطر حشره کشها را کاهش دهد (شکل ۴).

 حیوانات غیر فقاریه بحری	 موجودات زنده خاک	 ماهی	 گرده افشانها، دشمنان طبیعی افات نباتی	 حیوانات وحشی	 حیوانات اهلی	
↕			↕			بلند
		↕		↕		متوسط
	↕			↕	↕	پائین

معلومات بیشتر در مورد خطر حشره کشتها بالای اجسام حیه غیر هدف را میتوان در راپور اخیر گروه بازرسی آفتکشتها دریافت نمود(مآخذ انتخابی دیده شود)

شکل ۳. شاخص های خطر کنترل ملخ توسط حشره کشتها بالای موجودات زنده غیر هدف



شکل ۳. عواملیکه باعث نفوذ خطر آفتکشتها بالای انسان و محیط زیست میگردد.

ب - قبل از کمپاین

مرحله پلن گذاری در کاهش خطر کمپاین مجادله علیه ملخ بسیار مهم است. بدون آماده گی های لازم، احتمالات وقوع حوادث بیشتر میشود لذا نظارت از محیط زیست و سلامتی انسان کمتر مؤثر خواهد بود. اقدامات ایمنی، مراقبت ها و نظارت از محیط زیست باید یک بخش اساسی پلن احتمالی پروگرام مجادله علیه ملخ را تشکیل دهد.

کارشناسان درمورد تنظیم آفتکشها، حفاظت محیط زیست و همچنان کارمندان ارشد طبی باید از آغاز در پلن گذاری کمپاین مجادله علیه ملخ شامل باشند. اطمینان حاصل گردد که آنها از مشکلات خاص و نیازمندیهای کمپاین کنترل ملخ آگاه هستند. آنها شاید قادر باشند که در مراحل ابتدائی در مورد معضلات صحت انسانی و محیط زیست که شامل پلن کمپاین است همکاری نمایند. این عمل مانع هر نوع تشویش در آینده شده بخصوص زمانیکه آوردن تغییرات در پلن دشوار و یا غیر ممکن باشد زیرا حشره کشها و تجهیزات مجادلوئی قبلا فرمایش داده شده و کارمندان آن آموزش دیده اند.

۳ انتخاب وسایل تطبیق

کمپاین مجادله علیه ملخ در کشورهای حوزه قفقاز / آسیای میانه طور ابتدائی مجادله زمینی است که با استفاده از تراکتور ها، عراده جا تیکه محلول پاش بالای شان نصب میشوند و یا محلول پاشهای پشتکی صورت میگیرد. محلول پاشی هوائی در بعضی از کشور ها عملی میگردد. اساساً، بیشترین سامان و وسایل محلول پاشی طوری بودند که حشره کشها ی قابل حل در آب را تطبیق مینمودند (مثلاً: محلول های منحل در آب (SC) و محلول های درحال تعلیق (EC) اما اکنون محلول پاشهای تخصصی برای کاربرد های کم حجم (ULV) در منطقه مورد استفاده قرار میگیرند.

انواع سامان و وسایلی که برای کنترل ملخ انتخاب میشوند، به عوامل بسیاری بستگی دارد بخصوص ایکالوجی ملخهای مضره، میزان احتمالی ملوٹ به ملخ، وضعیت جغرافیائی و دسترسی به ساحه، موجودیت آب پاک برای مخلوط کردن حشره کش، و میزان کار مورد نیاز.

رویهمرفته، خطرات محیطی و شغلی با شیوه های مجادلوئی و وسایل محلول پاشی متاثر میگردند (جعبه ۲). در شیوه های مجادله هوائی، ساحات وسیع تحت پوشش قرار گرفته و گرد و غبار حشره کشها در یک منطقه وسیع تر پخش میشوند که در اثر آن مواجه شدن حیوانات غیر هد ف را افزایش میدهد. از طرف دیگر، تعداد محدود کارگرها هستند که تمایل به آموزش بهتر دارند و احتمال دارد که قرار گرفتن در معرض خطر شغلی کم باشد. هر روش مجادلوئی دارای خطرات خاص محیطی و شغلی است. بطور کلی، نگرانی های زیاد محیطی در کنترل هوائی و نگرانی های زیاد شغلی در کنترل زمینی ملخ وجود دارند بخصوص زمانیکه از محلول پاشهای پشتکی و دستی در پروگرام مجادله علیه ملخ استفاده شود.

جعبه ۲. عوامل بروز خطر از اثر تطبیق روشهای متعدد آفتکشها برای کنترل ملخ در قفقاز و آسیای میانه

کنترل زمینی		کنترل هوایی (ترکیبات قابل حل در آب و حجم کم)
<p>محلول پاشهای دستی و پشتکی</p> <p>محلول پاش های موتوری همراه یا بدون اتومایزر (ترکیب محلول قابل حل در آب یا آفتکش غیر قابل حل در آب-U/L)</p>	<p>محلول پاشهای نصب موتری</p> <p>محلول پاشهای کش کننده و یا نصب شده تراکتور (ترکیبات بر پایه آبی) و محلول پاش های نصب پیک اپ (ترکیبات حجم کم)</p>	
عوامل خطر شغلی		
<p>↓ مقدار کم حشره کشها استفاده شد</p> <p>↑ موقتاً کارکنان کم تجربه شامل هستند</p> <p>↑ فرصت های بیشتر مواجه شدن (مخلوط، بارگیری، محلول پاشی)</p> <p>↑ نظارت کارکنان بسیار مشکل است</p> <p>↑ بیشتر احتمال دارد که نواقص وسایل محلول پاشی موجب خطر کارکنان شود</p>	<p>↑ مقدار متوسط حشره کشها استفاده شد</p> <p>↓ بطور کلی کارکنان با تجربه شامل بودند</p> <p>↑ فرصت های بیشتر مواجه شدن (مخلوط، بارگیری، محلول پاشی)</p> <p>↑ نظارت کارکنان دشوارتر است</p>	<p>↑ مقدار زیاد حشره کشها استفاده شد</p> <p>↓ بطور کلی کارکنان با تجربه شامل بود</p> <p>↓ فرصت های کم برای مواجه شدن (بارگیری و مخلوط کردن)</p> <p>↓ نظارت اسان کارکنان</p>
عوامل خطر محیطی		
<p>↓ ساعات کم محلول پاشی شده</p> <p>↓ گرد و غبار ناچیز آفتکشها</p> <p>↓ احتمال محلول پاشی ساعات حساس</p> <p>↑ کارکنان موقتی کم تجربه شامل بوده اند</p>	<p>↑ ساعات متوسط محلول پاشی شده</p> <p>↓ انتشار کم گرد و غبار حشره کش</p> <p>↓ احتمال محلول پاشی بیش از حد</p> <p>↓ ساعات حساس را کاهش میدهد</p> <p>↓ بطور کلی کارکنان با تجربه شامل بودند</p>	<p>↑ ساعات وسیع محلول پاشی شده</p> <p>↑ گرد و غبار زیاد آفتکش</p> <p>↑ بیشترین احتمال از بین بردن ساعات حساس که محلول پاشی بیش از حد صورت گرفته</p> <p>↓ بطور کلی کارکنان با تجربه شامل بودند</p>

↑ افزایش خطر ↓ کاهش خطر

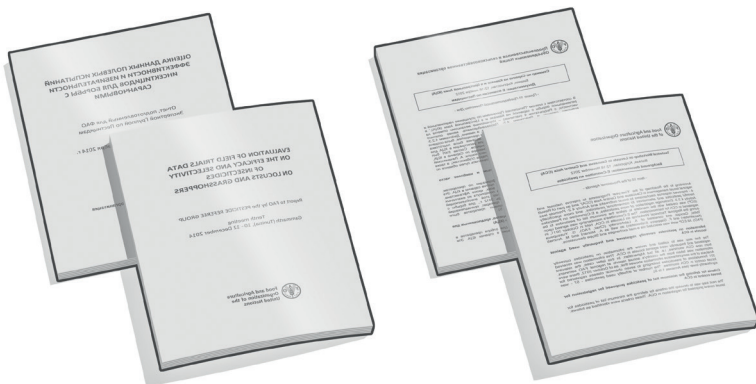
برای معلومات بیشتر در مورد این موضوع ماخذ که در اخیر این رهنمود است مراجعه گردد.

توجه

۳ انتخاب حشره کشها

انتخاب حشره کش برای کنترل ملخ به اساس معیارهای زیادی صورت میگیرد. مؤثریت، سرعت عمل، و نوع ترکیب حشره کش عبارت از فکتورهای کلیدی در چگونگی استعمال حشره کشها میباشد. خطرات صحت انسانی تعیین میکند که چه کسی میتواند آفت کشها را استفاده نماید و کدام احتیاط های لازم مدنظر گرفته شوند. خطرات محیطی در جاییکه حشره کشها استعمال میگردند، نفوذ مینماید.

گروه بازرگانی آفت کشها (PRG) به سازمان خوراک و زراعت ملل متحد (FAO) جهت مؤثریت حشره کشها علیه ملخها، استعمال اندازه مناسب، و خطرات صحت انسانی و محیطی که شامل لست حشره کشها است مشوره میدهند. بر علاوه کمیته الکترونیکی آفت کشها تمام حشره کشهایی را که در کشورهای حوزه قفقاز و آسیای میانه علیه ملخ استفاده شده مرور و بعد از آن لست محدود آفتکشها را برای کنترل ملخ در کشورهای حوزه قفقاز و آسیای میانه (CCA) پیشنهاد نمودند (به مأخذ های انتخاب شده در اخیر همین رهنمود ها مراجعه شود).



شکل ۵. معلومات بیشتر در مورد نحوه تأثیر و مقدار سفارش شده حشره کشها بخاطر مجادله علیه ملخ ها در راپور نهائی آفتکشها و یا هم میتوانید در سفارشات (کمیته الکترونیکی آسیای میانه و قفقاز آفتکشهای زراعتی) دریافت نمایید

ثبت آفتکش

تقریباً در تمام کشورهای حوزه قفقاز و آسیای میانه، آفتکشها باید قبل از استعمال توسط دولت ثبت و راجستر شوند. بصورت عموم، صرف آفتکشهای تولید شده راجستر میشوند نه ماده فعال آنها. این باین مفهوم است که یک یا بیشتر از موادی که در ترکیب خود ساپیر مترین دارند ممکن است اجازه استعمال علیه ملخ را داشته باشند اما نه تمام شان.

آفتکشهاییکه ثبت و راجستر نشده باشند اجازه استفاده راندارند. لذا مهم است تا یونت کنترل ملخ انواع حشره کشهایی را که شاید در کمپاین مجادله علیه ملخ اثرگذار باشند تشخیص و شناسائی نموده اجازه ثبت را در کشور بدهند. به گونه مثال برای کنترل مچک ملخ که نزدیک مزرعه قراردادند به حشره کشی ضرورت است که دفعتا مچک ملخ را از بین ببرد (مانند پایپترایدها-Pyrethroids)، استعمال حشره کشهای دیرپا برای کنترل مچک ملخ در یک ساحه وسیع مثل چراگاهها(مانند بنزویل یورپاس-benzoylureas) و استعمال حشره کشهای کم خطر بالای نباتات ویا ساحات حساس ایکالوجیکی (مثل عوامل کنترل بیولوژیک biocontrol agents) موارد استعمال دارد. برای

در نتیجه، تاکید بر اقدامات کاهش خطر که باید در آغاز مجادله علیه ملخ انجام شود، ممکن است متفاوت بوده و بستگی به انتخاب وسایل محلول پاشی دارد. برای مثال: اگر محلول پاشهای پشتکی بیشتر مورد استفاده قرار گیرند، توجه خاص به آموزش و نظارت کارکنان مجادله علیه ملخ پرداخته و از توزیع منظم تجهیزات محافظتی فردی اطمینان حاصل گردد. از طرف دیگر، اگر محلول پاشی هوایی برنامه ریزی شد نظارت گرد و غبار حشره کشتها و آلوده گی محیط زیست به الویت های بیشتری نیاز دارد.

جعبه ۳. استفاده از سفارشات داده شده برای کنترل ملخ، بر مبنای طبقه بندی، زهریت مزمن و حاد

استفاده از سفارشات	طبقه بندی زهریت حاد سیستم هماهنگ جهانی طبقه بندی و لیبل گذاری مواد کیمیاوی (GHS)	طبقه بندی خطرآفتکشاها سازمان صحت جهان (WHO)
به هیچ وجه در کنترل ملخ استفاده نگردد	۱ شنده است اگر بلعیده شود، تماس با پوست و یا اگر	الف فوق العاده خطرناک
به هیچ وجه در کنترل ملخ استفاده نگردد	استنشاق شود ۲ شنده است اگر بلعیده شود،	اب بسیار خطرناک
مسئولین محلول پاشی آموزش دیده و تحت نظارت که در مورد اتخاذ تدابیر احتیاطی شدید شناخته شده باشند	تماس با پوست و یا اگر استنشاق شود ۳ هری است اگر بلعیده شود، تماس با جلد و یا اگر استنشاق	ب خطرناک متوسط
مسئولین محلول پاشی آموزش دیده که از اقدامات احتیاطی معمول استفاده مینمایند.	شود ۳ و ۵ (کن زیان آور باشد اگر	ب نسبتاً خطرناک
استفاده عمومی، در صورتیکه اقدامات استندر های صحتی مراعات گردند و از رهنمودی که در لیبل داده شده پیروی گردد	بلعیده شود، با تماس جلد و یا اگر استنشاق شود بدون طبقه بندی	ب بعید بنظر میرسد که در در استعمال عادی خطر حاد باشد
Use recommendations	GHS chronic toxicity category	
ارزیابی خطر عمیق وظیفوی را برای شرایط استفاده در کنترل ملخ در کشور قبل از خریداری انجام دهی	۲, ۱B, ۱A سرطان زا	
	۲, ۱B, ۱A غیرات جنتیکی حشرات جنسی	
	۲, ۱B, ۱A زهریت تولید مثل	
	۲, ۱B, ۱A حساسیت تنفسی	
	۲, ۱B, ۱A میت عضو مشخص مورد هدف قرار داده شده - یکمرا تبه یا مکرراً	

برای معلومات بیشتر در مورد این موضوع ماخذ که در اخیر این رهنمود است مراجعه گردد.

توجه

اجتناب از انحصار حشره کشتها که باعث افزایش قیمت میشود، ممکن است برای هریک از حشره کش مورد نیاز، محصولات بیشتری ثبت شوند. بعضی از انواع حشره کشتهائیکه برای کنترل ملخ نیاز است راجستر نشده اند بنابراین لازم است تا سازمان کنترل ملخ با مقامات ذیصلاح ثبت آفتکشتها درکشوردر تماس شده و درمورد گسترش استعمال حشره کشتها برای کنترل ملخ بحث و گفتگو نمایند. البته برای گسترش ثبت آفت کشتها نیاز است تا تولید و عرضه کننده گان آفتکشتها که درکشورد فعال اند، بطورمثال، برای اجرای تجارب تثبیت مؤثریت آفتکشتها و یا بدسترس قراردادن نتایج تجاری که در دیگر کشور ها تحت شرایط مشابه ایکالوجیکی صورت گرفته است، دخیل گردند.

انتخاب حشره کشتها: معیار ها برای صحت انسان

خطرات وظیفوی و ناظرین (افراد نزدیک به محل مجادله): حشره کشتهائیکه برای کنترل ملخ استفاده میشوند دارای زهریت های متفاوت بوده و دارای عین خطربرای کارمندان و ناظرین نمی باشند.

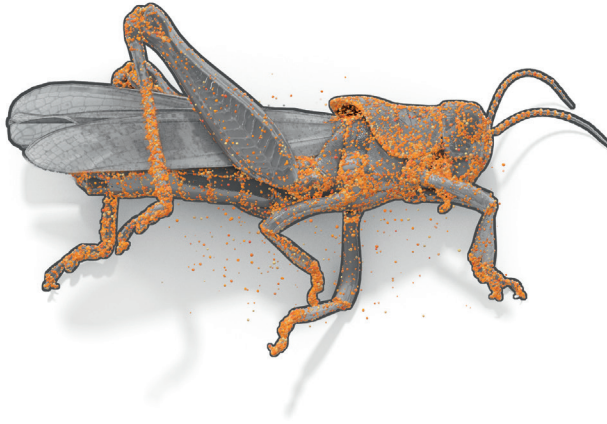
دو نوع طبقه بندی بین المللی برای صنف بندی اضرار آفتکشتها استعمال وسیع دارد. یکی طبقه بندی که توسط سازمان صهی جهان (WHO) سفارش گردیده و دیگری سیستم هماهنگ جهانی طبقه بندی و لیبل گذاری مواد کیمیاوی (GHS). میباشند. سفارشات جهت استعمال حشره کشتها برای کنترل ملخ باساس طبقه بندی زهریت حاد درصعبه ۳ ارائه شده است. توجه داشته باشید که طبقه بندی زهریت آفتکشتها برینباید ترکیب حشره کش صورت گرفته نه داشتن ماده مؤثر.

سازمان صهی جهان (WHO) آفت کشتهائی را که از نگاه زهریت به درجه یک الف (۱a و ۱b) قراردارند و یا به کتگوری های ۱ و ۲ طبقه بندی سیستم هماهنگ جهانی طبقه بندی و لیبل گذاری مواد کیمیاوی (GHS) قراردارند نباید به هیچ وجه درکنترول ملخ از آنها استفاده گردد. بیشتر حشره کشتهائیکه درحال حاضر برای کنترل ملخ سفارش شده اند مربوط به کتگوری ۲ و ۳ سازمان صهی جهان و یا کتگوری ۳، ۴ و ۵ سیستم هماهنگ جهانی طبقه بندی و لیبل گذاری مواد کیمیاوی میباشند. باوجود اینکه حشره کشتهای فوق دارای زهریت متوسط و کم هستند ولی باید توسط اشخاص فنی و ماهر استعمال شده و بطور کلی تحت نظارت مامورین مجادله علیه ملخ قرار گیرند تا خطرات احتمالی وظیفوی حشره کشتها به حداقل کاهش داده شود.

دراثنای آماده ساختن کمپاین مجادله علیه ملخ، یونت کنترل ملخ باید متیقن شود که تمام افراد دخیل درمجادله علیه ملخ بطور کافی آگاهی لازم را حاصل کرده اند درغیر آن کورس آموزشی را سازماندهی و بعدا کمپاین را آغاز نمایند.

سیستم هماهنگ جهانی طبقه بندی و لیبل گذاری مواد کیمیاوی (GHS)، خطرات صهی مزمن مواد کیمیاوی را طبقه بندی نموده و این طبقه بندی مخصوصا ارتباط به کارمندان مجادله علیه ملخ دارد که دردرآمدت حشره کشتها را برای مجادله علیه ملخ استعمال مینمایند. برای تعدادی ازکتگوری های مسمومیت مزمن، توصیه میشود تا خطرات وظیفوی که دراثنای کنترل ملخ کارمندان به آن مواجه میشوند باید قبل از استعمال، ارزیابی دقیق گردد تاخطرات ناشی ازاستعمال متداوم حشره کشتها کاهش یابد(جعبه ۳ دیده شود).

احتمالاً اگر مجادله علیه ملخ نزدیک ساحات مسکونی صورت میگیرد، خطر مواجه شدن تصادفی مردم محل (بطور مثال: ناظرین (اطرافیان) یا دهاقین که به ساحه محلول پاشی شده ورود مجدد مینمایند) با حشره کشتها زیاداست بنابراین وقتیکه حشره کشتها خریداری و یاپیشبینی میشوند، موضوع را درنظر گرفته وحشره کشتهائی را که دردرسته بیخطر (U) سازمان صهی جهان و یا محصولات طبقه بندی نشده سیستم هماهنگ جهانی طبقه بندی و لیبل گذاری مواد کیمیاوی قرار میگیرند خریداری ودرساحات ومناطق نزدیک محلات مسکونی و اجتماع مردم استعمال نمایند.



شکل ۶. توجن حشراتی METARHIZIUM ACRIDUM نشان داده که درمقابل ملخها بسیار مؤثر است

انتخاب حشره کشها: آفتکشهای زنده (BIOPESTICIDES)

آفتکشهای زنده مختلف علیه ملخهای گروهی (ملخهای صحرایی، مراکشی و ایتالوی) و ملخهای محلی یا انفرادی آزمایش گردیده است تاکنون مؤثرترین ماده فعال آنها که تا حال شناخته شده بگونه قارچ است که بنام میتاریزیم اکریدیم (*Metarhizium acridum*) یاد میشود که ملخهای صحرایی و دیگر ملخهارا از بین میبرد. این پتوجن های حشره کش دارای سرعت عمل متوسط الی اصفری بوده و ملخهارا در بین ۲-۴ روز فلج ساخته و در ظرف ۷ الی ۲۰ روز باعث مرگ و میر آنها میشود. سرعت عمل پتوجن ها ارتباط به درجه حرارت محیطی دارد.

در حال حاضر چندین ترکیب میتاریزیم اکریدیم (*M. Acridium*) برای کنترل ملخهای گروهی و انفرادی به شکل تجارتي موجود است. یک محصول با بنیاد میتادیزیم اکریدیم از نژاد EVCH۰۷۷ علیه ملخهای مراکشی و ایتالوی در آسیای میانه آزمایش گردیده و نتیجه مؤثر از آن بدست آمده است. علاوه بر آن میتاریزیم اکریدیم (IMI ۳۳۰۱۸۹ M. acridum) ملخهای صحرایی، ملخهای سرخ، ملخهای مهاجر ماداگاسکر و انواع متعدد ملخهای انفرادی در تمام افریقا، ماداگاسکر و شرق میانه را کنترل نموده است. تجرید اف آی ۹۸۵ (Isolate of FI ۹۸۵) درآسترالیای علیه ملخهای وبائی به پیمانیه وسیع استعمال گردیده همچنین نشان داده شده که علیه ملخهای مهاجر نیز مؤثر است. میتاریزیم اکریدیم (*Metarhizium acridum*) مختص به ردیف راست بالان (*Locusts and Grasshoppers*) میباشد و بالای حشرات وزنده جانهای دیگر را هدف قرار نمی دهد.

استعمال این نوع آفتکشهای زنده در بعضی مواقع که حشره کشهای کیمیاوی مروجه قابلیت استعمال را نداشته باشند، بسیار مفید واقع میشود مثلاً در محیط زیستی که درمقابل حشره کشهای کیمیاوی از حساسیت بالا برخوردار باشد، محلات محافظت شده، زراعت عضوی و یا نباتاتیکه تحت کنترل بیولوژیکی قرار دارند، در نزدیکی آب های آشامیدنی این قارچ در مراحل اولی انکشاف نفوس ملخ در بیرون از ساحه کشت مؤثر میباشد.

خطرات به مصرف کننده گان

در بعضی حالات پروگرام مجادله علیه ملخ روی نباتات یاد داخل مزرعه صورت میگیرد. برای حصول اطمینان از عدم وارد کردن خطر غیر قابل قبول برای مصرف کننده گان، فاصله قبل از رفع حاصل باید مراعات گردد. معلومات بیشتر در مورد فاصله زمانی قبل از رفع حاصل در بخش ۲۱ این رهنمود داده شده است.

خطر ترکیب (Formulation) خاص حشره کشتهای

در مجادله علیه ملخ در کشور های حوزه قفقاز و آسیای میانه (CCA) از فورمولیشن های قابل حل در آب (EC) و (SC) و همچنین فورمولیشن یا ترکیب حجم بسیار پائین (UL) استفاده میشود. این ترکیبات (Formulations) ممکن دارای خطرات وظیفوی متفاوتی باشند. حشره کشتهای دارای فورمولیشن (EC) و (SC) که برای مجادله علیه ملخ استعمال میشوند داری غلظت بالا نسبت به حشره کشتهای دارای فورمولیشن (UL) میباشند. بر علاوه، بخصوص فورمولیشن (ترکیب) EC، ممکن است دارای بعضی مواد زهری باشند بنابراین حشره کشتهای دارای فورمولیشن (EC) و (SC) هنگام مخلوط کردن و پر کردن تانکی مخلول پاش، خطرات وظیفوی یا شغلی بیشتری را نسبت به حشره کشتهای یو ال وی دارند.

در اثنای مخلول پاشی عادی، خطرات وظیفوی غلظت حشره کشتهای در ترکیب وی فورمولیشن مشخص نگردیده است زیرا اندازه و مقدار استعمال حشره کش در فیه هکتار یکسان است. عامل مهم تعیین کننده خطرات وظیفوی همانا اندازه کار است (چند هکتار در یک روز مخلول پاشی شده - بطور کلی در حشره کشتهای دارای ترکیب حجم کم (ULV) زیاد است) و سطح حفاظتی را که وسایل مخلول پاشی تهیه مینماید در مخلول پاشهای تراکتوری و پشتکی نسبت به موثر ها کم است.

در نتیجه کسی گفته نمیتواند که ترکیب حجم پائین (ULV) حشره کشتهای که در کنترل ملخ استفاده میشوند نسبت به حشره کشتهای قابل حل در آب خطرات بیشتر را متوجه صحت انسان میسازند بلکه بستگی به وسایل مخلول پاشی و فعالیت کارکنان دارد.

انتخاب حشره کشتهای: معیار های محیط زیست

تعیین خطرات ناشی از استعمال حشره کشتهای بالای محیط زیست ساده نیست زیرا انواع مختلف زنده جانها در محیط زیست قرار دارند که حساسیت مشابه در مقابل حشره کشتهای تطبیق شده را نشان نمیدهند. برای مثال، یک حشره کش ممکن مسمومیت را برای ماهیان ایجاد کند اما ممکن در مقابل پرند گان و حیوانات پستاندار مصئون باشند و یا ممکن در مقابل زنبور عسل و دشمنان طبیعی بسیار زهری باشد اما برای مواشی حد اقل خطر نداشته باشد.

بنابراین، اینکه کدام نوع حشره کش برای محیط زیست قابل قبول است، ارتباط میگیرد به نوع محیط زیست و حیواناتیکه در همان محیط زنده گی مینمایند که باید حفاظت شوند. هیچ طبقه بندی محیط زیست کامل وجود ندارد تا برای تمام حالات ملخ قابل تطبیق باشد لازم است تا مرحله به مرحله با در نظر داشت وضعیت جغرافیائی زمین (پستی، بلندی، تپه ها، ساحات نشیبی و غیر قابل دسترس) و انواعی که شاید به خطر مواجه گردد، مورد بررسی قرار گیرد.

گروپ بازجویی آفتکشهای سازمان خوراک و زراعت ملل متحد تأثیرات بالقوه محیطی حشره کشتهای که مؤثریت آنها را تثبیت میکند، ارزیابی مینماید. زهریت حشره کشتهای با اساس خطری را که در محیط مجادله علیه ملخ برای زنده جانها موجب میشوند به سطح کم، متوسط و زیاد طبقه بندی کرده اند. این ارزیابی بر مبنای اندازه یا مقدار کنترل ملخهای صحرائی و شرایط محیطی انجام شده است. باین حال، در کشورهای حوزه قفقاز و آسیای میانه بطور وسیع قابل تطبیق میباشد. نتایج این ارزیابی در راپور اخیر گروپ بازرسی آفتکشهای سازمان خوراک و زراعت ملل متحد داده شده است (مراجعه شود به مآخذ انتخاب شده در اخیر این رهنمود). یونت های ملی کنترل ملخ و مقامات ذیصلاح محیطی میتوانند هنگام ارزیابی خطرات حشره کشتهای برای مقاصد کنترل ملخ از این راپور استفاده نمایند.

۵ تنظیم حشره کشها

چه مقداری فرمایش داده شود؟

کشوری که ممکن مورد حمله ملخ قرار گیرد میخواهد تا یکمقدار کافی حشره کشها را برای کنترل بموقع ملخ در ذخایر خود داشته باشد. کشور های حوزه فجاز و آسیای میانه بیشتر اوقات خویش را صرف سروی ساحت ملخزار مینمایند تا ساحت ملوٹ به ملخ را درسال آینده پیشبین باشند. تعیین نوع ومقدار حشره کش مورد ضرورت باساس همین پیشبینی صورت میگردد. اگر چه تخمین واقعی ساحه مورد حمله ملخ را برای ادویه پاشی نمیتوان پیشبینی کرد. درنتیجه یکمقدار حشره کشها در پایان کمپاین مجاله ملخ درذخایر باقی میمانند ویا دراثنای کمپاین به قلت حشره کشها مواجه میشویم.

ازنقطه نظر محیط زیست، اگر دریک کشور مقدار اندک حشره کشها ذخیره شود بهمان اندازه خوبتر وبهتر خواهد بود این امر ازایجاد امکانات انبار حشره کشهای تاریخ تیر شده، که تخریب انها مصارف گزاف را ایجاب میکند و باعث الوده گی محیط زیست نیز میشوند، جلوگیری مینماید(شکل ۵). چون بسیاری ازحشره کشها برای مدت دوسال گرانتی دارند (گرچه درصورت انبار مناسب میتوانند به مدت بیشتر نیز مورد استفاده قرار گیرند) بنا سفارش میگردد تا حشره کشهائیکه بمنظور مجادله علیه ملخ انبار میگردد بیشتر ازدودوره کمپاین استفاده نشوند.



شکل ۷. ذخایر ملی حشره کشهای استفاده نشده که بمنظور کنترل ملخ خریداری نا شده در آستانه انقضاً قرار دارند.

لیبل گذاری (برچسب زدن)

تمام ظروف محتویات حشره کشها باید لیبل (برچسب) داشته باشند. لیبل باید مطابق به نیازمندیهای ملی تهیه گردد. سازمان خوراک و زراعت ملل متحد (FAO) و سازمان صحتی جهان (WHO) رهنمود بین المللی لیبل گذاری را چاپ نموده اند (شکل ۸)

کنترل کیفیت

تمام حشره کشهائیکه بمنظور کنترل ملخ وارد ویا در داخل کشور ترکیب بندی (فورمولیشن) میشوند باید توسط یک لابراتوار مستقل بشکل منظم بررسی شوند. ترجیح داده میشود تا تجزیه وتحلیل حشره کشها درعرض دوسال پس ازتاریخ انتشار محصول و متعاقباً سالانه انجام شود. بعضی ازکشور ها دارای لابراتوار های مجهز کنترل کیفیت هستند ومیتوانند چنین نوع آزمایشات را انجام دهند. درعوض، نیازمندیها کنترل کیفیت باید بخشی از تضمین های مورد نیاز بوده وتوسط مؤسسه تامین کننده تضمین گردد.

مشخصات کیفیت آفتکشها ازطرف سازمان خوراک وزراعت ملل متحد(FAO) تهیه شده(شکل ۸).

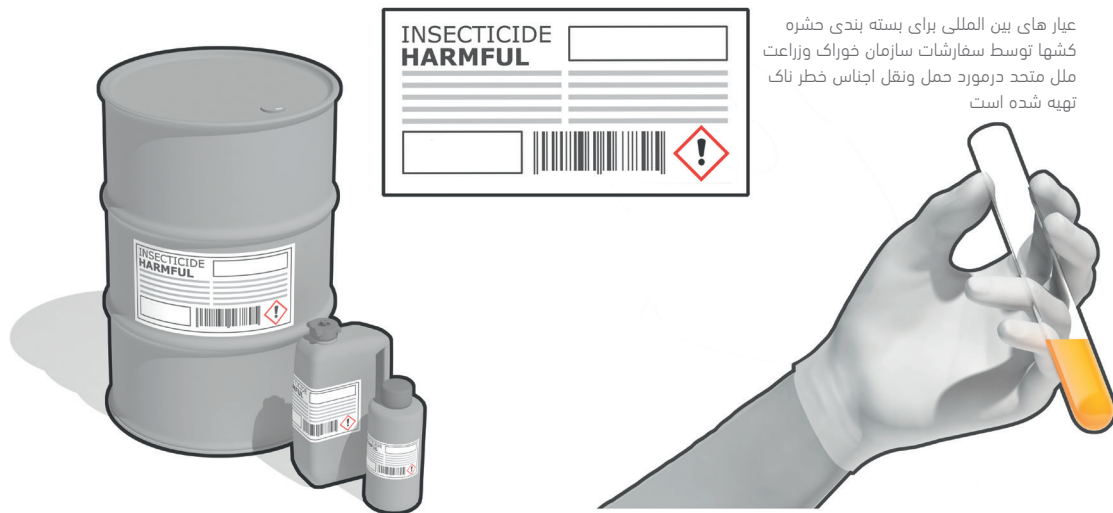
نکته قابل یاد اوری: به عنوان بخشی از داوطلبی ضرور است تا تامین کننده حشره کش مقدار قابل توجهی ازاوراق ایمنی آفتکش رافراهم سازد. این اوراق ایمنی را میتوان برای تیم های کنترل ملخ و مسئولان طبی درساحه مجادله علیه ملخ توزیع نمود.

بسیاری از کشورهای حوزه قفقاز و آسیای میانه (CCA) پس از یک پروسه داوطلبی حشره کشها را برای کنترل ملخ تهیه مینمایند. برای جلوگیری از انبار زیاد حشره کشها، مهم است که این روش باندازه کافی انعطاف پذیر باشد تا بتواند خرید سریع محصولات (حشره کشها) را در اثنای کمپاین مجادله علیه ملخ در صورت ضرورت اجازه بدهد. این روش میتواند تحقق بیخبرد برای مثال، با اجازه دادن خریداری افکش دومی برای کمپاین کنترل ملخ که قبلا مراحل داوطلبی را سپری نموده و ضرورت به پروسه داوطلبی جدید را ندارد.

بسته بندی

حشره کشها، که برای کنترل ملخ استفاده میشوند اکثراً بالای زمین های ناهموار انتقال داده شده و در تحت شرایط نامساعد محیطی ذخیره میشوند. بنابراین نیاز است تا بسته بندی به بالاترین استاندارد باشد. برای اینکه از آلوده گی متداوم محیطی جلوگیری کرده باشیم ظروف محتویات حشره کشها باید بسیار مقاوم و بادوام باشند. ظروف های کوچک حشره کشها باید از پلیاستیک سخت (HDPE): ظروف بزرگ (بیشتر از ۲۰ لیتر) باید از فولاد ساخته شوند. استاندارد بین المللی برای بسته بندی آفت کشها توسط سازمان خوراک و زراعت ملل متحد تنظیم شده است (شکل ۶).

اندازه و حجم ظروف حشره کشها در قسمت استعمال مصئون آنها نیز تاثیر دارد. بشکه های بزرگ بسیار سنگین است و با لا و پائین کردن و انتقال آن بادست نیز سخت است، ولی برای کنترل هوایی کدام مشکل را ایجاد نمیکند زیرا حشره کشها در بالهای هوا پیمای انتقال داده شده و توسط پمپ ادویه پاشی میشوند. باین حال، ظروف بزرگ برای ادویه پاشی بمقیاس کوچک مناسب نیست بلکه از مخلول پاشهای دستی، پشتکی و موتری (الواماست نصب کابین پیک اپ) استفاده گردد. پاشیدن حشره کشها از ظروف بزرگ در تحت چنین حالات زبان اور است. روی این ملحوظ اندازه ظروف حشره کشها باید مطابق به وسایل ادویه پاشی که کار گرفته میشود، عیار گردد.



عیار های بین المللی برای بسته بندی حشره کشها توسط سفارشات سازمان خوراک و زراعت ملل متحد در مورد حمل و نقل اجناس خطر ناک تهیه شده است

سازمان خوراک و زراعت ملل متحد و سازمان صحن جهان رهنمود بین المللی را برای لیبل گذاری خوب تهیه و طبع نموده اند

مشخصات فنی آفتکشها برای بسیاری از حشره کشها از طرف سازمان خوراک و زراعت ملل متحد در دسترس قرار دارد

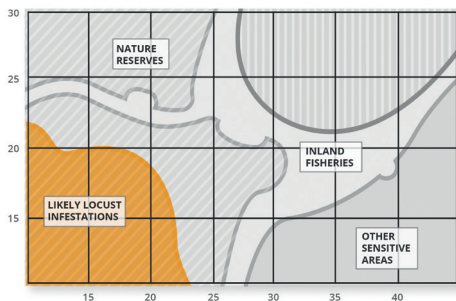
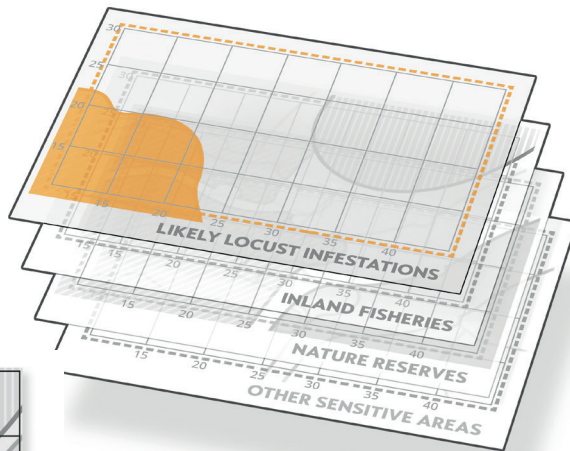
شکل ۸. در جریان تهیه حشره کش ها، باید به استانداردها بسته بندی و لیبلنگ دقت صورت بگیرد و توسط کنترل کیفیت تایید شوند.

۶ شناسایی مناطق حساس

تمام ساحات یک کشور که از نگاه ایکولوژیکی و زراعتی اهمیت دارند و یا درمقابل حشره کشها بسیار حساس اند باید شناسایی و نقشه گذاری شود. ممکن در بعضی مناطق نظر به قانون استعمال حشره کشها جواز نداشته باشد (مانند: پارک های ملی و یا مناطق حفاظت شده طبیعی). وزارت خانه ایکه مسئولیت حفاظت محیط زیست را به عهده دارد و یا بخش خدمات ملی کارتوگرافی، ممکن چنین نقشه هارا در فرامت های دیجیتلی و یا کاغذی داشته باشند. (شکل ۹). همچنان ممکن است لس ت انواع محافظت شده و یا زیرتحدید که نباید در معرض حشره کشها قرار گیرند، نیز موجود باشند.

هرگاه عملیات کنترل ملخ در ساحات حساس برنامه ریزی شود درانصورت تمام گزینه های کنترل مبنی بر انواع موجودات تحت خطر و ملخهای مورد هدف در ساحه تحت پوشش، باید بدقت ارزیابی شود. در نتیجه تخنیکهای بسیار مناسب کنترل ملخ باید برای هر ساحه شناسایی شوند. (جعبه ۳). این تخنیکهای مناسب شامل تصمیم گیری در مورد جواز استعمال حشره کشها، انتخاب حشره کش قابل قبول، مدتیکه مجادله اجازه داده میشود پانه، انتخاب روشهای مناسب مجادله، وغیره میباشد.

حائز اهمیت است تا تمام متخصصین ملی مربوطه کشور در ارزیابی پروگرام شامل باشند مانند مؤسساتیکه بامحیط زیست سرو کار دارند، کنترل بیولوژیکی آفات، فارم های ماهی پروری، زنبورداران، پارکهای ملی، وغیره.



شکل ۹. نقشه ها ابزار قدرتمند برای شناسایی ساحات حساس ایکولوژیکی (زیست محیطی) محسوب شده و گزینه های مناسب کنترل ملخ را تعریف مینماید. نقشه های دیجیتالی دریک سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) همچنین پوشش های گرافیکی معلومات کنترل را اجازه میدهد.

۷ وسایل محافظتی فردی (PPE)

دراثنای برنامه ریزی کمپاین، لازم است تجهیزات محافظتی فردی انتخاب و فرمایش داده شود تا حین شروع کمپاین در دسترس قرار بگیرند. نوع تجهیزات محافظتی شخصی مورد نیاز مربوط است به زهریت حشره کشها، تیکه درمجادله استفاده میشوند. درجه ۵ لست تمام وسایل محافظتی فردی یا شخصی که برای کنترل ملخ ضرور است توصیه گردیده است به اعتبار اینکه فورمولیشن (ترکیب) تمام حشره کشها از دسته های I، II، III و IV (بدون خطر احتمالی) طبقه بندی سازمان صحت جهان باشند. بر علاوه وسایل محافظتی فردی، موجودیت وسایل دیگر ایمنی نیز برای تیم کنترل نیاز است. این وسایل اضافی ایمنی شامل بسته لوازم شستشوی چشم، آب وصابون، ودر بعضی موارد خاص ادویه جات ضد زهر (antidotes).

هنگام سفارش وسایل محافظتی فردی، باید به این نکته توجه داشت که تمام مواد یک زمان محدود کاری دارند. به گونه مثال، دستکشها پاره ویا با حشره کشها آغشته و آلوده میشوند و لباس ها ی کار پس از سپری شدن یک مدت آلوده شده و باوجود شستشوی مکرر قابل استفاده نمی باشند. بنابراین تعداد کافی وسایل محافظتی فرمایش و تهیه گردد تا در صورت تخریب ویا آلوده گی تبدیل گردند. تعداد مشخص وسایل محافظتی فردی که برای کمپاین سه ماهه کنترل ملخ پیشینی شده درجه ۵ نشان داده شده است.

بیشتر وسایل محافظتی میتوانند برای چندین سال ذخیره گردند پس بهتر خواهد بود تا به عوض اینکه مقدار کم فرمایش داده شود، باید مقدار زیاد فرمایش و تهیه گردد. انواع و مقدار دقیق وسایل محافظتی فردی مورد نیاز مربوط و منوط به استعمال نوع حشره کش (به عنوان مثال، ترکیب و تخریب آن)، روش مجادله (به عنوان مثال، محلول پاشهای نصب موترو یا پشتگی)، و شدت کمپاین متوقعه میباشد. بنابراین مهم است تا سران مرکز کنترل استفاده وسایل محافظتی فردی را دنبال کرده و در وقت و زمان لازم مواد جدید را فرمایش دهند.



شکل ۱۰. تجهیزات محافظتی فردی برای تطبیق حشره کشها در کنترل ملخ

جعبه ۳. ساحتیکه در اثنای اجرای عملیات مجادله علیه ملخ توجه باید بیشتر بآن مبذول گردد

ساحات حساس محیطی وزراعتی	ساحات حساس محیطی وزراعتی
پارکهای ملی، ذخایر طبیعی، وساحات محافظت شده بین المللی	← دم استعمال حشره کشتهای کیمیاوی، تنها استفاده از منابع بیولوژیکی، تنها حشره کشتهای دارای خطر کم
ساحات آبی و زمینی پرورش ماهی ها	← تنها استفاده از حشره کشتهایککه خطر کم بالای ماهیان و حیوانات غیر فقاریه آبی دارند.
ساحات زنبور داری، ساحات تولید میوه جات	← ایجاد مرکز اطلاعات برای زنبور داران، عدم استعمال حشره کشتها در وقت شگوفه کردن درختان میوه؛ تنها استفاده از حشره کشتهای دارای خطر بسیار ناچیز بالای زنبور عسل
ساحات پرورش کرم ابریشم	← استفاده حشره کشتها بالای درختان توت بکلی ممنوع بوده، تنها از منابع بیولوژیکی استفاده شود
ساحات تحت پروگرام کنترل بیولوژیکی	← عدم تطبیق حشره کشتها؛ محض کنترل بیولوژیکی؛ صرف استفاده از حشره کشتهای دارای خطر بسیار ناچیز بالای دشمنان طبیعی آفات
ساحات تحت پوشش تولید (صادرات) محصولات نباتی	← تنها حشره کشتهایککه از سطح حداکثر حد بقایای مجاز (MRL) هنگام رفع حاصل تجاوز نکند.
ساحات تحت پوشش تولید نباتات عضوی و یا حیوانات اهلی	← عدم استفاده از حشره کشتها
جمعیت انسانها (قرا، قصبات)	← تنها حشره کشتهایککه خطر بسیار کم را به انسانها وارد میکند.

نقشه های دیجیتال مناطق حساس باید شامل سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS) گردند مانند نقشه هاییکه برای کنترل ملخ در کشور های حوزه قفقاز و آسیای میانه (CCA) توسعه داده شده است. اطلاعات بموقع در مورد ملخ که با سیستم اتومات جمع اوری ارقام (ASDC) بدست میآید سپس میتواند در زمان کمپاین مجادله علیه ملخ بالای ساحات حساس قرار داده شود، اقدامات مناسب کاهش خطر شناسایی شده و عملیات کنترل مستند سازی شود.

از جمله تمام وسایل محافظتی فردی، دستکشها بیشتر در معرض آلوده گی با حشره کشها قرار میگیرند. باین حال، دستکشهای باکیفیت و مقاوم درمقابل مواد کیمیاوی کاملا غیر قابل نفوذ نیستند. خاصتا محصولات قابل حل درآب (مانند فورمولیشن UL و EC) از دستکشها نفوذ میکند. بنابراین لازم است تا دستکشها مرتبا تبدیل گردند. سازمان خوراک وزراعت ملل متحد (FAO) دستکشهای نوع نیتریل را که درمقابل فورمولیشن های UL و EC مقاومت دارند سفارش میکند. به هرحال کار خوبی است اگر کیفیت دستکشها قبل از خریداری درمقابل فورمولیشن واقعی حشره کشها که درکشور استعمال میشوند آزمایش گردند.

معلومات کافی درمورد استعمال ونگهداری تجهیزات محافظتی فردی دربخش ۸ این رهنمود تهیه شده است.

در خرید مقدار و کیفیت لباس تحفظی صرفه جوئی ننمائید هزینه تجهیزات محافظتی فردی بمقایسه مصارف حشره کشها بسیار محدود است.



همیشه قبل از شروع کمپاین مجادله علیه ملخ تجهیزات محافظتی فردی را که هنوز در گدام هستند امتحان نمایند زیرا ممکن است در اثر ذخیره طولانی مدت، دستکشها قابل نفوذ شوند و فلتر ماسک گاز از کار بیافتد.

توجه

جعبه ۵. جهیزات محافظتی فردی و مقدار مورد ضرورت سفارش شده در طول سه ماه کمپین کنترل بادر نظر داشت ۳۰ روز مدت مجادله.

واحد	انواع فعالیت ها				مواد
	ذخیره حشره کشها	محلول پاشی توسط عراده جات در بین کابین (موتر)	محلول پاشی زمینی (محلول پاشهای پشتکی یا د ستی)	بار گیری ومخلوط کردن (محلول پاشهای هوایما، نصب موتر و پشتکی موتر)	
فی نفر	۱	۱	۱	۱	Ch موزه های مقاوم در مقابل مواد کیمیای
فی نفر	۲	۲	۲	۲	لباسهای نخی (قابل شستشو)
فی نفر	۵	-	-	۲۰ ^۱	لباسهای ضد آب یکبار مصرف (نوع ۴)
فی نفر	۲	-	-	-	لباسهای ضد مایع یکبارمصرف
فی نفر	۱	۲	۲	۲	کلاه نخی (قابل شستشو)
فی نفر	۱	-	۱۲ ^۲	۱	پیشبند مصنوعی مقاوم در مقابل مواد کیمیای
فی نفر	۵	۵	۱۰	۱۰	دستکش رابری (ضخامت ≤ ۳.۰۰ ملیمتر)
فی نفر	۲	-	-	۵ ^۳	دستکشهای سنگین PVC مقاوم در مقابل مواد کیمیای
فی نفر	۱	-	-	۱	روپوش مقاوم در مقابل مواد کیمیای
فی نفر	۱	۱	۱	۱	عینک
فی نفر	۱	۱ ^۵	۳ ^۵	۳	ماسک-نیمه تنفسی معه فلتر ثابت یا کارتریج ۶ (فلتر های دارای مارک A۲ یا A۲P۳، ویا بهتر از آن)
فی نفر	-	-	۴ ^۶	-	فلتر ماسک یکبار مصرف (فلتر های کلاس) FFP یا FFP ۳
فی تیم	۱	۱	۱	۱	بوطل آب برای شستشوی چشمان
فی تیم	۱	۱	۱	۱	گیلنه ۲۰ لیتره برای شستشو
فی تیم	۱	۱	۱	۱	جعبه کمک های اولیه
فی تیم	۳	۵	۵	۵	صابون (مایع یا جامد)

۵ برای حشره کشهای نسبتاً زهری (کلاس سازمان صحت جهان)
۶ همراه روپوش پوشیده شود و دفعاً پس از محلول پاشی
تخریب شود.

۱ در صورت بارگیری هوا پیمای.
۲ هنگام محلول پاشی بالای غلف های غلو.
۳ در صورت کارکردن با بشکه های فلزی سنگین.
۴ در مورد کارتریج فلتر ماسک، تعداد مورد نیاز عبارت از بسته
فالتوی کارتریج برای یک ماسک.

۸ نظارت بر عملیات کنترل ملخ

نظارت چیست؟

اصطلاح نظارت در این جا برای جمع اوری، تجزیه و تحلیل، تشریح و نشر ارقام روی تاثیر (بین المللی و غیر بین المللی) عملیات کنترل ملخ استفاده میشود. این نظارت شامل چگونگی تطبیق حشره کُشه، تدابیر احتیاطی، مؤثریت کنترل، تاثیر بالای صحت انسان، تاثیر بالای موجودات زنده غیر هدف، و غیره میباشد. منظور از نظارت اینست تا تشخیص گردد که در کمپاین مجادله علیه ملخ کدام کارها براه درست روان است و کدام کارها ایجاب اصلاحات را مینماید. بنابراین، نظارت یک جز مهم کمپاین ملخ شمرده میشود. هدف آن مؤثر ساختن مجادله، بهبود هزینه کمپاین و تقلیل اثرات منفی بالای سلامتی انسان و محیط زیست میباشد.

جعبه ۶. چرا سازمان کنترل ملخ منابع محدود خود را بالای نظارت عملیات ملخ مصرف مینماید؟

۱ کیفیت عملیات کنترل

نظارت در مؤثریت عملیات کنترل ملخ کمک خواهد کرد مثلاً خطر استعمال مقدار بیش از حد یا مجادله غیر مؤثر را کاهش میدهد. باین ترتیب، نتیجه نظارت خود را به سرعت بدست آورده و مصارف بیجای کنترل ملخ را به حداقل میرساند.

۲ سلامتی شغلی



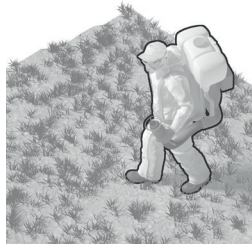
نظارت در کاهش خطرات مسمومیت کارکنان کمک خواهد نمود. درکنار اینکه انسان از زجر مسمومیت شغلی رنج میبرد، سبب کاهش نتیجه کارگران شده و بنأ در مؤثریت کمپاین ملخ می افزاید.

۳ سلامتی محیط زیست

نظارت اثرات محیطی کنترل ملخ را به حد اقل میرساند. از آنجائیکه محیط زیست منابع مهم طبیعی و خدمات ایکولوجیکی را فراهم میسازد، بخصوص در روستاها، اثرات نامطلوب محیط زیست اغلب به هزینه های مستقیم و غیر مستقیم منجر میشود.

۴ سلامتی مصرف کننده گان و مارکیت های صادرات

نظارت کمک خواهد کرد تا تاثیرات ناگوار برصحت مصرف کننده گان کاهش یابد. زمانیکه علفچر ها و یا نباتات علیه ملخها مجادله میشوند، بقایای حشره کش باید پائینتر از حد اکثرحد مجاز بقایا (MRL) باقی بماند. نظارت کمک خواهد کرد تا اطمینان حاصل شود که چنین معیار ها مشاهده شده است. اگر اموال زراعتی صادر شوند موجودیت بیش از حد بقایا بالای محصولات زراعتی سبب ازدست رفتن بازارهای تجارتنی میشود.

<p>اندک _____ → بسیار</p>	<p>تعداد سایت های نظارت</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>نظارت عمیق</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ارزیابی سریع</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	
<p>زیاد _____ → کم</p>	<p>میزان جزئیات بیشتر در هر سایت نظارت</p>

شکل ۱۱. انواع مختلف نظارت دارای اهداف و نتایج متفاوت اند.

دراثنای مرحله برنامه ریزی کمپاین، فیصله گردد تا کدام وظایف ارزیابی برای تیم کنترل سپرده شوند. متعاقباً کارکنان کنترل باید در رابطه به موضوع اطلاع داده شده و درمورد وظیفه ای که برای شان سپرده شده آموزش حاصل نمایند تا بتوانند وظایف متحوله را بصورت درست و سریع انجام دهند.

جزئیات بیشتر درمورد فعالیت ارزیابی سریع در بخش ۲۳ همین دستور العمل گنجانیده شده است.

برنامه ریزی نظارت عملیاتی تخصصی

بیشتر نظارت از عملیات کنترل ملخ باید توسط یک الی بیشتر تیم های اختصاصی نظارت انجام پذیرد. مفاد داشتن یک یا بیشتر تیم های اختصاصی آزاد نظارت اینست که تیم کنترل بالای محلول پاشی علیه ملخ تمرکز بیشتر مینمایند حال اینکه کارکنان نظارت کننده اوقات بیشتر را در ساحه مجادله شده جهت بررسی چگونگی و اثرات کنترل سپری مینمایند. بدین ملحوظ به کشورهای حوزه قفقاز و آسیای میانه (CCA) توصیه میگردد تا حد اقل یک تیم نظارت گرا منحیث بخش از سازمان کنترل ملخ ایجاد نمایند. در کشور های بزرگ جائیکه پروگرام کنترل ملخ وسعت زیاد دارد چندین تیم نظارت گریباید ایجاد گردد.

یک تیم نظارت گر تخصصی باید بتواند مستقلانه عمل کند تا قادر به انجام درست کار خود باشد. این به مفهوم آنست که تیم باید کارکنان، وسایل انتقال، تجهیزات و مصارف سفر را از بودجه خود تدارک دهد. یک تیم نمونه ئی نظارت گر از یک الی دو وسایل نقلیه استفاده مینمایند که ارتباط به تعداد کارکنان و نیاز مندی کمپاین خصوصا در ساعات دوردست و صعب العبور میگیرد. ترکیب اصلی تیم نظارت گر مربوط به وظایف مورد نیاز نظارت میباشد اما بطور کلی، متشکل از یک الی ۲ کارکنان ذیل است: یک یا بیشتر از یک متخصص تطبیق آفتکشها، یک کیمیدان/ متخصص بقایای آفتکش، زیست شناس یا زهر شناس، یک داکتر ویا نرس باتجربه.

انواع نظارت

در این رهنمود، سه نوع نظارت مشخص شده است: ارزیابی سریع (توسط تیم کنترل صورت میگیرد)، نظارت عملیاتی تخصصی (توسط تیم خاص نظارت صورت میگیرد)، نظارت عمیق (توسط مؤسسات تحقیقاتی اجرا میگردد). این سه نوع نظارت از نگاه فعالیت های قابل تطبیق، مدت انجام کار، و ارتباطات وظیفوی سازمان کمپاین باهم متفاوت هستند.

جعبه ۷. انواع مختلف نظارت عملیات کنترل ملخ

				تا چه مدت در یک محل کنترل؟	توسط کی؟؟	کدام نوع؟
بقایای حشره کش	محیط زیست	صحت انسان	کنترل کیفیت وتاثیرات	چی؟		
نخیر	بلی	بلی	بلی	چندین ساعت الی یکروز	تیم های کنترل	ارزیابی سریع
بلی	بلی	بلی	بلی	اروز تا ۱ هفته	تیم های نظارت	نظارت عملیات تخصصی
بلی	بلی	بلی	نخیر	هفته ها تاماها	تیم های تحقیق	نظارت عمیق

نظارت سریع بالای چگونگی تطبیق حشره کشها، مؤثریت کنترل و راپور حوادث تمرکز مینماید. نظارت اختصاصی عملیاتی و نظارت عمیق، یابه عباره دیگر، بیشتر به جزئیات مؤثریت کنترل، اثرات بالای محیط زیست، سلامتی شغلی و بقایای افتکش تاکید میکند (جعبه ۶). فرق اساسی در این است که نظارت عملیاتی تلاش میوزرد تا تمام عملیات کنترل را با جزئیات کم تحت پوشش قرار دهد اما نظارت عمیق نگاه محدودی به عملیات کنترل انداخته اما با جزئیات بیشتر می پردازد. پس گفته میتوانیم که ارزش نظارت قبلی در تعداد واز بعدی در جزئیات است (شکل ۱۱).

برنامه ریزی نظارت

نیاز است که فعالیت های نظارت تا پیش از کمپاین کنترل ملخ برنامه ریزی گردند. لازم است تا مواد و لوازم سفارش داده شود، کارکنان آموزش داده شوند ویا تجدید آموزش گردند، همکاری بادیگر وزارت خانه ها ویا مؤسسات برقرار شود، و مسایل لوژستیک تنظیم گردند.

برنامه ریزی ارزیابی سریع

ارزیابی سریع توسط خود تیم کنترل اجرا میگردد. قاعدتاً، کارکنان هنگام پروگرام کمپاین مجادله علیه ملخ مصروف جستجوی ساحات ملخزار، تهیه تجهیزات، محلول پاشی، پاک کاری یک ساحه وحرکت به ساحه دیگر میشوند. بناً هر نوع نظارتیکه توسط تیم کنترل انجام میشود باید سریع ودر همان نقطه باشد. باین حال، این واقعیت است که کارکنان کنترل ملخ مصروف اند و آنها را از انجام دادن بعضی از بررسی های اساسی معاف کرده نمیتوانیم، به عنوان مثال پارامترهای کنترل و مؤثریت، واقعات مسمومیت شغلی یا اثرات محیطی نیز باید توسط تیم کنترل ثبت شوند، لذا لازم است تا توسط تیم بررسی تخصصی دنبال گردند.

تیم نظارت برای انجام بعضی ازوظایف شان نیاز به متخصصین خارجی دارند. بقایای حشره کش ها باید برای آزمایش به لابراتوارهای اختصاصی تجزیه وتحلیل آفتکشها فرستاده شود؛ سمپل های بیولوجیکی به یک متخصص طبقه بندی حشرات فرستاده شوند؛ کارکنان مرکز ملی تداوی مسمومیت در صورت وقوع حادثه مسمومیت به ساحه خواسته شوند، وغیره. نیاز است تا این چنین وظایف که به یک دیگر ارتباط دارند قبل از شروع کمپاین مورد جروبحث قرار گرفته و آماده ساخته شوند. این مسایل بخصوص برای اقداماتی است که درکوتاه مدت انجام شود. معلومات بیشتر درمورد فعالیت های نظارت خاص در بخش ۲۴ این رهنمود تهیه شده است.

برنامه ریزی نظارت عمیق

نظارت عمیق بانظارت اختصاصی عملیاتی نظر به جزئیات و مدت کاری فرق میکند. نظارت اختصاصی عملیاتی توسط تیم های مخصوص وبعضی اوقات تیم های بزرگ تحقیقاتی انجام میشود. همچنان نظارت عمیق اثرات زنده تربیمنت های (معامله) کنترل ملخ را بررسی میکنداما بعداز تطبیق حشره کشها، تماس های بعدی تیم تحقیقات با تیم کمپاین کنترل ملخ ادامه نخواهند داشت زیرا انها کارخویش را بالای ساعات مجادله شده برای چندین هفته ویا ماه ادامه میدهند، بنابراین نظارت عمیق نیازمندیهای سازماندهی متفاوت از نظارت عملیاتی را دارد.

نیازمندی برای نظارت عمیق باید درشروع مرحله برنامه ریزی کمپاین بررسی گردد. آیا حشره کشها، شیوه های کنترل یا زنده جانهای بدون هدف به مطالعه تفصیلی نیاز دارند؟ اگرچنین باشد پس تیم تحقیقات مشخص گردیده وهمراه شان درمورد انجام کار فرار داد عقد نمایند. این چنین تیم بایدوقت کافی برای تهیه مطالعه، تماس با مؤسسات مرتبط ملی وبین المللی، فرمایش نیازمندیها، ترتیبات برای فراهم اوری تسهیلات جای موقت، وغیره را داشته باشد. تمام این، ازاول الی اخر شاید مدت چندین ماه را دربر بگیرد. بخاطر مغلوق بودن و مصارف زیاد، نظارت عمیق درعملیات کنترل ملخ بندرت صورت میگیرد. کدام جزئیات بیشتر درمورد سازماندهی واجرآت نظارت عمیق کنترل ملخ دراین رهنمود داده نشده اما نشرات یا مآخذ برای اینچنین فعالیت ها دراخیر این سند تهیه شده است.

بطور کلی، تیم نظارت گر به سامان و وسایل گرانبها و مغلق نیاز ندارد؛ یک بسته از سامان و وسایل نسبتاً مداوم مورد نیاز که بتواند در دویا سه مورد حمل و نقل و ذخیره شود (شکل ۱۰). ضرورت است تا دراثنای مرحله برنامه ریزی کمپاین، تمام وسایل و تجهیزات بصورت درست امتحان و مواد گم شده یا کمبود باید دوباره فرمایش داده شوند.

با اینکه کارکنان نظارت گر ممکن متخصص ساحه کاری خود باشند، اهمیت برنامه ریزی کامل قبل از مبارزه ملخ و ترینگ کارکنان می تواند بیش ازحد مورد توجه قرار گیرد. نیاز است تا اعضای تیم باتجهیزات و روش های عملیاتی استاندارد برای فعالیت های مختلف نظارت، کاملاً مطمئن باشند.



شکل ۱۲. تیم نظارت اختصاصی باید خوب مجهز با وسایل و توانمندی کار مستقلانه را داشته باشد

پیش از کمپاین مجادله علیه ملخ، تیم نظارت گر باید ارقام را از اراضی و محیط زیست که امکان دارد مجادله علیه ملخ درانجا صورت گیرد، جمع اوری نمایند تا محیط های حساس، ساحات تولیدات زراعتی و مالرداری ویا انواع غیر هدف مشخص شوند. نیاز است پلانهای احتمالی تهیه و آزمایش شود تا هنگام احتمال وقوع کدام حادثه بزرگ آزان کارگرفته شود (مانند مرگ و میر بالای حیوانات بدون هدف، مسمومیت انسانها، یا محلول پاشی تصادفی منابع آبهای آشا میدنی).

۹ آماده گی های طبی قبل از شروع کمپاین

همآهنگی با مؤسسات صحت عامه

دراثنای برنامه ریزی کمپاین مجادله علیه ملخ، تماس رسمی با مرکز تداوی مسمومین و یا دیگر مؤسسات ملی صحت باید گرفته شود. درساتیکه کمپاین مجادله علیه ملخ راه اندازی میشود، با شفاخانه های محلی و مراکز صحت موجود درساحه نیز تماس برقرار گردد. اوراق معلوماتی درباره علایم مسمومیت، ادویه ضد مسمومیت و معامله برای تمام حشره کشها ئیکه ممکن درمجادله علیه ملخ ازانها استفاده شود، باید آماده شده وبدسترس شفاخانه های محلی و مراکز صحت قرارگیرد.

معاینات طبی قبل از شروع کمپاین

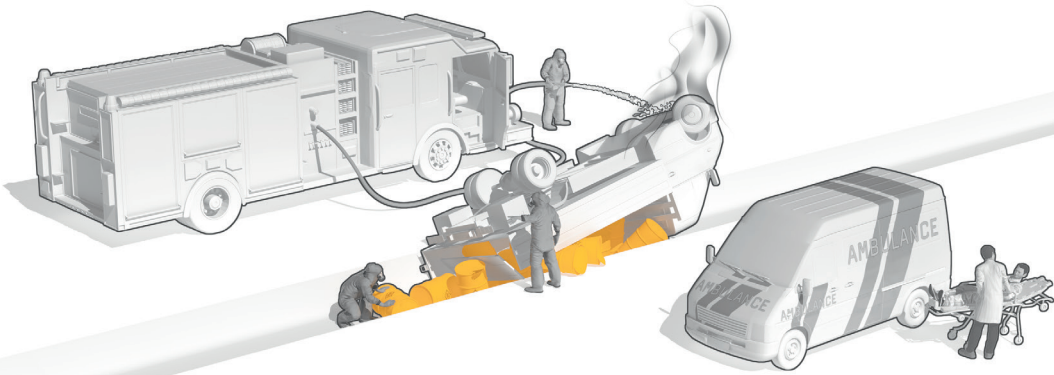
تمام کارکنان کنترل ملخ واشخاصیکه شاید به تماس حشره کشها قرار گیرند، حتمی است تا آزمایش طبی را قبل از شروع کمپاین سپری نمایند (شکل ۱۲). معاینات باید توسط یک داکتر مسؤل که درباره زهریت آفتکشها معلومات داشته واز خطری که کارکنان مجادله علیه ملخ بان مواجه میشوند آگاه بوده، صورت گیرد.



شکل ۱۳. تمام کارکنان ملخ باید قبل از شروع کمپاین تحت معاینات صحت قرار گیرند.

۱۰ پلان احتمالی برای شرایط اضطراری

با وجود آماده گی های خوب برای اجرای کمپاین، استعمال و مدیریت خوب حشره کشها، وقوع بعضی حوادث غیر مترقبه وجود دارد. پس مهم است آماده گی های لازم برای پاسخ به شرایط اضطراری حشره کشها مد نظر گرفته شود تا اثرات نا مطلوب حشره کشها بالای سلامتی انسانها و محیط زیست را به حد اقل برساند (شکل ۱۵).



شکل ۱۵. مهم است که برنامه های موقت را برای حالات اضطراری با حشره کشها داشته باشیم.

شایع ترین حوادث مربوط به حشره کشها که ممکن است در عملیات کنترل ملخ رخ دهد، قرار گرفتن در معرض حشره کشها و مسمومیت کارکنان مجادله، دربیوران و تولیداران، ریختن حشره کشها حین انتقال بمنظور ذخیره، مسمومیت حیوانات اهلی وزنده جانهای آبی، آتش سوزی انبار آفتکش، میباشد.

مواجه شدن اتفاقی و مسمومیت

در صورت قرارگرفتن تصادفی یک کارگر به حشره کش، و امکانات مسمومیت بعدی. نیاز است تا واکنش سریع اتخاذ گردد. لازم و ضروری است تا کارکنان مجادله علیه ملخ از صورت انجام کمک های اولیه وهشدار مقامات ذیصلاح آگاهی حاصل نموده و آموزش داده شوند.

بنابراین، درانتهای مرحله تهیه کمپاین، جنبه های ذیل تحت پوشش قرار داده شوند:

- آموزش دهی کارکنان مجادله و تولیداران درمورد کمک های اولیه درصورت قرارگرفتن درمعرض حشره کش و مسمومیت (حداقل یک نفر در فی تیم کنترل ویا ذخیره گاه).
- خریداری مواد ضد آلوده گی (بطور مثال گیلنه برای آب پاک، بوتل های شستشوی چشم).
- شناسایی مراکز صحتی برای درمان مسمومیت آفتکشها درساتیکه کمپاین مجادله علیه ملخ راه اندازی میشود.
- معلومات وزارت صحت / یا مراکز صحتی درباره آفتکشهاییکه بمنظور کنترل ملخ استفاده میشوند وراهنمای درمان مسمومیت (تهیه اوراق ایمنی).

توجه خاص به شرایط طبی که ممکن حساسیت درمقابل حشره کشتها را افزایش دهد مبذول گردد (بطور مثال: زخم های جلد، امراض جگر، الکلویزم مزمن، کم خونی هیمولیتیک، و سق تغذی). امتحان قبل از کمپاین ملخ یک رکن اساسی را برای نظارت صحت ایجاد میکند.

جواز استفاده از آفتکش ها

تمام کارکنانیکه حشره کشتها را تنظیم ویا استعمال مینمایند لازم است تا به اصطلاح جواز آفت کش راداشته باشند. این یک سندی است که انواع و مقادیر حشره کشتهای را که حین کمپاین کنترل ملخ استفاده ویا اداره ومدیریت میشوند ثبت مینمایند (شکل ۱۴). هرکارمند جواز خودرا دارد.

اگر جواز استعمال حشره کشتها را نگه میداریم، دراینصورت تاریخچه هریک حشره کش که استعمال گردیده تهیه شده و برای داکتر طب حین معاینه طبی کمک مینماید. همچنان اگر کدام کار مند به معضله صحت دچار میشود، جواز آفتکش درقسمت تشخیص علت مریضی به داکتر کمک مینماید، جواز استفاده آفتکش، یا مانند آن ثبت استعمال آفتکش، یک نیاز قانونی برای تطبیق کننده گان حرفه ئی آفتکش در بسیاری ازکشور ها میباشد.

نظارت از کولین استریز

اگر حشره کشتهای مرکبات عضوی فاسفورس (OP) ویا کاربامیت ها دردوران کمپاین مجادله علیه ملخ استعمال میگرددند، سطح کولین استریز خون باید برای هر یک ازعوامل کنترل گرفته شود. این ارقام را میتوان به عنوان پایه و اساس بر نظارت وبررسی ماده اسیتایل کولین استریز خون دراثنای عملیات مجادله علیه ملخ وبعدهازان استعمال کرد. سطح مقدماتی اسیتایل کولین استریز باید وقتی گرفته شود که شخص قبلاً حد اقل به مدت ۳۰ روز مواجه به مرکبات فاسفورس دار و کاربامیت ها نشده باشد. بسته ها ی صحتی ساحه وی و مواد کیمیایوی جهت آزمایش سطح کولین استریز باید قبل از شروع کمپاین ملخ سفارش داده شوند.

- معلومات شخصی درمورد :
- کدام حشره کش استعمال شد؟
 - چه وقت؟
 - چه مقدار؟
 - با کدام وسایل؟
 - معاینات صحتی
 - وقایع مسمومیت



شکل ۱۴. جواز استعمال حشره کش را باید هرکدام از کارکنان کمپاین مجادله علیه ملخ همراه خود داشته باشند.

۱۱ جمع آوری و تخریب ظروف خالی حشره کش

سازمان خوراک و زراعت ملل متحد (FAO) سوختاندن ویا دفن کردن ظروف خالی حشره کشها را مورد تنفر شدید قرار میدهد زیرا این عمل باعث آلوده گی محیط زیست گردیده و ممکن صحت انسا نهرا را به مخاطره باندازد. ظروف خالی یا دوباره به دوران انداخته شود ویا از طریق روش های قانونی مجاز دفع و تخریب گردند.

استعمال دوباره ظروف خالی یک گزینه دلخواه برای ظروف پلاستیکی و ظروف فلزی میباشد. برای اینکه پروگرام دوران دوباره ظروف خالی آفتکشها ارزان و صرفه جوئی شده باشد لازم است تا به سطح ملی پایه گذاری شده و تنها محدود به پروگرام ملخ نباشد، اگر کدام پروگرام بکار گرفتن دوباره ظروف خالی حشره کشها درکشور قبلا موجود باشد، یونت کنترل ملخ نیاز دارد تا اطمینان کامل درمورد بکار گیری دوباره ظروف خالی بوسیله پروگرام فوق حاصل نماید.

ازسوی دیگر، ظروف خالی آفتکشها را میتوان از طریق اجازه رسمی دفن زباله ها ویا سوختاندن دفع ویا تخریب نمائیم. اجازه تخریب قانونی ظروف خالی آفتکشها در بسیاری از کشور های حوزه قفقاز و آسیای میانه (CCA) بطور کلی شامل انتقال ظروف خالی به محل گودال زباله های خطرناک میباشد.

قبل از اینکه ظروف خالی آفتکشها برای تجدید دوباره (Recycling) ویا تخریب فرستاد شوند باید شستشو و سوراخ سوراخ/ خورد ساخته شوند. روشهای شستشو دربخش ۱۶ این طرزالعمل تشریح شده و نیاز است تا شامل پروگرام آموزشی کارکنان مجادله علیه ملخ گردد. حشره کشهائیکه دارای ترکیب حجم بسیار کم (ULV) هستند، شستشوی شان در محل کنترل ملخ امکان پذیر نبوده بناً لازم است تا به موقعیت مرکزی که تجهیزات غیر ضروری معدوم میشوند، انتقال داده شوند.

نیاز است تا یونت های کنترل ملخ جمع آوری، ذخیره و تنظیم ظروف خالی آفتکشها را منحصبت بخشی از برنامه کمپاین سازماندهی نمایند. این سازماندهی شامل:

- تشخیص و شناسایی مناسب ترین گزینه های قانونی قابل قبول مدیریت ظروف خالی آفتکشها. این موضوع بطور کلی شامل زباله های خطرناک درکشور میشود.
- ایجاد قرارداد ویا موافقت نامه با شرکت یا شرکت های شناخته شده که ظروف خالی آفتکشها را تخریب ویا تجدید دوباره مینمایند.
- اطلاعات و آموزش کارکنان در قسمت مدیریت ظروف خالی (شستشوی سه گانه، ذخیره، انتقال).
- تهیه تجهیزات شستشو و معدوم کردن در صورتیکه مقدار زیاد حشره کشها دارای ترکیب (فورمولیشن) حجم کم (ULV) درحال استفاده هستند.
- شناسایی تسهیلات ذخیره وی درمحلیکه ظروف خالی آفتکشها موقتاً ذخیره میشوند. (شکل ۱۶).
- سازماندهی تدارکات برای انتقال ظروف خالی از ساحه به ذخیره گاه موقتی.

در بعضی کشورها، به عنوان بخشی از قرار داد، عرضه کننده حشره کشها مسئول جمع آوری و مدیریت ظروف خالی نیز میباشد. در چنین حالات، یونت کنترل ملخ نیاز دارد تا درمورد جمع آوری ظروف خالی حشره کشها و تخریب یا تجدید شان مطابق به مقررات ملی و/ معیار های بین المللی انجام شده، اطمینان حاصل نمایند.

انتشار حشره کش

انتشار حشره کشها امکان دارد در اثنای انتقالات، ذخیره و استعمال واقع شود. ریختن ممکن است باعث آلوده گی محیط زیست شده و حتی سلامتی و صحت انسان را نیز به مخاطره بیندازد. پس مهم است هرچه زودتر قطرات و یا گرد ریخته شده پاک گردد تا از انتشار بیشتر شان جلوگیری شود.

نظر به دلایل فوق، هنگام مرحله آماده گی کمپاین نیاز است تا موضوعات ذیل تحت پوشش قرار گیرند:

- آموزش تحویلداران آفتکشها، دربوران و کارکنان مجادله درمورد اولین پاسخ به ریختن آفتکش.
- خریداری مواد ضد انتشار یا جذب کننده (بطور مثال: مواد جذب کننده، مواد بسته کننده قابل انتقال، بیلچه، تجهیزات محافظتی (بگونه مثال لباس های ضد مایع).
- اطلاعات از خدمات عاجل (اداره حریق، وزارت محیط زیست) درباره حشره کشهاییکه در کنترل ملخ استفاده میشود.

آتش سوزی آفتکش ها

حشره کشهاییکه برای کنترل ملخ ترکیب و فورمول بندی شده اند عموماً قابل احتراق نیستند. به هرحال، چون در بسیاری کشور ها شاید این حشره کشها همراه آفتکشهای دیگر (قابل احتراق) و یا کود های کیمیاوی (که به شدت نادیده گرفته میشوند)، ذخیره شوند بنأ خطر آتش سوزی موجود است. احتراق مواد کیمیاوی میتواند بسیار خطر ناک باشد، هم درقسمت تولید گاززهری وهم خطر انفجار. لذا تحویلداران آفتکشها باید از اتخاذ اقدامات عاجل آگاه باشند.

درانثای آماده سازی کمپاین، اهداف ذیل باید تحت پوشش قرارگیرند:

- آموزش دادن تحویلداران آفتکش در مورد اقدامات عاجل درصورت وقوع حریق.
- خریداری کپسول های مناسب آتش نشانی درهرکدام از انبارهای آفتکش، بشمول انبارهای موقت که حین کمپاین مجادله علیه ملخ بکارگرفته میشوند. باید بخاطر داشته باشید که تمام انواع آتش نشانی ها را نمی توان برای استفاده از آتش سوزی های کیمیاوی بکاربرد.
- اطلاعات از خدمات عاجل (اداره آتش نشانی، شفاخانه ها) درباره آفتکشها و دیگر موادکیمیاوی که در ذخیره گاه آفتکشها انبار میشوند، برنا مه های فرش انبارها، مسیر های دسترسی، وغیره.

برنامه ریزی احتمالی حوادث مربوط به آفتکشها ممکن است زمانیکه اولین پلنها درحال توسعه هستند وقت زیادرا دربر بگیرد اما درسالهای بعدی کارکم ضرورت دارد. گرچه به تجدید پلنهای سالانه وآموزش مجدد کارکنان نیاز است.

۱۲ آموزش

تسلط بر اداره و تطبیق حشره کشها یکی از مهمترین راهای کاهش خطرات صحتی و محیطی میباشد. بنابراین، قبل از شروع کمپاین مجادله علیه ملخ، کارکنان کمپاین باید در این موضوعات بخوبی آموزش داده شوند. آموزش نباید تنها منوط به گروه عملیاتی باشد بلکه دریوران، تحویلداران، تیم های نظارت و کارکنان صحتی نیز شامل برنامه آموزشی گردند (جعبه ۸).

جعبه ۸. موضوعاتی که قبل از شروع کمپاین مجادله علیه ملخ به هدف اینکه خطرات صحتی و محیطی حشره کشها را که در کنترل ملخ استفاده میشوند کاهش دهیم، باید تحت پوشش قرار داده شوند.

موضوعات آموزشی

گروه مورد هدف

<ul style="list-style-type: none"> • مخلوط، انتقال و پمپ کردن حشره کش • تکنیکهای تطبیق حشره کش • تنظیم، مراقبت تجهیزات محلول پاشی • اقدامات ایمنی، وسایل محافظتی فردی، شناسائی مسمومیت، کمک های اولیه • موضوعات پیشگیرانه محیطی • تنظیم ظروف خالی، شستشوی سه گانه • ارزیابی سریع: درجه تاثیر، حادثات 	کارکنان کنترل
<ul style="list-style-type: none"> • واریسی، بارگیری و حمل ظروف حشره کش • تدابیر ایمنی، تجهیزات محافظتی فردی، شناسائی مسمومیت، کمکهای اولیه • جلوگیری از ریختن 	راننده گان و کارکنان حمل و نقل
<ul style="list-style-type: none"> • تنظیم ذخیره گاه حشره کش • بررسی، بارگیری و حمل و نقل ظروف حشره کشها • تدابیر ایمنی، تجهیزات محافظتی فردی، شناسائی مسمومیت، کمکهای اولیه • جلوگیری از ریختن و حریق 	محافظین
<ul style="list-style-type: none"> • کنترل کیفیت مجادله • تکنیکهای نظارت صحت و محیط زیست • نظارت از حوادث 	تیم های نظارت
<ul style="list-style-type: none"> • شناسائی و تداوی مسمومیت حشره کشها 	کارکنان طبی

توصیه میگردد تا کارکنان مجادله علیه ملخ پس از سپری نمودن موفقیت آمیز دوره آموزشی مجوز و یا تصدیقنامه اداره و استعمال حشره کشها را داشته باشند. پس از آن به کارکنان دارای تصدیقنامه اجازه داده شود تا عملیات کنترل ملخ را انجام دهند. این امر باعث افزایش انگیزه برای پیگیری آموزش و احتمال پذیرش معیارهای فنی خواهد شد. جلسات آموزشی تجدید نظر بطور منظم نیز برای کارکنان باتجربه بیشتر سازماندهی شود. این یک مصروفیت خوب برای انتقال روشها و شیوه های جدید است اما همچنان برای بدست آوردن معلومات راجع به موانعی که کارکنان مجادله با ملخ بآن مواجه میشوند فرصت خوبی است.



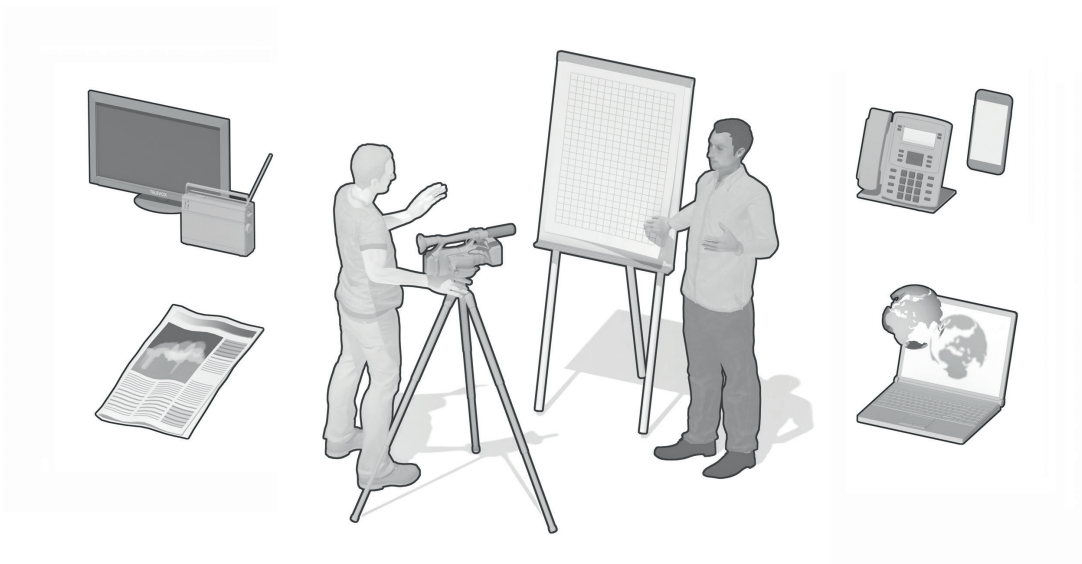
شکل ۱۶. مکانهای مصنون برای ذخیره ظروف خالی آفتکشها قبل از شروع کمپاین مجادله علیه ملخ باید شناسائی و آماده گردند

برای معلومات بیشتر در مورد این موضوع ماخذ که در اخیر این رهنمود است مراجعه گردد.

توجه

۱۳ اطلاعات و آگاهی عامه

این مهم است تا مردم محل را درباره اثرات صحتی و محیطی دشره کشها پيش از شروع، دراثناى مجادله، وبعداز عمليات كنترول ملخ مطلع سازيم (شكل ۱۷. دیده شود)، این کار بمنظور کاهش هرگونه سوء تفاهم هائی که ممکن است درمورد خطرات كنترول ملخ متصور باشد وهم برای اطمینان از اخذ اتخاذ تدابير احتیاطی درزمان لازم بسیار مهم است. پیشنهاد میگردد تا یک نفر متخصص ارتباط واطلاع رسانی باین وظیفه اختصاص داده شود، بخصوص اگر توقع میرود تا پروگرام کمپاین مجادله علیه ملخ وسیع باشد.



شکل ۱۷. شیوه های مختلف میتواند برای اطلاع رسانی مردم عوام درمورد تدابیر ایمنی برای عملیات كنترول ملخ استفاده شود.

- گروه های اصلی مورد هدف برای آگاهی دهی واطلاع رسانی عبارت اند از:
- چوپانان داخل منطقه/نزدیک ساحه مجادله
 - دهاقین داخل منطقه/نزدیک ساحه مجادله
 - زنبورداران داخل منطقه/نزدیک ساحه مجادله
 - مسکونین منازل/قریه جات نزدیک محل مجادله
 - مسئولان محلی درمنطقه/نزدیک ساحه مجادله
 - مسئولان صحت عامه داخل منطقه/نزدیک ساحه مجادله

رسیده گی و استفاده روشهای خوب از آفتکش ها بسیار مهم است زیرا کنترل ملخ مسئولیت دولت است، و کارکنان مجادله باید نمونه ای برای دهاقین، اشخاص دیگرکه آفتکش را استعمال مینمایند و برای عموم مردم، باشند.

آموزش کارکنان کنترل ملخ احتمالاً مهمترین ومؤثرترین راه برای اطمینان از رسیده گی و استفاده خوب حشره کش ها و کاهش خطرات صحتی و محیط زیست است.



ج. دراثتای کمپاین

در طول کمپاین مجادله علیه ملخ، خطرات سلامتی انسان و محیط زیست بسیار برجسته میگردد. لازم است تا حشره کُشها انتقال و (موقتی) ذخیره شوند. مجادله علیه ملخهای مورد هدف با خطرات شغلی، ناظرین، مستهلکین و محیط زیست همراه میباشد. ظروف خالی حشره کُشها نیاز به مدیریت دارند. لازم است تا از کیفیت کنترل، خطرات انسانی و تأثیرات محیطی نظارت بعمل آید.

بنابراین اتخاذ تدابیر جهت کاهش خطر مستلزم کار روزانه بوده و توسط تمام دست اندرکاران کمپاین کنترل عملی میگردد. در بخش های ذیل، راهنمایی درباره مهمترین اقدامات ارائه شده است.

۱۳ انتقال حشره کُشها

قبل از اینکه ظروف حشره کُشها به محل استفاده مجادله علیه ملخ برسند به فاصله صدها کیلومتر در داخل کشور سفر مینمایند.

انتقال به پیمانان بزرگ

مقادیر زیاد حشره کُشها لازم است تا در بین ذخیره خانه و اولین پایگاه زمینی و هوایی محل مجادله انتقال داده شوند. این انتقال ممکن است روی سرک های خراب و ناهموار و یا در محلاتیکه بکلی فاقد سرک است انتقال داده شوند.

انتقالات مقدار بزرگ کالاهای خطر ناک غالباً توسط قوانین ملی تنظیم میشود که نیاز به جوازنامه و / یا آموزش ناقلین دارد. بسیاری از کشورهای حوزه قفقاز و آسیای مرکزی (CCA) امضا کننده گان موافقت نامه اروپایی انتقال بین المللی اشیای خطرناک از طریق سرک (ADR) (به منابع انتخابی توجه کنید) هستند که در میان دیگران، نیازمندیهای خدمه عراده جات، تجهیزات، عملیات، سند سازی، علامت گذاری عراده جات و بسته بندی را تعیین میکند. اگر مقررات حمل و نقل ملی و یا بین المللی برای کالاهای خطرناک اعمال میشود، باید آنها را برای انتقال حشره کُشهای برای کنترل ملخ نیز دنبال کرد.

شکست و تخریب ظروف هنگام انتقال و یا تخلیه، خطر عمده ئی در کنترل ملخ است. ابزار مناسب برای بارگیری و تخلیه بوشکه های بزرگ (بطور مثال، تخته ها، بستنیها/ تنابها، جعبه ها و یا جرثقیل کوچک) باید دروسایط نقلیه موجود باشد. بوشکه های بزرگ (۱۰۰ تا ۲۰۰ لیتر) هرگز نباید در بیش از یک لایه در لاری ها بارگیری و جا بجا شوند. زیرا به نسبت وزن سنگین، بوشکه های لایه زیر باسانی متضرر میشوند. بوشکه های خورد، ظروف و قطی ها را میتوان در دو طبقه جابجا و بارگیری نمائیم اما بدون ارتفاع. لایه های کانتینر توسط پلیت ها بخوبی از هم جدامیشوند و تمام محموله ها باید بطور محفوظ و با مان به پلیت ها و کابین لاری بسته شوند. و اگر بسته کردن ناممکن باشد در انصورت از بارگیری جلوگیری شود.

مواد اطلاعاتی میتواند برای یک گروه خاص مورد هدف باشد یا میتواند به آدرس گروههای متعدد ترتیب گردد. جعبه ۹ فهرست اطلاعاتی راکه باید در هنگام رسیده گی به گروههای کلیدی مورد هدف تحت پوشش قرار گیرد، نشان میدهد.

جعبه ۹. موضوعاتی که باید قبل از آگاهی دهی کمپاین و اطلاعات جمعیت محلی تحت پوشش قرار داده شود

گروههای مورد هدف	موضوعات اطلاعاتی
۱ چوپانان داخل/نزدیک ساحه مجادله	<ul style="list-style-type: none"> • خطر حشره کشتها به مواشی • مطلع بودن از مکانهای آینده کنترل ملخ • دور ساختن مواشی از ساحات تحت مجادله • توجه به دوره نگهداری مواشی بعد از مجادله • عدم استفاده مجدد از ظروف خالی
۲ دهاقین داخل / نزدیک ساحات مجادله شده	<ul style="list-style-type: none"> • خطرات بقایای حشره کشتها بالای محصولات زراعتی • توجه به فاصله قبل از برداشت حاصل بعد از مجادله
۳ زنبورداران داخل/ نزدیک ساحات مجادله شده	<ul style="list-style-type: none"> • خطرات حشره کشتها بالای زنبور عسل • کم خطر بودن عوامل کنترل بیولوژیکی • مطلع بودن از مکانهای آینده کنترل ملخ • دور کردن فامیل های زنبور عسل از/نزدیک ساحات که مجادله خواهند شد. • دوره دخول مجدد فامیل های زنبور عسل در ساحه مجادله شده
۴ مسکونین منازل /قریه جات نزدیک ساح مجادله شده	<ul style="list-style-type: none"> • خطرات انسانی ناشی از حشره کشتها • فاصله از ساحه مجادله را حفظ و به ميعاد دخول مجدد توجه نمائید • عدم استفاده مجدد ظروف خالی حشره کش • خانمان باردار هرگز داخل ساحات محلولپاشی شده نگردند، حتی اینکه زمان دوباره داخل شدن در آن ساحات هم تکمیل شده باشد
۵ مقامات محلی داخل/ نزدیک ساحات مجادله شده	<ul style="list-style-type: none"> • تمام پیام ها از ۱-۴ • تماس با تیم های کنترل را حفظ کنید • اطمینان حاصل نمائید که چوپانان، دهاقین، زنبور داران و اهالی قرا در مورد مجادله علیه ملخ اطلاع حاصل کرده اند. • انتقال راپور حادثات
۶ مقامات صحت عامه داخل / نزدیک ساحه مجادله شده	<ul style="list-style-type: none"> • از اوراق ایمنی حشره کشتها استفاده شد • کمک های اولیه و تدایوی در صورت مسمومیت حشره کش

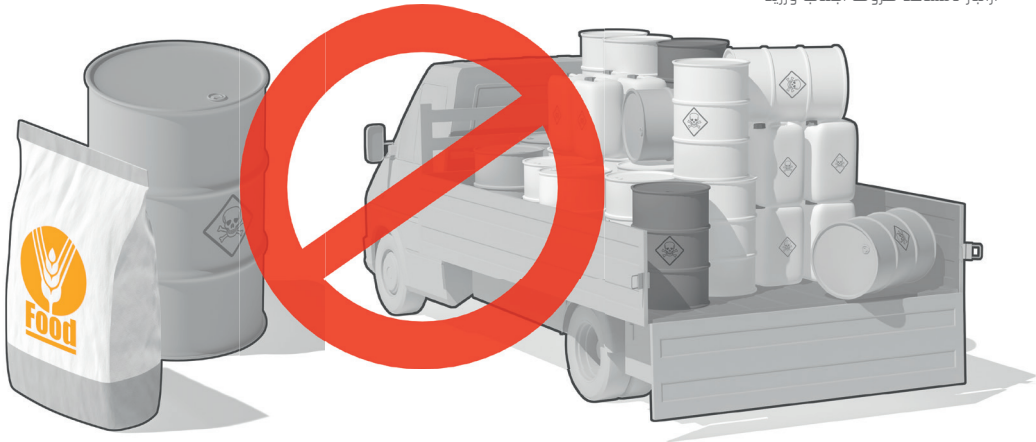
انتقال به پیمانہ کوچک

یک نمونه بارز برای کنترل ملخ اینست که تیم های انفرادی کنترل ملخ در زمان کمپاین مجادله مقدار کم حشره کش هارا انتقال دهند. ازاینکه تعدادوسایط نقلیه در زمان مجادله محدود است، چنین حمل ونقل ممکن است مشکلی ایجاد کند. حمل ونقل حشره کشها درعراده جاتیکه مواد خوراکه، آب آشامیدنی ویا تجهیزات کمپاین را انتقال میدهد به هیچ وجه حمل نگردهد. بهمان اندازه انتقال حشره کشها با موتورسایکل ها نامناسب است زیرا خطرات انتشار ومواجه شدن راننده به حشره کشها بسیار زیاد است.

توصیه میگردد تا عراده جات جداگانه برای حمل حشره کشها و وسایل مجادلوی استفاده شود. تمام سعی وتلاش بخرچ داده شود تا ازآلوده گی عراده جات اجتناب گردد. اگر قرارباشد که مجادله توسط محلول پاشهای نصب موتو صورت گیرد، بعضی اوقات میتوانیم حشره کشهارا دربادی موتو نیز انتقال دهیم. دراین گونه موارد، بسته کردن دقیق ظروف (کانتینرها) به بادی موتو بسیار مهم وحیاتی است زیرا ظروفی شل وازاد باعث تخریب جدی محلول پاش میشوند.

همراه مواد خوراکه انتقال ندهید

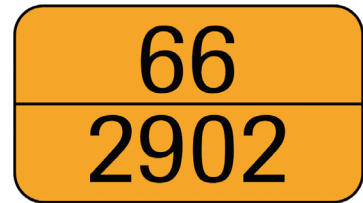
ازانبار نامساعد ظروف اجتناب ورزید



شکل ۱۹. مراقبت ها جهت انتقال حشره کشها

جعبه ۱۰. هنگام حمل و نقل آفتکشها، تجهیزات ایمنی را با خود داشته باشد.

- تجهیزات محافظتی فردی
- کیلنه همراه آب پاک
- بیل
- مواد جذب کننده و مواد ضد عفونی
- یک یا دو بوشکه /کانتینرخالی ووسایل هواگیری
- خاموش کننده آتش (با ظرفیت متوسط)
- ورقه یاداشت ارقام سلامتی از حشره کشها موجوده حمل گردد



(مطابق به نیازمندیهای بین المللی، بسیاری از آفتکشهای مایع به نمبر ۲۹۰۲/۶۰ (زهری) و یا ۲۹۰۲/۶۶ (بسیار زهری) نشانی شده اند).

شکل ۱۸. نیازمندیهای ملی و بین المللی (ADR) برای لیبل گذاری (شعار حمل و نقل) و علامت گذاری وسایل حمل و نقل آفتکشها باید دنبال شود.

شاید وسوسه امیز واغوا کننده باشد که در موتر های حمل و نقل حشره کش ها به پایگاه ساحوی اجناس و لوازم دیگر انتقال گردد، بخصوص اگر ظرفیت حمل و نقل محدود باشد. بهر حال، از انتقال سامان و وسایلی مجادلوی دیگر یکجا با حشره کشها جداً اجتناب گردد زیرا خطر آلوده گی بسیار زیاد است.

هرلاری ایکه حشره کش هارا حمل مینماید باید مجموعه ئی از تجهیزات ایمنی را درکنار خود داشته باشند.

برای معلومات بیشتر در مورد این موضوع ماخذ که در اخیر این رهنمود است مراجعه گردد.

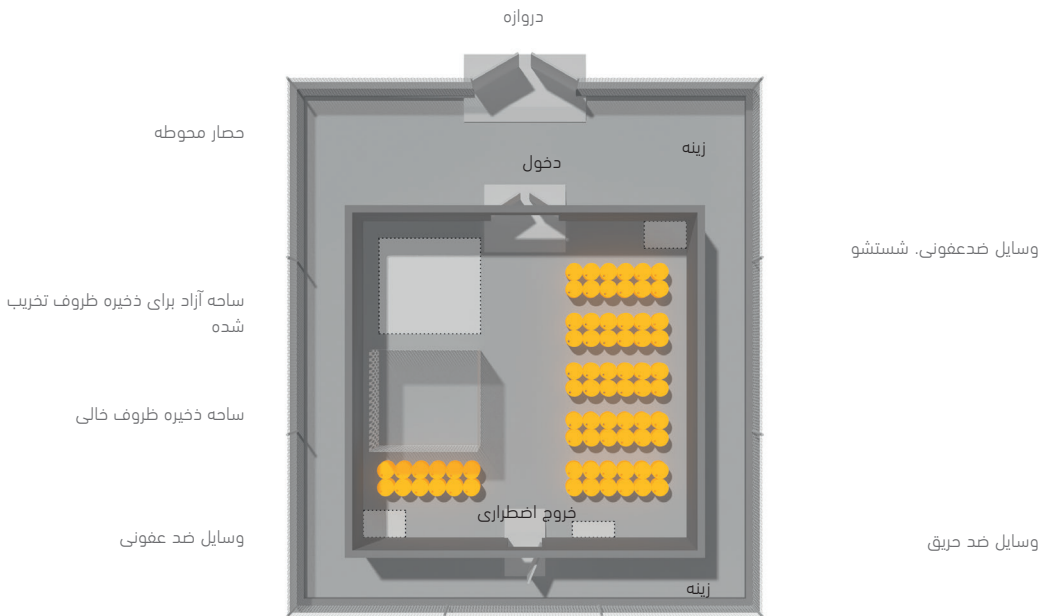
توجه

۱۵ ذخیره حشره کش

ذخیره گاهای بزرگ و متوسط

اگر کمپاین مجادله وی عمده راه اندازی شود درانصورت نیاز به ذخیره موقتی مقدار زیاد حشره کشها درچندین محلات محدود میباشد که ازمهمین محلات به ساحات مختلفه کنترل توزیع میگردد. گدام ها یا ذخایر بزرگ آفت کش باید اختصاصی ساخته شوند. (شکل ۲۰). آنها باید تمام خصوصیات لازم ایمنی را برای دفع انتشار حشره کشها، تهویه کافی، و سایه بان برای دفع باران و نور آفتاب را داشته باشند. سازمان خوراک و زراعت ملل متحد راهنمای مفصل درباره طرح و دیزاین گدام ها را تهیه کرده است (به منابع انتخاب شده دراین رهنمود نگاه کنید).

بسیار زیاد تاکید میگردد تا ذخایر آفتکش تنها به آفتکشها تخصیص داده شوند. تجهیزات ادویه پاشی نیز میتواند در گدام حشره کشها ذخیره شود ولی دریک گوشه جدا از آفتکشها. درتحت هیچ نوع شرایط لازم نیست تا آفتکشها یکجا با تجهیزات محافظتی فردی، کود های کیمیاوی ویا مواد خوراکه اهرنوعه که باشد، ذخیره شوند.



شکل ۲۰. طرح پیشنهادی طبقه متوسط ذخیره آفتکش

ذخیره موقتی مقدار کم

یک اصل مهم در کنترل ملخ اینست تا یکمقدار نسبی حشره کشها در پایگاههای مجادله ملخ ویا درساحه ذخیره شوند. ذخایر مقادیر کوچک حشره کشها هم باید مطابق به نیازمندیهای ایمنی بوده مخصوصا وقتیکه این ذخیره گاهها ممکن نزدیک به محلات مسکونی موقعیت داشته باشند. صندوقها ویا جعبه های ذخیره وی بهمین منظور ازقبل موجوداست که باید استفاده شوند. (شکل ۲۱). یونت های کنترل ملخ درتمام پایگاههای مجادله وی که پروگرام کنترل ملخ بطور منظم اجرا میگردد، باید ذخیره گاهای کوچک را اعمار ویا الماری های ذخیره وی را جابجا سازند.

۱۶ مخلوط کردن و بارگیری حشره کشها

تجهیزات محافظتی فردی

الایترین خطری را که حشره کشها در زمان کنترل ملخ وارد میکنند همانا هنگام مخلوط کردن و انداختن به مخلوط پاشها میباشد زیرا ادویه (سم) بسیار غلیظ است و امکانات خطر ریختن قطرات زیاد است. تجهیزات محافظتی فردی مناسب (بخصوص دستکشها، رو پوش، لباس بارانی غیر قابل نفوذ و موزه ها- به جعبه ۵ نگاه کنید) باید پوشیده شوند. اشخاص و افراد در وقت مخلوط کردن، رقیق کردن و عملیات بارگیری خوب آموزش داده شوند.

بارگیری و مخلوط کردن حشره کشها همیشه باید دور از مناطق مسکونی، ناظرین، حیوانات و منابع آبی اجرا گردد.

مخلوط کردن حشره کشها

حشره کشهاییکه دارای فورمولیشن یا ترکیب حجم بسیار پائین (Ultra Low volume) هستند نیاز به مخلوط کردن نداشته و مستقیماً مخلوط پاشی میشوند. یک استثنا در مورد حشره کش زنده مانند Metarhizium وجود دارد زیرا نیاز است سپوره‌های خشک قارچ نیاز با روغن نباتی یا تیل دیزل مخلوط شود که یک طرزالعمل خاص را میخواهد و رهنمایی جداگانه در این مورد از طرف تامین کننده و یا سازمان خوراک و زراعت ملل متحد موجود است، که مطابق به دستورات آن عمل شود.

حشره کشهاییکه دارای فورمولیشن تعلیق (EC) و فورمولیشن قابل حل در آب (SC) هستند لازم است تا با آب مخلوط شوند. برای اینکه از مؤثریت حشره کشها و بسته شدن وسایل مخلوط پاشی مطمئن شویم لازم است تا با آب پاک مخلوط گردند.

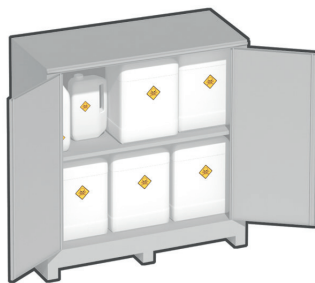
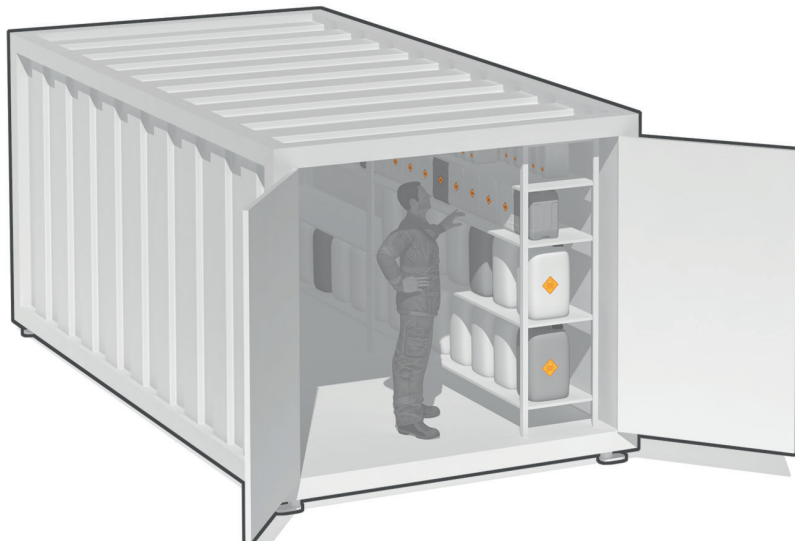
بارگیری حشره کشها

مخلوط پاشهای دستگی و نصب موثر

نظر به حجم ظروف حشره کش، حشره کشهای حجم کم (ULV) یا مستقیماً بداخل تانکی مخلوط پاش (ظروف تاحدود ده لیتر) ریختانده میشود و یا بواسطه پمپ دستی (ظروف بزرگ) داخل تانکی مخلوط پاش انداخته میشود. هنگام ریختن حشره کشها به تانکی دقت لازم بکاراست و آهسته آهسته این عمل اجرا شود. اجازه دهید تا هوا داخل ظرف شود و از غرغره کردن و پراگنده شدن جلوگیری گردد. در مخلوط پاشهای دستگی معمولاً حشره کش از ظرف محتوی آفت کش به تانکی مخلوط پاش ریختانده میشود. از قیف استفاده شود تا از ریختن و ضایع شدن جلوگیری گردد.

حشره کشهاییکه با آب مخلوط میشوند (EC, SC) بهتر است تا نصف تانکی را از آب پر کرده و بعداً حشره کش را بریزند و در نهایت تانکی را با آب پر نمایند. مخلوط پاشهاییکه در عقب تراکتور بسته و کش میشوند با استفاده از پمپ موتوری آب داخل تانکی میشود. حشره کشهاییکه دارای ترکیب EC و SC هستند در کشورهای حوزه قفقاز و آسیای مرکزی استعمال میگرددند معمولاً در ظروف یا ظروفی خورد (بطورمثال: ۵ یا ۱۰ لیتر) بسته بندی شده و میتواند مستقیماً به تانکی مخلوط پاش ریختانده شود. حشره کش را با آهستگی بریزند و اجازه دهید که هوا داخل ظرف شود تا از غرغره کردن و پراگنده شدن جلوگیری گردد. بعضی از مخلوط پاشها در حال حاضر سیستم انتقالی بسته دارند یا یک قیف برقی کم حجم دارند که بواسطه آن مخلوط داخل تانکی میشود این سیستم تا حد زیادی خطر آلوده گی کارگرا کم میسازد. در این سیستم همراه با فشار شستشوی، ظرف حشره کش را پاک میسازد.

در بعضی حالات ایجاب مینماید تا یکمقدار حشره کشها در ساحه مجادله موقتاً ذخیره شوند. این کار زمانی صورت میگیرد که ساحه مجادله از محل پایگاه اصلی دور واقع شده باشد و یا اگر کنترل هوایی صورت میگیرد نزدیک به خط پرواز ذخیره میشوند. در چنین وضعیتی، محل ذخیره باید دورتر از مطبات مسکونی و با در نظر داشت فاصله مناسب از محل کمپ کنترل، در پایان مسیر وزش باد ساخته شود. مراقب باید بود که حشره کشها باید زیر سایه ذخیره شوند، لذا هر زمانیکه امکانات میسر شود سایه بان تهیه شود (به گونه مثال، توسط تریپال پوشانیده شود. حرارت بیش از حد ممکن است باعث فشار داخل ظروف حشره کش شود، که ممکن است در وقت باز کردن بوشکه و یا ظروف انفلاق کند و یا مواد داخل ظروف را بیرون پرتاب نماید. هیچگاه مواد منفلقه مانند پترول، تیل خاک، و یا دیگر مواد احتراقی را نزدیک گدام آفتکش ذخیره نکنید. گدام های آفتکشها یا سایت های ذخیره وی باید در هر زمانی محافظت شوند تا مردم محلی در معرض حشره کشها قرار نگیرند.



شکل ۲۱. ذخیره خانه کوچک حشره کشها. طرف چپ ذخیره سازی بهتر آفتکش با امکانات ایمنی (به عنوان مثال: مقاوم در مقابل آتش، بسته بندی داخلی برای جلوگیری از لیک، تخلیه هوا، قفل) و طرف راست قفسه مصنون ذخیره برای مقادیر کوچک آفتکشها.

برای معلومات بیشتر در مورد این موضوع ماخذ که در اخیر این رهنمود است مراجعه گردد.

توجه

شستشوی ظروف خالی

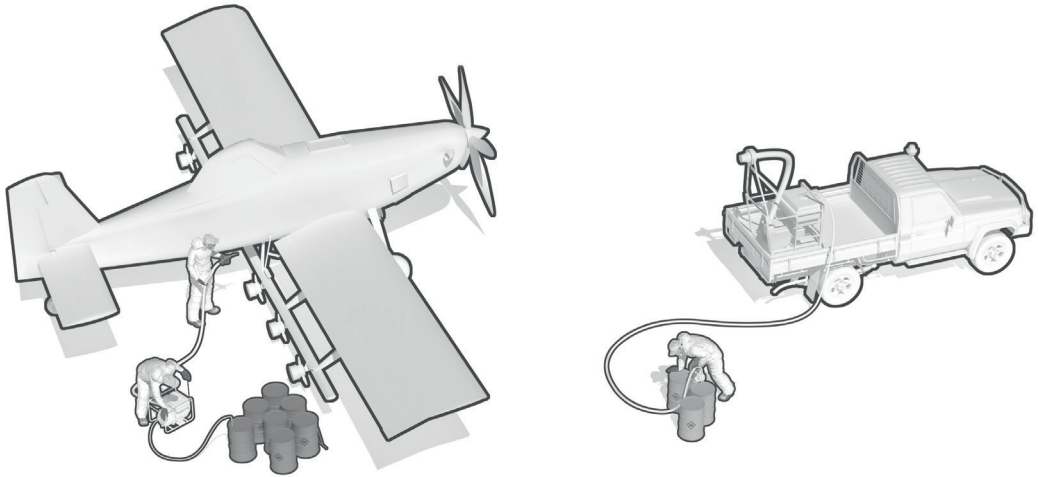
ظروف خالی حشره کشها باید درمحل استعمال شستشو شوند.

ظروف خالی که حشره های قابل حل درآب با آب شستشو شود. (شکل ۲۳). این چنین ظروف خالی را میتوانیم برای بار سوم توسط دست ویا توسط وسایل فشاری شستشو نماییم که بخشی از محلول پاشهای مدرن میباشد.

ظروف خالی پلاستیکی را باید سوراخ نمود تا برای مقصد نگهداری مواد غذایی ویا آب آشامیدنی از آنها استفاده نشود. ظروف خالی ابتدا دریک محل امن ذخیره شده وبعدا غرض تخریب ویااستفاده دوباره به ذخیره خانه مرکزی انتقال داده میشوند. ظروف خالی حشره کشها دارای ترکیب (UL) که درترکیب خود تیل و موادمنطه دارند توسط آب پاک نشده بلکه جهت شستشو و پاک کاری بسته بندی وبه بیس مرکزی انتقال میگردد.



شکل ۲۳. روش شستشوی سه گانه برای ظروف حشره کش ها نیکه منشأ آبی دارند(دراب حل میشوند)



شکل ۲۲. پر کردن حشره کشها بداخل تانکی محلول پاشها ی آفتکشها با استفاده از پمپها. طرف چپ: پمپ دستکی برای پوشکه؛ طرف راست پمپ موتوری هواپیما

پر کردن تانکی های هوا پیما

تانکی های هوا پیما (که بنام کیف (hopper نیز یاد میشود)) همراه حشره کشهای دارای ترکیب (UL) با استفاده از پمپ موتوری پر میشوند. (شکل ۲۲). درحقیقت این یک عمل بالقوه خطر ناک میباشد زیرا اگرکدام تصادف رخ دهد، کارگر یا اپریترهمراه حشره کش تر میشود.

خطرات اصلی که با پمپ های حشره کشها ارتباط دارد عبارت از پاره شدن پایپ و لیک شدن نقطه اتصال بین پایپ و پمپ است. نظر به نواقص فوق لازم است تا گیر پمپ دارای جنسیت عالی بوده و خوب مراقبت شود. حشره کشهای دارای فورمولیشن (ترکیب) حجم کم (ULV) ممکن خاصیت ساینده گی راداشته وبه زودی پایپ پمپ را ازبین ببرد. هرگاه پایپ/ ونقاط اتصال همراه ماده چسپناک مصنوعی که بنام تفلون یاد میشود پوشانده شود، ساییده گی بسیار کاهش مییابد. پیپ ها باید بخاطر فرسوده گی، ساییدگی وپاره گی، روزانه امتحان و دیده شده و درصورت کدام عوارض زودتر تبدیل شوند. بهمین منوال، محل اتصال بین پایپ و پمپ درائتای کار اهسته آهسته سست میشود و خطرمواجه شدن کارگر (آپریتر) به حشره کش را زیاد میسازد، فلهدا روزانه امتحان شده و دوباره محکم گردند.

ریختاندن مستقیم حشره کشهای حجم کم (ULV) ازپوشکه به کیف یا بالهای هوا پیما سبب ازدیاد خطرآلوده گی عمله وفعله وفساره به هوا پیما میشود. بدین ملحوظ این کار تو صیه نمیشود.

اما پر کردن تانکی های هوا پیما توسط حشره کشهای قابل حل درآب طرزالعمل های مختلفی را ایجاب مینماید. چون در وقت پر کردن تانکی های هوا پیما حرکت محلول یا شور خوردن محلول محدود است لذا استعمال تسهیلات قبل از مخلوط کردن سفارش گردیده است. حشره کش و آب اول درتانک زمینی (نرس) مخلوط میگردد جائیکه گردش دوباره محتویات تضمین خواهد کرد که مرحله ازم جدا شدن وجود ندارد. مخلوط آب وحشره کش بعدا به تانکی های هوا پیما پمپ میشود. اگرچه حشره کشهائیکه درآب حل میشوند بمقایسه حشره کشهای بدون حل درآب خواص سایید گی بسیار کم دارند ولی ضروراست تا جنسیت مواد پمپ بررسی وهمچنین سازگاری با حشره کشهای مخلوط بررسی گردد.

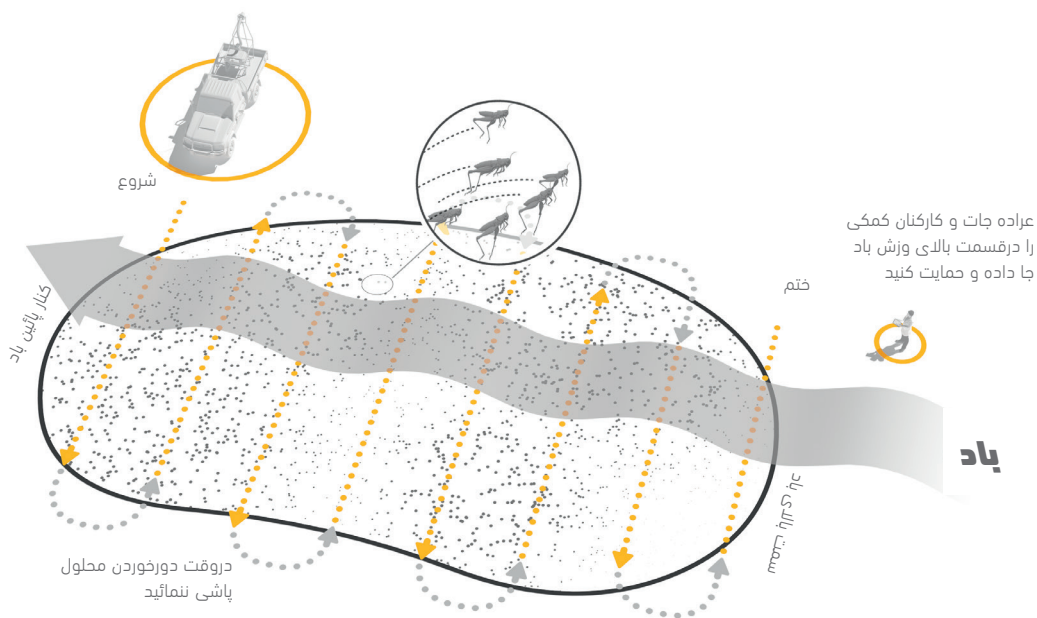
۱۷ تطبیق حشره کشها

تطبیق شیوه های خوب

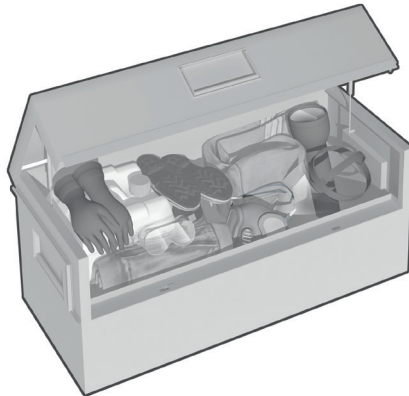
تسلط بر تکنیکهای کاربردی مناسب تا حد زیادی احتمال مواجه شدن کارکنان کنترل ملخ، ناظرین و محیط را کاهش میدهد. پس لازم است تا کارکنان مجادله علیه ملخ قبل از شروع کمپاین خوب آموزش داده شده (بخش ۱۲ دیده شود) و درطول کمپاین مجادله علیه ملخ تحت نظارت قرارگیرند.

تجهیزات باکیفیت، حفظ و مراقبت و بسته بندی مناسب عوامل دیگری از کاهش خطر میباشند. محلول پاشها نباید لیک شده باشند و باید مرتباً پاک کاری شوند. بخاطر داشته باشید که اگر محلول پاشها پاک نشوند، منبع مواجه شدن به حشره کش را تشکیل میدهد. همچنین تراکتور و موترهای دوپاش نیز باید پس از هر بار استعمال پاک کاری شوند زیرا از آلوده گی دریاور و کارگر مجادله جلوگیری بعمل میاید.

ملخهای مورد هدف (دسته های مچک ملخ، ترا کم ملخهای بالغ و مچک) لازم است تا بصورت درست مجادله شوند تا از یکطرف مؤثر واقع شده وازجانب دیگر از مواجه شدن بی موجب کارکنان مجادله ملخ، ناظرین و ساحات غیرهدف اجتناب گردد (شکل ۲۴). گرچه تشخیص گردیده که پستی و بلندی و مناطق ناهموار و ساحات علف زار عملیات مجادله علیه ملخ را معلق میسازد، بناً توجه به انجام دادن شیوه های خوب مجادله درهر زمان نیازاست. (جعبه ۱۱). درنتیجه انحراف از شیوه های خوب محلول پاشی تقریباً همیشه مرگ و میر ملخ را کم ساخته، باعث ضیاع حشره کشها، آلوده گی موترهای محلول پاش یا تراکتور وبلایزده سبب مواجه شدن کارکنان کنترل به حشره کشها میشود. علاوه براین خطر مواجه شدن ساحات غیر هدف و ناظرین نیز افزایش مییاید.



شکل ۲۴. عملیه های خوب برای محلول پاشی ملخهای مورد هدف. تیرهای سرخ = محلول پاشی فعال؛ تیرهای خاکی = توقف محلول پاشی



شکل ۲۵. تجهیزات محافظتی فردی را بهتر است در یک جعبه جداگانه که میتواند در موتور جا بجا گردد، ذخیره نمایید تا از آلوده ساختن دیگر تجهیزات داخل موتور جلوگیری شود.

بعضی ساحات خاص خارج از ساحه محدوده مجادله علیه ملخ توسط تمام حشره کشها قرارداد. ساحات خارج از محدوده شامل قراء یا محلات مسکونی، آبهای ازاد و ذخایر طبیعی میباشد. سازمان دهنده گان کمپاین باید لست ساحاتی را که امکان محلول پاشی مستقیم غیر ممکن است و یا با گرد و غبار حشره کشها آلوده میشوند تهیه، نماید (بخش ۶).

اگر این محلات در جهت وزش باد قرار دارند باید یک مسافه کافی ایمنی اتخاذ گردد تا گرد و غبار و قطرات حشره کشها بالای آنها نرسد. اندازه مناطق محلول پاشی نشده ارتباط دارد به نوع کاربرد مجادله (هوایی یا زمینی)، نوع وسایل ادویه پاشی (بطور مثال: محلول پاش دستی یا نصب موتور)، وضعیت هوا (بطور مثال سرعت وزش باد)، شرایط جغرافیائی (بطور مثال: تراکم و ارتفاع علف ها) و حساسیت منطقه که باید محافظت شود (جعبه ۱۲).

جعبه ۱۲. پیشنهاد میگردد تا حداقل مناطق حائل (BUFFER ZONE) برای کنترل ملخ جهت حفاظت از مناطق حساس محیط زیست مورد استفاده قرار گیرد.

توجه: فواصل نشان دهنده است؛ اثربخشی آنها برای حفاظت از مناطق حساس به تجهیزات و شرایط آب و هوا بستگی خواهد داشت و باید نظارت شود.

فاصله اصغری منطقه حائل ^۱	ارتفاع انتشار	نوع محلول پاش
۱۰۰ متر	۱ متر	ماشین های یوالوی کوچک (micro-ULV) و پشتکی
۲۰۰ متر	۱ - ۲ متر	محلول پاشهای پشتکی موتوری (با ضمیمه یوال وی یا بدون آن)
۴۰۰ متر	۲ - ۳ متر	محلول پاشهای نصب موتور (AU۱۱۵, ULVA Mast) و محلول پاش نصب در عقب تراکتور با بالون هوایی)
۱۵۰۰ متر	۱۰ - ۱۵ متر	هوایپما، هوایپمای نهایت سبک (اتومایزرهای دورانی، نيزل ها)

۱ فاصله بدون محلول پاشی بین محلول پاشی خط اول (پایان باد) و منطقه محافظت شده از محلول پاشی گذاشته شود.

جعبه ۱۱. عملیه های خوب تطبیق حشره کش، مؤثریت را افزایش و آلوده گی را کاهش میدهد.

- لیبل را بخاطر مراقبت های خاص حین محلول پاشی چک نمائید.
- اطمینان حاصل نمائید که تنظیمات محلول پاش، سرعت و فاصله بین دو خط ادویه پاشی، باعث استعمال مقدار مناسب محلول میشود.
- محلول پاشی باید مخالف سمت باد صورت گیرد تا از انتشار حشره کش بالای هدف و کاهش مواجه شدن شخص به قطرات محلول اطمینان حاصل گردد.
- همیشه محلول پاشی را از قسمت پائین وزش باد آغاز نموده و به سمت وزش باد حرکت کنید قسمیکه باد بیکطرف روی تان بخورد.
- ودرمنطقه محلول پاشی شده ازقدم زدن، رانندگی و پرواز از زمین گرد محلول خودداری ورزید.
- وقتیکه در آخر خط محلول پاشی رسیدید، محلول پاشی را توقف داده و به خط دومی شروع نمائید.
- وقتیکه سرعت باد کم باشد محلول پاشی نکنید زیرا قطرات محلول به فاصله های دورتر انتشار نکرده و سبب مسمومیت کارگر میگردد.
- آفتکشهای قابل حل درآب را درهواوی گرم استفاده نکنید زیرا قطرات محلول تبخیر شده و مؤثریت آن ازبین میرود.
- ازمحلول پاشی تحت شرایط گرم اجتناب نمائید، زیرا وقتیکه قطرات بطرف بالا قرار گرفته و بالای پلات های محلول پاشی قرار نمی گیرند؛ آلوده گی تطبیق کننده نیز امکان پذیر است.
- همیشه حمایت عراده جات وتجهیزات، همچنان هر نوع حمایه کارکنان ویا سوپروایزران را درقسمت بالائی پلات که باد بطرف پائین پلات میوزد حفظ نمائید.

کاهش مواجه شدن کارکنان مجادله

تمام کارکنان مجادله ملخ (تطبیق کننده گان، دریوران، نظارت گران و دیگر کارمندان کمکی) چه قبل از مجادله، چه درطول مجادله و چه بعدازتطبیق حشره کشها، ممکن است مواجه به حشره کش ها شوند لذا حتمی است که وسایل مناسب محافظتی فردی (بخش ۷ و ۱۸ دیده شود) را به تن کنند. درباره استفاده از وسایل محافظتی فردی (PPE) منعیث یگانه وسیله تدافعی درمقابل مواجه شدن به حشره کش اصرار گردد و همیشه درهرحالت وموقع کاروربا حشره کشها تجهیزات ایمنی استفاده گردد. درجه محافظتی را که وسایل محافظت فردی در کنترل ملخ مهیا میسازد، محدود وناچیز است. درحقیقت تطبیق کننده را درمقابل بی احتیاطی ها ویا کمبودی های وسایل ادویه پاشی درزمان محلول پاشی محافظت نمیکند. تطبیق شیوه های خوب محلول پاشی طوریکه قبلاً تذکار گردید خط مقدم دفاعی درمقابل مواجه شدن به حشره کشها میباشد.

اگر تجهیزات محافظتی فردی ملوث شوند، درصورت امکان دفعتاً شسته و عوض شوند. هرگز همراه تجهیزات محافظتی ملوث شده محلول پاشی را ادامه ندهید زیرا منبع دوام دار مواجه شدن به حشره کش میگردد. درپایان روز کاری، لباسها وغیره وسایل محافظتی را شسته وپاک ساخته ودریک گوشه دوراز حشره کشها، مواد خوراکه وآب آشامیدنی انبار سازید. ترجیح داده میشود، جعبه ذخیره تجهیزات محافظتی فردی استعمال گردد تا از آلوده گی وسایل محافظتی فردی توسط حشره کشها جلوگیری نمائیم (شکل ۲۵).

بلاخره، اساسات حفظ الصحه وی شغلی جدا مراعات گردد زیرا این عمل خطرات مواجه شدن به حشره کشها را کم میسازد.

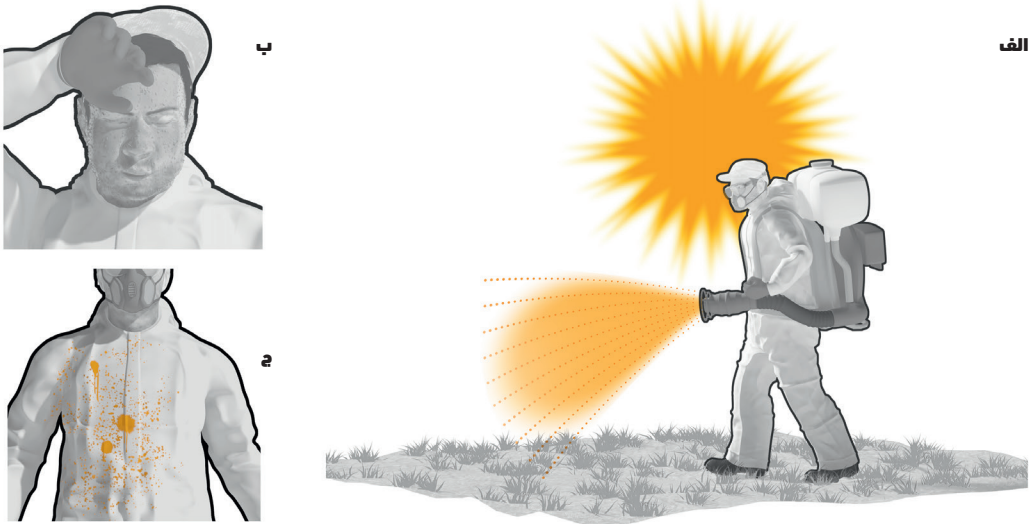
کاهش مواجه شدن اطرافیان (ناظرین)، موشی و ساحات حساس

تمام اشخاص وافرادیکه درتطبیق حشره کشها رول مستقیم ندارند باید دریک فاصله مصئون دور از محل مجادله قرارگیرند. ساکنین محل که نزدیک ساحه ادویه پاشی قرار دارند باید درمورد مجادله ملخ اطلاع و هشدار داده شوند تانزدیک ساحه مجادله نشوند (شکل ۲۶). همین امر برای حیوانات اهلی نیز صدق میکند. کارمندانیکه شامل کمپاین محادله ملخ نیستند باید متوجه ناظرین باشند وتائید نمایند که آنها دریک فاصله مصئون قرار دارند. اگر جلوگیری تماشای گران غیر ممکن باشد پس باید اطمینان حاصل نمود که آنها خلاف سمت وزش باد ازساحه مجادله قراردارند.

۱۸ استفاده و نگهداری وسایل محافظتی فردی

تجهیزات محافظتی فردی حداقل سفارش شده برای کنترل ملخ در بخش ۷ لست شده است. این لست باساز خطرناکترین حشره کشها (سازمان صحتی جهان گروپ ۱۱) که در کنترل ملخ استفاده میشوند ترتیب و انتخاب شده است. حال آنکه این تجهیزات سفارش شده به عنوان استاندارد در نظر گرفته شده، حتی برای حشره کشهای دارای زهریت کم هم استعمال میگردند. کنترل ملخ یک فعالیت بسیار قابل مشاهده است و کارکنان مجادله علیه ملخ باید یک الگو برای اشخاص دیگری که آفتکشها را استعمال مینمایند باشند.

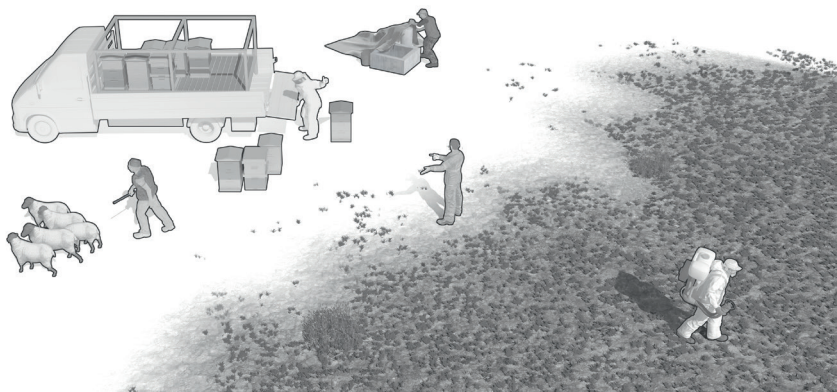
همان طوریکه در بخش های قبلی بحث شد، تجهیزات محافظتی فردی (PPE) آخرین خط دفاعی در مقابل مواجه شدن به حشره کشها میباشد و هیچگاهی به تنهایی حفاظت مطلق را تضمین کرده نمیتواند. تجهیزات محافظتی فردی باید بسیار راحت و به آسانی پوشیده شوند. پوشیدن لباس های سنگین یا غیر قابل نفوذ در تحت شرایط گرما که بعضاً در مجادله علیه ملخ واقع میگردد، سبب حرارت بیش از حد میشود (شکل ۲۵). این مسئله تمرکز اوپریترها (اشخاصیکه به اصطلاح ادویه پاشی مینمایند) را برهم زده، در نتیجه اشتباهات رخ میدهد. حرارت از حد زیاد همچنین با عث سخته های قلبی نیز میگردد که این یک امر بسیار مدهش اضطراری طبی محسوب میشود. حالانکه، لباسهای سبک و فراخ بیشتر قابل نفوذ بوده و در زمان ترتیب و تنظیم و محلول پاشی حشره کشها به احتیاط های لازم اضافی نیاز دارد.



شکل ۲۷. کنترل ملخ میتواند خطر مواجه شدن به حشره کشها را با وجود استفاده از وسایل محافظتی فردی (PPE) افزایش دهد به دلیل اینکه (الف) حرارت بیش از حد باعث اشتباهات میشود؛ (ب) عرق کردن باعث افزایش جذب حشره کشها توسط جلد میشود؛ (ج) ممکن لباس محافظتی فردی دفعتا میسر نگردد و کارگر ان مجبور باشد با وجود ملوثیت وسایل محافظتی به کار شان ادامه دهند.

اگر چاه و یا حفره های آب در ساحه مجادله ویا نزدیک آن قرار داشته باشند باید همیشه پوشیده شوند (شکل ۲۶). خانه های زنبور عسل میتواند بیک مدت کوتاهی پوش گردد تا ازخطرورود قطرات غیر متوقعه حشره کش حفاظت شوند. باین حال، مهم است تا اطمینان حاصل شود که خانه های زنبور بیش ازحد گرم نمی شوند. بنابراین انتقال صندوقهای زنبور (حد اقل ۳ کیلومتر) ازساحه مجادله روشی است که سفارش داده شده است.

محلول پاشان، دربیوران و پیلوت ها باید همیشه متوجه واقعات غیر پیشبینی شده باشند. مردم یا حیوانات ممکن به سادات محلول پاشی شده سهواً متواری شوند، تالاب ها، حفره های آب ممکن دراثنای سروی فراموش شده باشند، یک پرچمدار شاید ازیاد برد که خلاف سمت وزش باد حرکت کند، وغیره. درتمام این حالات ادویه پاشی باید موقتاً متوقف شود تا از مواجه شدن افراد غیر هدف و یا دیگر زنده جانها اجتناب گردد.



اطرافیان (ناظرین) و حیوانات را ازساحه مجادله دور نگاهدارید
اززنبورداران بخواهید تا صندوقهای زنبور شان را دورتر ازمنطقه مجادله انتقال دهند
چاه و حفره های آب را بپوشانید

شکل ۲۶. قبل از شروع عملیات کنترل، کارکنان کنترل باید مردمان محلی را هدایت دهند تا تدابیر احتیاطی را غرض جلو گیری از مواجه شدن به حشره کشتها را پیگیری نمایند.

حفظ الصحه شغلی در هنگام کار با حشره کشتها

- دراثنای تطبیق حشره کشتها ویا دفتناً بعداز تطبیق از خوردن، نوشیدن، سكرت كشیدن جداً ممانعت گردد.
- دستان و دستكشهای آلوده را به روی و یا جلد خویش تماس ندهید.
- بعداز هر مرحله محلول پاشی، همراه آب پاک وصابون تمام بدن خود را بشوئید.
- همیشه بعداز هر محلول پاشی قبل از صرف طعام دست وروی خویش را خوب بشوئید.
- بعداز هر مرحله محلول پاشی وسایل محلول پاشی را پاک ساخته، دستكشها را بعداز هر مجادله شستشو کنید، تجهیزات محافظتی فردی را بمنظور آلوده بودن ویا پاره شدن امتحان نمائید.



برای معلومات بیشتر در مورد این موضوع ماخذ که در اخیر این رهنمود است مراجعه گردد

توجه

کارتریج های تنفسی ممکن است قبل از دوره استفاده مؤثر که در لیبل ذکر شده غیر قابل استفاده شوند. این به دلیل آنست که آنها ممکن با گردوغبار مسدود شوند یا به دلیل رطوبت بالا بی اثر شوند. بنابراین کاتریج ها را به صورت منظم بررسی کنید و اگر هنگام بکارگرفتن آنها بوی آفتکش را استشمام میکنید بلا فاصله آنها را از بین ببرید.

پاک کاری و نگهداری درست و صحیح وسایل محافظتی فردی از اهمیت خاصی برخوردار است. پوشیدن وسایل محافظتی آلوده به حشره کشها باین معنی است که شما متداوم در معرض حشره کشها قرار دارید. پوشیدن وسایل محافظتی فردی آلوده بسیار زیاد خطر ناک است نسبت به اینکه پوشیده نشوند. سفارشات در مورد نگهداری و مراقبت وسایل محافظتی فردی در جعبه ۱۳ نشان داده شده است. اطمینان حاصل نمائید تا سامان اضافی وسایل محافظتی فردی برای هر تیم مجادله بقدر کافی در دسترس قرار داشته باشند تا در وقت الوده شدن، پاره شدن و یا خساره مند شدن تبدیل گردند.

دستکشها یکی از مهمترین اجزای وسایل محافظتی فردی میباشد

- دستکشها را قبل از کشیدن از دست با آب و صابون بشوئید.
- بعد از کشیدن دستکشها از دست باز هم دستهای تانرا با آب و صابون بشوئید
- حشره کشها بتدریج به دستکشها نفوذ میکنند حتی اگر در مقابل مواد کیمیای مقاوم هم باشند یا دست نخورده باشند پس باید بتدریج عوض شوند.



دستکشها به اندازه کافی دراز باشند تا دست هارا تا آرنج پوشانند. هنگام بارگیری ومخلوط نمودن حشره کشتها، آستین های لباس باید داخل دستکش شوند (شکل ۱۰).

جعبه ۱۳. نگهداری تجهیزات محافظتی فردی که در کنترل ملخ استفاده میشوند

مواد	نگهداری	تجهیزات جایگزین شوند اگر:
لباسهای نخی، کلاه و یا شپوی نخی	اگر با حشره کش آلوده شده باشد فوری شستشو شود. درغیرآن، بصورت منظم (بعداز هر ۲-۳ روز) همراه آب وصابون شسته شده و ازلباسهای خانه دور نگهداری شود.	<ul style="list-style-type: none"> • بعدازشستن بوی حشره کش احساس شود • توسط حشره کش تر شده باشد.
دستکشهای رابری یا پلاستیکی	بعدازهر مجادله همراه آب وصابون شسته شود	<ul style="list-style-type: none"> • اسیب رسیده یا لیکی • دایماً توسط حشره کش رنگ گرفته باشد • داخل دستکش آلوده شده باشد
موزه ها وپیشبندها مقاوم درمقابل حشره کش	بعدازهر مجادله همراه آب وصابون شسته شود	<ul style="list-style-type: none"> • اسیب رسیده یا لیکی • دایماً توسط حشره کش رنگ گرفته باشد • داخل دستکش آلوده شده باشد
ماسک نیمه تنفسی با فلتر های ثابت یا کارتریج	بخش های رابر مصنوعی ماسک را (داخل وخارج) همراه آب وصابون بعداز هر مجادله بااحتیاط شستشو کنید. فلتر ماسک وکارتریج را نشوئید.	<ul style="list-style-type: none"> • خساره مند شده است • تاریخ انقضای استعمال کارتریج (قوطی ویا فلتر دیده شود) • بوی حشره کش ازطریق ماسک به مشام برسد: کارتریج ویا ماسک را عوض کنید)
رو پوش یا عینکها	بعدازهر مجادله همراه آب وصابون شسته شود.	<ul style="list-style-type: none"> • خساره دیده است • شیشه غیر شفاف است
لباسهای یکبار مصرف (ضد آب و مایع)	درپایان هرروز کاری معدوم شود اگر آلوده با حشره کشتها نشده باشد میتواند یک یا دودفعه دیگر استعمال شود.	<ul style="list-style-type: none"> • درصورت آلوده شدن • درپایان هرروز کاری
ماسکهای ضد گرد یکبار مصرف	درپایان هرروز کاری معدوم شود.	<ul style="list-style-type: none"> • درصورت آلوده شدن • درپایان هرروز کاری

۱۹ مسمومیت حشره کشها

نشانه ها و علائم مسمومیت

با وجود تمام تلاشها جهت کاهش مواجه شدن با حشره کشها و استعمال درست وسایل محافظتی فردی، بازهم مسمومیت حشره کشها واقع میشود. متأسفانه، علائم و نشانه های مسمومیت معمولاً بطور خاص نیست و ممکن است از اثر مشکلات دیگر صحتی باشد (جعبه ۱۴). این بدین معنی است که کارکنان ساحوی مجادله علیه ملخ باید هوشیار و بیدار باشند. اگر به اشتباه بیافتند که آیا علائم مواجه شدن به حشره کشها واقع شده و یا کدام عوارض دیگری است درانصورت شخص مصاب باید کار با آفتکشهارا متوقف و به داکتر طب مراجعه نماید.

کمک های اولیه بعد از ملوث شدن به حشره کش

رساندن کمک های اولیه بعد از مواجه شدن به حشره کش از اهمیت خاصی برخوردار است ممکن زنده گی مریض را دوباره اعاده کند (شکل ۲۸). اهداف مهم کمک های اولیه عبارت از متوقف ساختن بیشتر مواجه شدن به حشره کشها و استوار ساختن مریض در صورت نیاز میباشد. بعد از رساندن کمک های اولیه، باید هرچه زودتر مریض به داکتر انتقال داده شود. سرگروپ تیم مجادله باید تماس متداوم با نزدیکترین محل تسهیلات طبی که مسمومیت را مداوا مینماید داشته باشد.

جعبه ۱۴. نشانه و علائم مسمومیت توسط حشره کشها که در کنترل ملخ در حوزه قفقاز آسیای میانه استفاده میشوند.

نشانه ها و علائم برجسته بزرگ و زیر آن خط کشیده شده است.

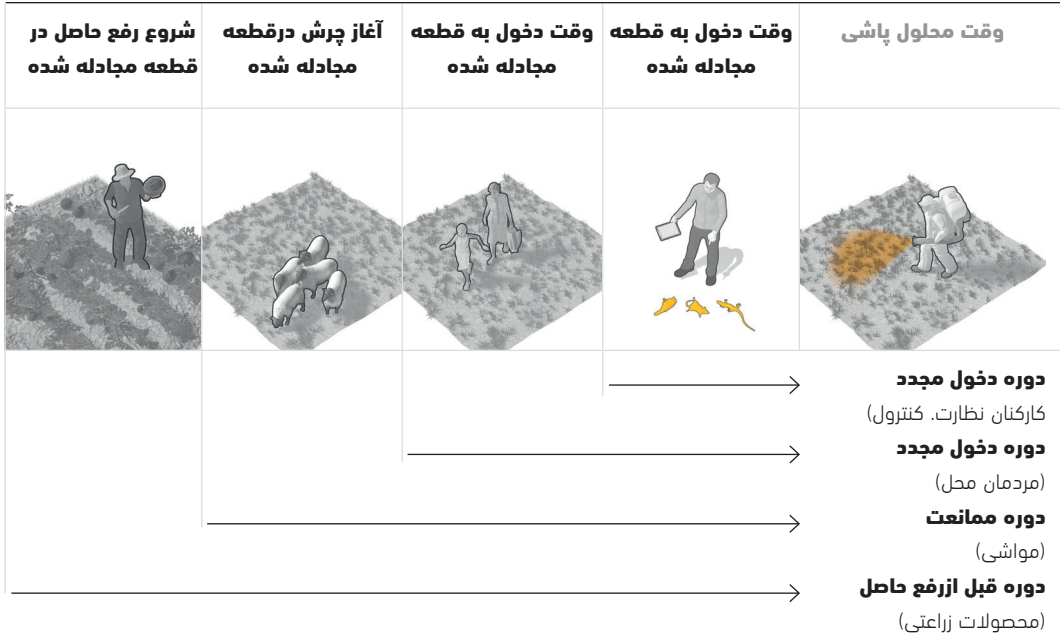
NN	گروپ حشره کشها		نشانه و علائم	قسمت های بدن
	PY	OP		
X	X	X	ناراحتی، خستگی، سرگیچی	تمام بدن
	X		خارش، سوزش قوی	جلد، روی
		X	عرق بسیار	
X			ابله	
X	X		خارش	چشمان
X		X	ریختن اشک	
		X	منقبض شدن مردمک چشم	
X	X	X	سردردی	سیستم عصبی
	X	X	لرزش عضلات، لرزه	
		X	عدم هماهنگی	
	X		عصبانیت شدید	
		X	ریزش آب بینی	سیستم تنفسی
X		X	نفس تنگی	
X		X	دل بدی، احساس مریضی، استفراغ	معده و روده ها
	X	X	اسهال	
X	X	X	رفتن آب دهن	
		X	کاهش سطح کولین استریز	خون

گروپهای حشره کشها: او پی = ارگانوفسفیت ها، پی وای = پیرتروید ها، ان ان = نیونیکوتینایدها

کدام علائم و نشانه های خاص مسمومیت در بنزیل یوریا (benzoyl-ureas) بمشاهده نرسید علائم مسمومیت میتازیم (Metarhizium) غیر ممکن است

۲۰ دوره های خودداری (ممانعت)

بعد از مجادله علیه ملخها توسط حشره کش ها، قبل از اینکه انسانها و یا موآشی مجدداً داخل ساحه محلول پاشی میشوند و یا قبل از رفع حاصل نباتات محلول پاشی شده باید حد اقل فاصله زمانی مدنظر گرفته شده و توجه به آن مبذول گردد. در نظر گرفتن فاصله زمانی اجازه میدهد تا بقایای حشره کشها بیک سطح قابل قبول تجزیه شوند. چنین فاصله زمانی معمولاً بنام دوره خودداری یا منع دخول یاد میشود (شکل ۲۹)



شکل ۲۹. انواع مختلف دوره های خودداری که در مورد استفاده حشره کشها در کنترل ملخ تطبیق میگردد.

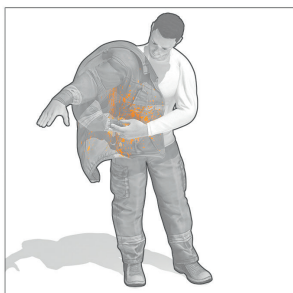
دوره های ممانعت (خودداری) از طرف شرکت تولیدی حشره کشها ارائه و توسط تیم ملی نظارتی مسئول ثبت آفتکشها بررسی و متعاقباً در لیبل آفتکشها ذکر میشود. کارکنان مجادله علیه ملخ وظیفه دارند تا اطلاعات درباره دوره های خودداری را به مردم محل رسانیده و در مورد احترام گذاشتن به این دوره ها را برای شان توضیح بدهند. کارکنان مجادله علیه ملخ خودشان باید یک نمونه برای توجه گذاشتن به این دوره شوند یعنی اول خودشان مدت ورود مجدد به ساحه را احترام نموده تا دیگران از ایشان پیروی نمایند.

دوره دخول مجدد- کارکنان نظارت و کنترل

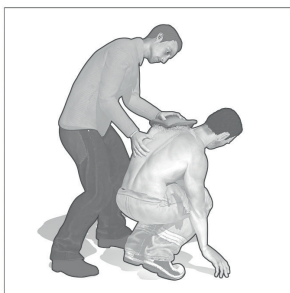
بعضی اوقات نظارت گران و یا کارکنان کنترل ملخ نیاز دارند تا بعد از یک مدت کوتاهی داخل پلات های محلول پاشی جهت بررسی مرگ و میر ملخ یا گرفتن نمونه بقایا شوند. اگر لباسهای محافظتی مناسب را پوشیده باشند به کدام خطر غیر قابل قبول مواجه نمیشوند. بهر حال، دوره حد اقل دخول مجدد به ساحه محلول پاشی شده مراعات گردیده و بگذارند تا گردوغبار حشره کشها بزمین نشسته و از تنفس قطرات کوچک حشره کش اجتناب گردد.

تداوی مسمومیت ناشی از حشره کشها

تداوی مسمومیت شدید حشره کشها پیچیده است حتی در شفاخانه های تخصصی مجهز. در پروگرام مجادله علیه ملخ فاصله بین ساحه کنترل ملخ و تسهیلات طبی طولانی است که تداوی سریع را پیچیده تر میسازد. بنابراین، اولویت قطعی به اجتناب از مواجه شدن و مسمومیت داده میشود! مسمومین حشره کشها باید توسط پرسونل طبی آموزش دیده که در مورد تداوی درست مسمومیت با جزئیات بیشتر آگاهی داشته باشند، تداوی شود.



ادرسورت آلوده شدن لباسها باحشره کش. لباس راکشیده و جلد را همراه آب و صابون بشوئید



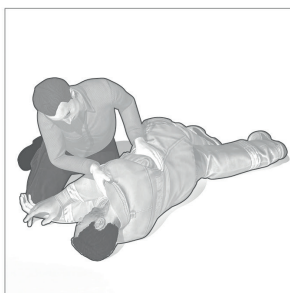
اگر حشره کش بالای جلد تماس کرده توسط آب پاک و صابون مکمل شسته شود



اگر حشره کش درچشمان ریخته باشد برای ۱۰ دقیقه با آب پاک شسته شود



اگر مریض دچارمشکل تنفسی است او را تنفس مصنوعی بدهید (مطمئن باشید که خودتان ملوث نشوید.)



اگر مریض بی هوش است، حالت تنفسی مریض دیده شود که عادی باشد. مریض را به بغلخوابانده طوریکه سر آن پائینتر از باقی بدنش باشد. زبان را رو به جلو بکشید.



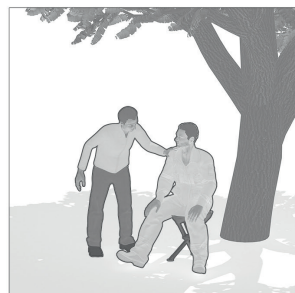
اگر حشره کش را بلعیده باشید موجب استفراغ نشده بلکه محلول ذغل چوب رابرایش بدهید.



همیشه لیبل حشره کش ویا اوراق ایمنی حشره کش را همراه خود به داکتر ببرید



همیشه شخص مسموم را به نزدیک ترین محل تسهیلات طبی انتقال دهید

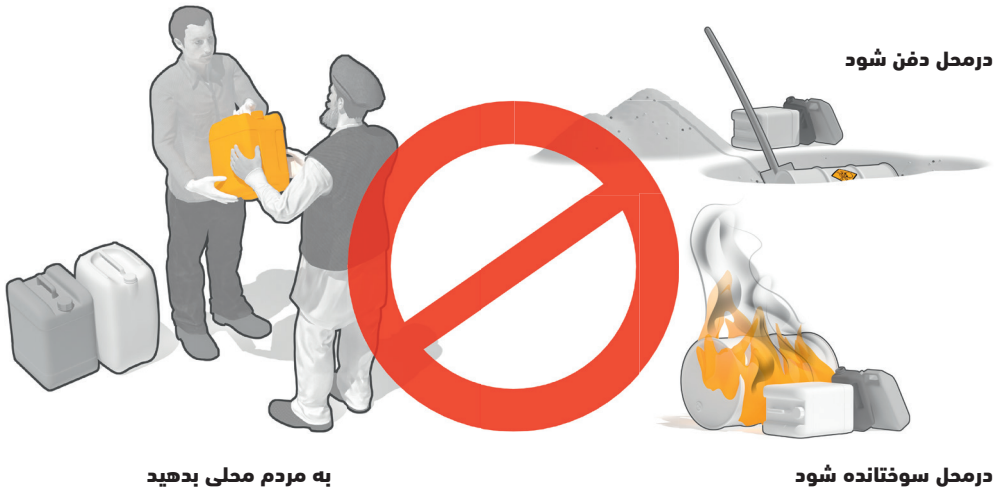


شخص مسموم را همیشه خاموش و سرد نگهدارید

شکل ۲۸. اتخاذ تدابیر اولیه در صورت مواجه شدن یا مسموم شدن با حشره کشها

۲۱ ظروف خالی

ظروف خالی حشره کشها، بشکه ها و خریطه ها یک خطر صبی برای انسانها ومحیط زیست محسوب میشود زیرا مقدار بسیار کم حشره کشها همیشه در ظروف خالی باقی میماند. بنابراین، ظروف خالی حشره کشها به هیچ عنوان وتحت هر نوع شرایط بمنظور استفاده دوباره برای ذخیره آب آشامیدنی ویا مواد خوراکی استفاده نشوند حتی اگر چندین بارهم شسته شده باشند. کارکنان کنترل ملخ هیچ گاهی پاسخ مثبت به تقاضای اهالی برای دریافت ظروف خالی حشره کشها ندهند (شکل ۳۰).



شکل ۳۰. به کدام اشکال ظروف خالی حشره کشها نباید تخریب و دور انداخته شوند.

ظروف خالی حشره کشها که منشأ آبی دارند ودر آب حل میشوند (بطور مثال: EC,SC) میتوانند باسانی در ساحت شستشوی سه مرحله ئی شوند وبعداز شستشو پاره وسوراخ گردند تا از استفاده مجدد خارج شوند، اما ظروف خالی حشره کشهای یو ال وی که منشأ آبی ندارند باید در تانکی محلول پاش خوب تخلیه شده وبعد آ بسته شوند (شکل ۳۱).

ظروف خالی حشره کشها نباید هیچ وقت درمحل استعمال سوختانده ویا دفن شوند زیرا این عمل بسیار خطرناک برای سلامتی انسانها ومحیط زیست میباشد، به عوض آن، تمام ظروف خالی حشره کشها به پایگاه کنترل ملخ برگردانده شده تا موقتاً در یک جای امن ذخیره شوند. به عنوان یک اصل مهم، برای هر اندازه ایکه ظروف محتوی حشره کش به تیم کنترل تحویل داده میشود بهمان اندازه ظروف خالی دوباره برگردد (اصول یک بیک). تحویلداران حشره کشها ویا افرادیکه مسئول انبار حشره کشها هستند باید از نگاه اداری ظروف خالی را نیز شامل لست اجناس ذخیره وی خود بسازند.

ظروف خالی حشره کشها که در پایگاه کنترل ملخ جمع آوری میشوند هر زمانیکه فرصت میسر شود به گدام ملی انتقال داده شوند. عموماً، توسط لاری هائیکه بخاطر انتقال حشره کشهای جدید به پایگاه کنترل ملخ میروند برگردانده میشوند.

در پایان کمپاین مجادله علیه ملخ، تمام ظروف خالی حشره کشها باید دوباره پروسس ویا با استفاده از یک روش معقول تخریب گردند (بخش ۲۷).

دوره دخول مجدد - جمعیت محلی

مردم محل معمولاً فاقد لباس محافظتی هستند. بنابراین، قبل از اینکه ناظرین و ساکنین منطقه داخل ساحه مجادله شوند باید قطرات حشره کشها که بالای علف ها افتیده و ذخیره شده اند مکماً خشک گردند و بقایای باقیمانده حشره کش در ساحه مجادله شده نباید خطری را از طریق تماس متوجه آنها بسازند (به عنوان مثال: اگر دربین علف های دواپاشی شده گردش نمایند). علامات هشدار دهنده مثل داخل ساحه نشوید باید دراطراف ساحه مجادله شده نصب شود تا مردم محل آگاه شده واز مدت دخول مجدد به ساحه اطلاع حاصل نمایند.

دوره خودداری - مواشی

مرطه خودداری از دخول مجدد به ساحه مجادله شده برای مواشی بطورکلی نسبت به مردم محل طولانی تر است زیرا مواشی از علف های ساحه مجادله شده تغذیه مینمایند. خطر مسمومیت مواشی بعد از کنترل ملخ، به مقداریکه از طرف گروه بازرسی آفتکشها سفارش شده بسیار پائین است. بهر حال، حداقل دوره های خودداری که برای مواشی تعیین شده توجه نموده و باید مراعات گردد تا از خطر بقایای حشره کش در شیرو گوشت حیوانات اجتناب گردد. در برخی کشورها مواشی را اجازه میدهند تا در ساعات مجادله شده داخل شوند اما پس از آن دوره خودداری (ممانعت) روی کشتار حیوانات صورت میگیرد.

فاصله قبل از برداشت - محصولات زراعتی

سخت ترین دوره های ممانعت یا خودداری برای رفع محصولات زراعتی که برای مصارف انسانها بکار میرود وضع شده است. در وقت رفع حاصل مقدار بقایای حشره کشها نباید از حد تعیین شده که به اصطلاح بنام "حد اکثر حد مجاز" (MRL) یاد میشود، تجاوز نماید. این حد مجاز توسط مقام های قوانین ملی اعمال میگردد؛ حد اکثر حد مجاز بقایای آفتکش در سطح بین المللی در Codex Alimentarius مشخص شده است. (این کودکس عبارت از جمع اوری استانداردهای بین المللی، شیوه های کودکس، رهنمود ها و دیگر سفارشات شناخته شده به ارتباط مواد غذایی، تولیدات مواد خوراکی و مصئونیت غذایی میباشد).

دوره های ممانعت برای حشره کشهاییکه در کنترل ملخ استفاده میشوند به سطح بین المللی تعریف نشده است

- برای دریافت اطلاعات در مورد دخول مجدد، دوره ممانعت مواشی، و فاصله زمان رفع حاصل ساعات مجادله شده، لطفاً لیبل حشره کش را که استفاده نموده اید به دقت مطالعه و همیشه به این موضوع متعهد باشید.



۲۲ پاک کاری و نگهداری تجهیزات محلول پاش

پاک کاری

پاک کاری و مراقبت محلول پاشها بعد از استفاده یک امر بسیار مهم برای ادامه کار با محلول پاشها میباشد. بهتر است پاک کاری بعد از اتمام هر عملیه کنترل در ساحتی که مجادله صورت گرفته اجرا شود. کارمندان فنی و درپوران هنگام پاک کاری و مراقبت باید لباس محافظتی را به تن نمایند.

در هیچ نوع شرایطی حشره کش به داخل محلول پاش در وقت عدم استفاده باقی نماند. تانکی های محلول پاش بعد از انجام عملیه محلول پاشی با استفاده از شیردهن تخلیه و خشک شده و مواد بیرون کشیده شده برای استفاده بعدی جمع اوری شود (یا تخریب شود).

بسیاری از محلول پاش های نصب موتری (ULVA Mast) دارای تانکی مخصوص شستشوهستند که برای شستشوی حشره کش از تانکی محلول پاش و پایپ ولوله استفاده میشود. پاک کاری مخزن محلول پاش ذریعه آب پاک (برای حشره کشهای که منشأ آبی دارند) امکان پذیر است و برای حشره کشهای که منشأ روغنی (Oil-based insecticides) دارند و بنام ترکیب حجم بسیار کم یا ULV Formulation یاد میشوند همراه تیل دیزل و یا تیل خاک شستشو کرده میتوانیم. بهمین منوال محلول پاشهای پشتکی و دستی رامیتوان با علاوه نمودن یکمقدار آب پاک و دیزل در تانکی محلول پاش آنها را شستشو نمائیم. اگر در محلول پاشها فیلتر و یا صافی باشد باید دورنموده و شستشو نمائید. بعداً محلول داخل محلول پاشها را در ساحتی که مجادله شده پاش میدهیم تا از آلوده ساختن ساحت غیر هدف جلوگیری گردد. این عملیه نازل و سر نازل را نیز پاک مینماید.

تانکی طیاره نیز باید پاک و تعقیم گردد. مایع داخل تانکی باید در ساحتی که مجادله شده پاش داده شود. مواد شوینده تجاری خوب میتواند مورد استفاده قرار گیرد و پس از آن توسط آب پاک شود. برای حشره کشهای یو ال وی یک محل مناسب باید استعمال شود تا سیستم محلول پاش را پاک کند. اگر پاک کاری بطور کامل اجرا نگردد مواد ممکن است در ناحیه غیر معمول یا بالای اتومایزر دورانی شده غیر متعادل میگردد. روغن نباتی که به عنوان یک حامل محلول استفاده میشود میتواند بطور کامل با شستشو همراهی آب و پودر ظرف شوئی دفعتاً بعد از تکمیل محلول پاشی دور شود. شستشوی مکمل سیستم محلول پاش مهم است زیرا بعضی از لوله های هوا پیمای تا ۳۰ لیتر محلول اسپری و یا محلول یو ال وی را در خود نگاه میدارد زمانیکه آنها "خالی" تصور شوند.

پس از شستشو، تمام سطوح بیرونی محلول پاش، موتری محلول پاش و یا هم هوا پیمای باید همراه آب و پودر لباس شوئی شسته شوند (شکل ۳۲). محلول پاش ها و عراده جات کثیف و ناپاک باعث آلوده گی کارکنان کنترل ملخ میشوند.

مراقبت روزمره

اگر محلول پاشهای موتوری مورد استفاده قرار میگیرند، نیاز است تا مرتباً مراقبت عمومی از موتور صورت گیرد. این مراقبت شامل مشاهده سطح تیل ماشین، پاک کاری پلکهای برقی و دیدن و پاک کاری فیلتر های دیزل و هوا میباشد. در ختم کمپاین مجادله علیه ملخ، مواد سوخت داخل کاربیتر و تانکی مواد سوخت باید دور و پاک شوند.



شکل ۳۱. تنظیم ظروف خالی حشره کشها مراحل مختلف را سپری میکند و ارتباط میگیرد براینکه حشره کش دارای فورمولیشن قابل حل در آب است و یا غیر قابل حل در آب (UL).

- ۱ بوشکه پر خارج از کدام = ۱ بوشکه خالی برگردانده شد
- کدام دار باید اطمینان حاصل نماید که تمام بوشکه های حاوی حشره کش که از کدام کشیده شده باید بهمان تعداد دوباره برگردانده شود



۲۳ نظارت - اجرای ارزیابی سریع توسط تیم های کنترل

نظارت و بررسی عملیات کنترل ملخ وظیفه اولی تیم های کنترل نیست بخاطریکه تیم های کنترل مجبور اند که روی دریافت ساعات ملخزار ومجادله ساعات مذکور تمرکز نمایند. باین حال، تیم های کنترل باید نظارت های محدود را انجام دهند که بنام "ارزیابی سریع" به آن اشاره شده است. این مسئله بسیار مهم است زیرا از چنین راهی ارقام اساسی برای مجادله تمام حشره کشها جمع اوری میشود.

هدف اصلی ارزیابی های سریع توسط تیم های کنترل اینست که مدیریت کمپاین را در باره مشکلات بالقوه که درائتای عملیات کنترل ملخ رخ میدهد، متوجه سازند (شکل ۳۳).



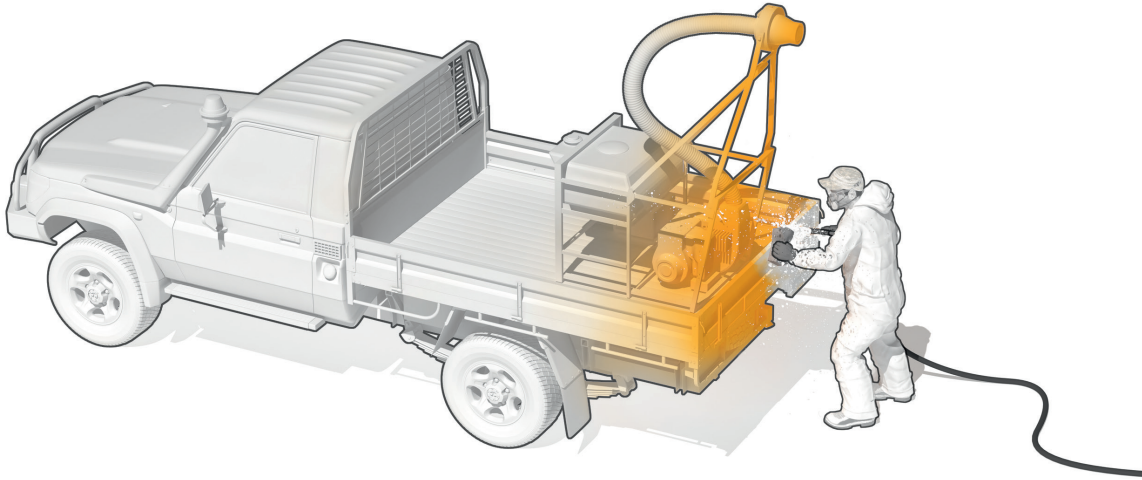
شکل ۳۳. اهداف اساسی ارزیابی سریع توسط تیم های کنترل ملخ عبارت از هشدار تیم تنظیم کمپاین ملخ راجع به مشکلات متوقعه با عملیات کنترل ملخ میباشد.

فعالیت های ذیل بخشی از ارزیابی سریع میباشد:

نظارت از محلول پاشی

تمام پارامتر ها ی کلیدی یا مجموعه ازفعالیت ها باید برای هرکدام از عمه کنترل، جمع آوری شود. این پارامترها شامل: موقعیت واقعی کنترل، ارقام حشره کش، شرایط آب وهوادرائتای محلول پاشی و تنظیم تجهیزات میگردد. تمام این پارامترها در سیستم اتومات جمع آوری ارقام (Automated System Data Collection-ASDC) شامل اند. تیم های کنترل ملخ باید جدول کمپیو تر را همراه سیستم اتومات جمع اوری ارقام استعمال نموده واررقام را برای هر کدام اهداف محلول پاشی شده، خانه پری نمایند (شکل ۳۴). ازسوی دیگر، از فارمت های نظارت محلول پاشی سازمان خوراکه وزراعت ملل متحد/کشورهای حوزه قفقاز وآسیای میانه نیز باید استفاده گردد.

از آنجائیکه حشره کشها وکاربرد آنها گرانترین بخشی ازکمپاین مجادله علیه ملخ راشان میدهد، محلول پاشی نادرست ممکن است بسیارزیاد پرمصرف باشد. فلهدا نظارت ازمحلول پاشی هم ازنقطه نظر اقتصادی وهم ازنقطه نظر محیط زیست بسیار زیاد ضروری پنداشته میشود. علاوه برآن، اگرکدام مشکلی درپروگرام مجادله مشاهده میشود، داشتن علمیت درمورد پارامترهای تطبیق حشره کش نیازاست تا راه حل مشکل دریافت گردد.



شکل ۳۲. شستشوی محلول پاش و پاک کاری بیرون آن همچنان باور داشتن براینکه محلول پاش نصب موثر در دراز مدت بطور مناسب کار نموده مواجه ساختن کارکنان کنترل ملخ به حشره کشها را به حداقل میرساند.

مراقبت و نگهداری محلول پاش شامل امتحان کردن مرتب و منظم واشل ها و لوله های محلول پاش لیک، بررسی و پاک کردن فیلتر آفتکش و بررسی عملکرد پمپ میباشد. سفارش میگردد تا یکمقدار واشل های اضافی و شستشو کننده را برای جایگزینی آنها تیکه از فعالیت بازمانند همراه خود داشته باشید. کتابچه های موثسبات تولید کننده معلومات بیشتر راجع به بهترین طرزالعمل ها برای پاک کاری و حفظ و مراقبت سامان و وسایل ادویه پاشی را دارند.

حوادث آلوده گی محیط زیست یا مرگ و میر بیش از حد موجودات غیر هدف

مرگ و میر بیش از حد موجودات حیه غیر هدف (بطور نمونه: ماهی، زنبور عسل، پرنده گان)، همچنان ریختن هر نوع حشره کش باید در سیستم اتومات جمع آوری ارقام (ASDC) گزارش داده شود. این موضوع تیم مشخص نظارت را کمک خواهد کرد تا تحقیقات بیشتری درباره چنین نوع حوادث انجام دهند.

گزارش حوادث و یا شکایات توسط جمعیت محل

کارکنان مجادله علیه ملخ ممکن شکایاتی را مبنی بر عملیات کنترل ملخ و یا معلومات درمورد احتمالات وقوع حوادث بموجب استعمال حشره کشها را دریافت نمایند (بطور مثال: مرگ زنبورها، زهریت نباتات، انتشار گرد و غبار بالایی خانه های مردم / کشتزار). معلومات درمورد تاریخ، زمان، موقعیت و نوع حادثه میتواند در سیستم اتومات جمع آوری ارقام درج شود. تیم کنترل باید دفتر مرکزی مبارزه باملخ را از وقوع حادثه در جریان قرار داده تا آنها بتوانند اقدام به پیگیری نمایند، مانند فرستادن تیم خاص نظارت.

بقایا

تیم های کنترل ملخ ضرورت ندارند تا برای تجزیه و تحلیل بقایا، نمونه گیری نمایند. زیرا تیم مجادله با حشره کشهای بسیار غلیظ متداوم سروکار داشته و خطر آلوده گی چنین نمونه ها بسیار بالاست. پس نمونه گیری برای تیم خاص نظارت واگذار گردد.

برای نظارت بر محیط زیست و صحت انسان در عملیات

کنترل ملخ، اطلاعات زیر اهمیت خاصی دارند:

- موقعیت مجادله (طول البلد/عرض البلد ساحه مجادله شده)
- ساحه مجادله شده (اندازه گیری یا محاسبه شده)
- اطلاعات حشره کش (ماده فعال، غلظت)
- مقدار استعمال و حجم کارکرد محلول حشره کش تطبیق شده
- تأثیرات تخمینی کنترل
- تجهیزات محافظتی فردی که توسط کارکنان کنترل پوشیده شده است
- صحت و حوادث محیطی (اگر صورت گرفته باشد)



شکل ۳۳. استفاده از سیستم اتومات جمع آوری ارقام (ASDC) که باید جهت سند سازی پارامترهائیکه در تطبیق حشره کش در هر مجادله بکاررفته استفاده شود.

مؤثریت مجادله

ارزیابی های مؤثریت برای بررسی اینکه آیا حشره کش، تخنیکهای کنترل و پارامترهای محلول پاشی مؤثر هستند انجام میشود. مجبور نیستیم تا این ارزیابی هارا بعداز هر مجادله اجرا کنیم اما سفارش باین شده که تأثیرات مجادله مرتباً چک شود حتی برای انعدده ازحشره کشها که برا ی مدت طولانی مورد استفاده قرار گرفته اند، باید مورد بررسی قرار گیرد.

حوادث در معرض قرار گرفتن یا مسمومیت در میان عوامل کنترل

اگر کدام مسمومیت و یا مواجه به حشره کش برای کارکنان کنترل ملخ واقع میشود، تا جائیکه امکان دارد با جزئیات بیشتر راپور داده شود. یک قسمت فضا برای این منظور در سیستم اتومات جمع آوری ارقام (ASDC) ریزف شده است. جواز استفاده از آفتکشها دارای فورم دقیق تر برای سند سازی مسمومیت تصادفی میباشد.

استفاده از جواز آفتکش

سازمان های کنترل ملخ نیاز دارند تا بطور فزاینده جواز استفاده آفتکش را غرض سند سازی استفاده آفتکش توسط کارکنان انفرادی کنترل ملخ خانه پری نمایند (بخش ۹).

جواز اجازه میدهد تا تاریخچه استعمال انفرادی آفتکشها ساخته شود که میتواند مربوط به نظارت سلامت تمام کارکنان کنترل ملخ شود. این اغلب توسط قوانین حفاظت کارگران ملی مورد نیاز است. جواز استفاده آفتکش دارای معلومات راجع به استفاده نوع آفتکش، وقت تطبیق، استفاده نوع وسایل و مقدار استعمال توسط عمله کنترل، میباشد.

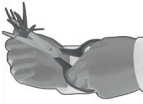




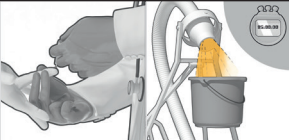
علاوه براین، جواز نتایج نظارت صحتی مانند چک کردن مهار کولین استریزرا مستند میسازد. کارکنان مجادله علیه ملخ ویا سرگروپهای شان باید هرروز بعداز اینکه حشره کش استعمال میشود جواز را خانه پری نمایند همچنان برای هریک از کارمندان کنترل ملخ که درمجادله سهم میگیرند، خانه پری گردد.

۲۳ نظارت - توسط تیم های اختصاصی نظارت

بمنظور نظارت از کیفیت مجادله حشره کشها وهمچنان خطرات انسا ن ومحیط زیست، سفارش میگردد تا یک یا بیشتر ازتیم های تخصصی نظارت درطول کمپاین کنترل ملخ فعال باشند.

نظارت تخصصی میتواند یک یا بیشتر فعالیت های ذیل را شامل شود: (شکل ۳۵):

- نظارت از محلول پاشی
- ارزیابی تاثیرات
- تجزیه وتحلیل عملیات کنترل ملخ
- نظارت از صحت انسان
- نظارت از بقایای حشره کش
- نظارت از اثرات ایکولوجیکی (زیست محیطی)
- رسیده گی از حوادث

					
نمونه گیری بقایا	تحقیق حوادث	نظارت ایکولوجیکی (محیط زیستی)	ارزیابی مؤثریت	نظارت بر صحت شغلی (وظیفوی)	نظارت از محلول پاشی پاشی کولین استریز آزمایش سطح

شکل ۳۵. نظارت عملیات تخصصی ممکن از یک یا بیشتر از فعالیت های مختلف را دربرگیرد. اینکه چه نوع نظارت انجام میشود مربوط است به اولویت های ملی، منابع موجود و نیازمندیهای مستقیم کمپاین کنترل ملخ

این فعالیت ها بطور مختصر درذیل توضیح میگردد. راهنمایی بیشتر، روشهای عملیاتی معیاری (SOPs) وفارمت ها ازطرف سازمان خوراک وزراعت ملل متحد تهیه شده و بدسترس قراردارند.

اولویت ها برای نظارت

نظارت بالای تمام عملیات مجادله علیه ملخ امکان پذیر نخواهد بود زیرا معمولا یک ویا تیم های نظارت گرمحدود، دراثنای کمپاین کنترل ملخ فعال میباشد. بنابراین اولویت ها درمورد مکانها وانواع مجادله که برای بازید تعیین شده اختصاص داده شوند (جعبه ۱۵).

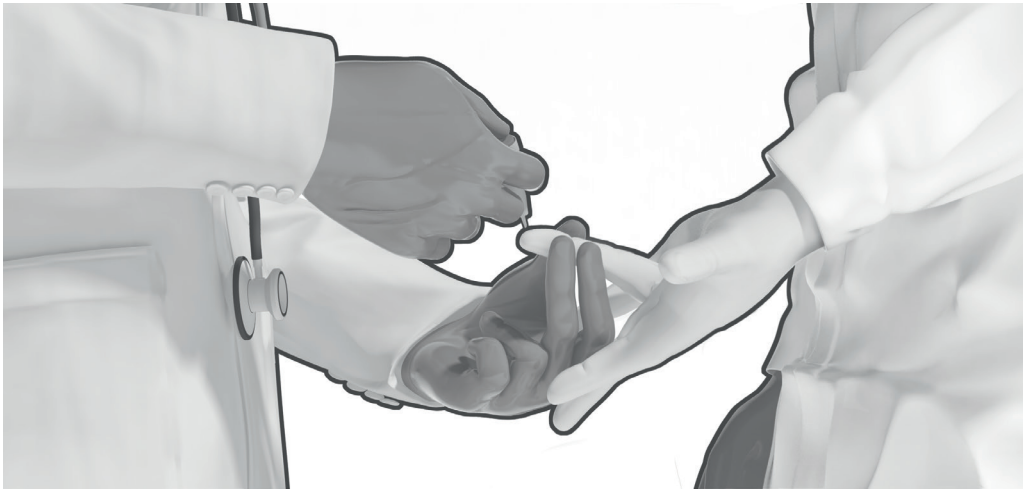
اطلاعات جمع اوری شده در فورمه ها میتوانند در انتهای کمپاین برای گزارش کیفیت عملیات کنترل، محدودیت های احتمالی که مواجه میشوند، همچنین (غیابت) صحت انسان، اثرات و خطرات محیط زیست گزارش داده شود. در طولانی مدت، یک دیتابیس از حالاتیکه نیاز به توجه خاص سازمان کمپاین کنترل ملخ را در رابطه به اثر گذاری کنترل، سلامتی شغلی و خطرات محیطی دارد، ساخته میشود.

نظارت از صحت انسان

کارکنان مجادله علیه ملخ در بالاترین سطح در معرض خطر و مسمویت حشره کشها قرار دارند. لذا مهم است تا صحت آنها مرتباً نظارت و بررسی شود.

نظارت بر قرار گرفتن در معرض حشره کش

مواجه شدن با حشره کشهای فاسفیت های عضوی (Organophosphate insecticides) توسط اندازه گیری ممانعت انزایم اسیتایل کولین استریز (AChE) در خون ارزیابی میگردد. این آزمایش با گرفتن یکمقدار کم نمونه خون و تجزیه و تحلیل آن با استفاده از بسته های آزمایش ویا فرستادن نمونه خون به یک لابراتوار اختصاصی انجام می پذیرد (شکل ۳۶). استفاده از بسته آزمایش اسیتایل کولین استریز (acetylcholinesterase) از انتقال نمونه ها به لابراتوار جلوگیری میکند و اگر قرار گرفتن در معرض حشره کش از مد بالا باشد، اقدام فوری انجام میشود. بهترین استفاده بسته کولین استریز را پرسونل طبی ویا متخصص طبی مینمایند بخصوص اینها در جمع اوری نمونه مشغول اند. اما کارکنان نظارت نیز آموزش داده شوند تا ارزیابی را انجام دهند.



شکل ۳۶. نمونه های خون میتواند از سازه جهت معلوم نمودن مواجه شدن به حشره کشهای فاسفیت های عضوی گرفته شود.

جعبه ۱۰. مثالهای شرایط اولویت بندی برای نظارت اختصاصی

موضوع یا وضعیت	اولویت برای نظارت
استفاده حشره کش جدید	← مؤثریت
حشره کشتهای مربوط به خاندان فاسفیت های عضوی (OP) استفاده شد	← ممانعت کولین استریز درخون کارکنان مجادله علیه ملخ
مناطق حساس محیط زیستی مجادله شد ویا نزدیک ساحه	← نظارت محیطی
مجادله شده قرارداداشت	← استعمال درست تجهیزات مجادلوئی، نظارت محلول پاشی،
زارش از ناکافی بودن مؤثریت مجادله علیه ملخ	← مؤثریت
کارکنان جدید (بی تجربه) دروظیفه	← نظارت محلول پاشی، سلامت انسان
مهمترین ساعات علفچر مجادله شد	← بقایای حشره کش
مهمترین ساعات زنبور داری مجادله شده	← سلامتی زنبور عسل
واقعات سلامتی انسان و محیط زیست گزارش داده شد	← نظارت واقعه یا حادثه

نظارت از محلول پاشی

نظارت از محلول پاشی مسئولیت اولی تیم های کنترل است. بهرحال، اگرکدام تیم نظارت گر تخصصی درساحه موجود باشد میتواند این مسئولیت را به عهده بگیرد زیرا این عمل حجم کاری تیم کنترل را کم ساخته و عملیات کنترل ملخ را سرعت میبخشد. نظارت از محلول پاشی توسط تیم تخصصی نظارت همچنان بازرسی مستقلانه از تنظیم تجهیزات و روشهای خوب تطبیق حشره کش را تهیه مینماید.

برای مثال، نظارت محلول پاشی یک اولویت است بخاطر راپور عدم مؤثریت یک حشره کش یا اگر کارکنان جدید ویا تجربه شروع به کارنمایند.

ارزیابی های مؤثریت

تیم تخصصی بررسی و نظارت میتواند ارزیابی درجه مؤثریت عملیات کنترل را انجام دهد. این ارزیابی بخصوص درمورد حشره کشتهایکه داری سرعت عمل متوسط ویا کم هستند بسیار مفید است. تیم کنترل به ساحه جدید حرکت کرده ولی تیم نظارت درعقب آنها میماند تا تاثیرات کنترل را بررسی کند. بطور مثال، ارزیابی مؤثریت یک اولویت است بخصوص اگر ماده فعال ویا ترکیب یک حشره کش جدید درکشور استفاده میشود.

تجزیه وتحلیل وضعیت عملیات

یک ارزیابی خطر کلی ازیک عملیات کنترل دراصل ازتمام پروگرام مجادله که توسط تیم ارزیابی ملاقات گردیده ساخته شود. سازمان خوراک وزراعت ملل متحد (FAO) یک فورم نظارت برسلاطت محیط زیست وسلامت انسان را برای عملیات کنترل ملخ تهیه کرده است که میتواند برای تجزیه وتحلیل وضعیت کیفیت وخطرات ممکنه مجادله استفاده گردد. تیم های نظارت تخصصی هر مجادله (تریتمنت) را که ارزیابی مینمایند باید تجزیه وتحلیل وضعیت را اجرا، فارمت هارا خانه پری نمایند. این کار وقت بسیار کم رادربر میگردد.

نظارت بر بقایای حشره کش

گاهی اوقات مفید است که بقایای آفتکش را پس از مجادله علیه ملخ بررسی کنیم. تیم های نظارت متخصص ممکن است نباتات یا آب را نمونه گیری کنند، نمونه هارا بسته بندی و ذخیره نموده، و نمونه هارا دریک لابراتوار تعیین شده برای تجزیه وتحلیل ارسال نمایند.

با این حال، تجزیه وتحلیل حشره کش گران است و اگر نمونه برداری بشکل درست انجام نشود، تمام پروسه بی ارزش خواهد بود. بنابراین، نمونه گیری برای بقایای آفتکش نیاز به آماده گی خوب دارد. جعبه ۱۷ راهنمای درمورد شرایط کنترل ملخ ارائه میدارد که ممکن است نمونه برداری بقایای آفتکش مفید باشد. یک پروتوکول معیاری برای نمونه گیری بقایا ازطرف سازمان خوراک وزراعت ملل متحد (FAO) در دسترس قرار دارد.

جعبه ۱۷. مثالهای نمونه گیری از بقایای حشره کشها که ممکن بعدازکنترل ملخ مفید باشد.

حالت یا وضعیت	نوع مطالعه	طرق نمونه گیری
حشره کش جدید درساحه علفچر برای کنترل ملخ استفاده گردید	مطالعه تخریب بقایا بالای علف ها/ خوراکه، غرض معلوم نمودن تجزیه حشره کش	نمونه گیری درطول زمان ازیک محل
حشره کشهای موجود بمنظور کنترل ملخ بالای چراگاه استعمال گردید	در انطباق با حداکثر مجاز یا با تایید دوره ممانعت سفارش شده برای مواشی	نمونه گیری در زمان دخول مجدد مواشی
حشره کش جدید برای کنترل ملخ در ساحه زراعتی استفاده شده است	مطالعه تخریب حشره کش بالای محصولات مربوطه، غرض ارزیابی تجزیه حشره کشها	نمونه گیری درطول زمان ازیک محل
حشره کشهای موجود بمنظور کنترل ملخ بالای زمین های زراعتی استعمال گردید	در انطباق با حداکثر حد مجاز یا با تایید دوره ممانعت سفارش شده برای مدت انتظار قبل از رفع حاصل	نمونه گیری در زمان رفع حاصل محصولات
آلوده گی احتمالی آب یا خاک	بررسی غلظت بقایا درجدول مربوطه	نمونه گیری دراسرع وقت پس ازگزارش حادثه، احتمالاً نمونه گیری بیشتری درطول زمان بخاطر ارزیابی خطر دردرآمدت صورت گیرد
ساعات حساس نیاز است تا درمقابل انتشار گردو غبار حشره کشها حفاظت شوند	تایید تاثیرات مناطق حائل	نمونه گیری ازساعات گیاهی، آب، یا سایر زمینه های مربوطه درکناره های بیرونی مناطق حائل بلا فاصله بعدازمجادله

در صورت که مادهٔ استیتایل کولینیستریژ در خون از سطح هدف آن تجاوز کند، کارمند باید فوراً کار کردن را با حشره کشها طور موقت تا وقتی توقف دهد تا زمانیکه جریان خون به حالت عادی آن بر گردد. (جعبه ۱۶)

جعبه ۱۶ . شاخصهای نشاندهنده گام های عملی براساس سطح ممانعت استیتایل کولین استریژ (ACHE)
نظارت انزایم کولین استریژ تنها وقتی انجام داده میشود که ترکیبات فاسفیت های عضوی استعمال شده باشند.

ممانعت استیتایل کولین استریژ (ACHE) (فیصدی پائین تر از سطح اساسی ^۱)	نشاندهنده از:	سفارشات برای عملکرد
بیشتر از ۲۰ فیصد	مواجه شدن	آمر ساحه (سابقه کار) باید محل کار را ارزیابی کند و شیوه های غیر مصئون را تصحیح نماید
بیشتر از ۳۰ فیصد	تاثیر احتمالی صحت	مواجه شدن به حشره کش توقف داده شود؛ کارکنان مجادله علیه ملخ باید موقتاً از کار با حشره کشها خارج شوند.
بیشتر از ۵۰ فیصد	مسمومیت	مواجه شدن به حشره کش توقف داده شود؛ کارکنان مجادله علیه ملخ باید موقتاً از کار با حشره کشها خارج شوند. و به موضوع طبی توجه نمایند
کمتر از ۲۰ فیصد	بهبود یافتن پس از هریک موارد فوق	بهبود یافتن پس از قرار گرفتن در معرض؛ ممکن است کارکنان کار با حشره کشها را از سر بگیرند

Action thresholds are based on a comparison with individual baseline levels 1

در حال حاضر بسته های آزمایش کولین استریژ برای ارزیابی مواجه شدن شغلی دیگر حشره کشها که در کنترل ملخ استفاده میشوند مانند پیرتروئیدها (pyrethroids) و (benzoyl-ureas) بدسترس قرار ندارد. میتوانیم از گروه مجادله نمونه ادرار را گرفته اما تجزیه و تحلیل میتابولیزم حشره کشها باید توسط یک لابراتوار تخصصی اجرا شود.

جواز استفاده از حشره کشها

تیم اختصاصی نظارت باید جواز های کارکنان کنترل ملخ را که برای شان صادر شده چک نمایند. اطلاعات در مورد عملیات کنترل که توسط کارکنان انجام شده باید کامل باشد و اگر اندازه گیری های کولین استریژ انجام شود، نتایج باید در جواز گنجانیده شوند.

بررسی های طبی

بررسی های طبی همه کارکنانیکه ممکن است با حشره کشها تماس بگیرند در آغاز و انجام کمپاین مجادله علیه ملخ توصیه میشود (بخش ۹). اگر مواجه شدن تصادفی شغلی و یا علائم مسمومیت واقع شود در انصورت تیم نظارت موضوع را همراه کارمند و سوپروایزر (سرگروپ) بحث نماید. کارمند باید جهت انجام معاینات بیشتر به یک مرکز صحتی دیگر فرستاده شود.

بهرحال، تیم های نظارت و بررسی اینقدر کرده میتوانند که اندازه مرگ و میر بندپایان غیر هدف را پس از ختم مجادله تعیین نموده و انواع بیشتر متضرر شده را تشخیص دهند. این کار زمینه را برای الویت بخشیدن برای مطالعات دقیق در مورد تأثیرات کنترل ملخ بالای بند پایان حساس مویا میسازد (بطور مثال: انواع دارای اهمیت محیط زیستی، یا انواع در معرض خطر). سازمان کنترل ملخ میتواند از پوهنتون ها و یا استیشن های تحقیقاتی خواهش نماید تا چنین مطالعات دقیق محیط زیستی را انجام دهند.

بررسی حوادث

حوادث ناشی از تطبیق پروگرام عملیات کنترل ملخ ممکن بوقوع بپیوندند و یا دلیل وقوع چنین حوادث همانا کنترل ملخ باشد. این حوادث شامل حوادث کیمیاوی مانند ریزش یا انتشار قطرات حشره کش یا آلوده گی آب آشامیدنی، یا حوادث بیولوژیکی طور مثال مانند کشتار زنبور عسل، مسمومیت موشی، یا در معرض قرار گرفتن انسانها و یا مریضی میشود.

دهاقین محل، چوپانان و یا اهالی قریه کسانی هستند که چنین نوع حوادث را به تیم کنترل ملخ و یا به آمر عمومی در بیس کنترل ملخ گزارش میدهند. بعد از ارائه گزارش سازمان کنترل ملخ نیاز دارد تا حوادث را بررسی و جستجو کرده و دریابند که واقعاً این حادثه در اثر تطبیق حشره کشها برای کنترل ملخ بوده یا خیر.

نظارت بر حوادث یک تمرین بسیار دشوار است زیرا گزارش حادثه همیشه بعد از ختم مجادله علیه ملخ ارائه میگردد و ممکن است تأخیر طولانی میان گزارش و شروع تحقیقات وجود داشته باشد. همچنین، اطلاعات دقیق در مورد وضعیت قبل از مجادله به ندرت در دسترس قرار داشته و برای تشخیص تأثیر حشره کش مشکل ایجاد میکند. بلاخره، اکثر گزارش دهی توسط اشخاص غیر متخصص انجام میشود که ممکن است در این حادثه حساس باشند.

بنابراین تحقیقات حادثه توسط تیم تخصصی نظارت انجام شود، نه توسط تیم کنترل. هدف اصلی تحقیق اینست که احتمال عامل ارتباط بین عملیات کنترل ملخ و گزارش حادثه ارزیابی گردد. تیم نظارت نیاز دارد تا در سطوح مختلف واقعه را ارزیابی نمایند و گاهی اوقات متخصصان در تحقیق شرکت کنند. یک لست ارزیابی حادثه توسط سازمان خوراک و زراعت ملل متحد (FAO) تهیه شده تا به تیم نظارت در این راستا همکاری نماید.

برای معلومات بیشتر در مورد این موضوع ماخذ که در اخیر این رهنمود است مراجعه گردد

توجه

نظارت بر اثرات محیط زیستی

با وجودیکه اندازه گیری اثرات محیط زیست در عملیات کنترل ملخ برای تیم های نظارت خاص بسیار دشوار است. این به این دلیلی است که مکان دقیق مجادله با حشره کش فقط اغلب در مدت کوتاهی قبل از محلول پاشی شناخته میشود. در نتیجه، مشاهدات سطح "طبیعی" جمعیت ویا وضعیت موجودات غیر هدف، بطور کلی غیرممکن است. بنابراین، مطالعات زهریت شناسی محیطی در مورد تأثیرات کنترل ملخ توسط حشره کشها بالای جمعیت موجودات غیر هدف از طریق نظارت عمیق توسط مؤسسات تحقیقاتی اختصاصی انجام میشود. آنها میتوانند آزمایشات را انجام داده و زمان بیشتری را در ساعات مجادله شده برای ارزیابی تأثیر حشره کشها، صرف کنند.

با این حال، تیم های نظارت خاص میتوانند ارزیابی های محیط زیست خاصی را انجام دهند:

شناسائی مرگ و میر بیش از حد موجودات غیر هدف

اگر میزان مرگ و میر گروهای خاصی از زنده جانهای غیر هدف مشاهده شود، این امر استعمال مقدار بیش از حد ویا انتشارگرد و غبار حشره کش را نشان میدهد. این حالت ممکن است بطورمثال، اگر مرده پرنده گان ویا حیوانات پستاندار در ساعات مجادله شده بعد از تکمیل عملیات کنترل مشاهده شوند. ازاینکه حشره کشها تئیکه برای کنترل ملخ استفاده میشوند زهریت کم بالای حیوانات پستاندار دارند، مرگ و میر حاد پرنده گان و پستانداران این را برملا میسازد که حشره کش از حد زیاد استعمال شده است. بهمین منوال، اگر تعداد زیاد زنبور عسل مرده در پیشروی صندوق های زنبور عسل که در محوطه مجادله شده قرار دارند، مشاهده شود نشان میدهد که مناطق حائل (buffer zones) مؤثر نبوده اند.

شناسائی گرد و غبار بیش از حد

مجادله علیه ملخ همیشه منجر به انتشار حشره کشها به ساعات خارج از محدوده تحت تأثیر مستقیم مجادله میشود اما این انتشار محدود خواهد بود. بگونه مثال، محلول پاشی حجم بسیار پائین (ULV) معه محلول پاشهای پشتکی، ریزش حشره کش به فاصله ۱۰۰ الی ۲۰۰ متر میرسد درحالیکه با محلول پاشی هوایی ممکن است تا یک کیلومتر حرکت کند. ریزش حشره کشهای حجم بسیار پائین در مجادله علیه ملخ بسیار متغیر است و بیشتر به نوع نازل و فشار محلول پاشی بستگی دارد. بنابراین، حد اقل ساحه حائل میان پلات های مجادله شده و ساعات حساس تطبیق و بکاربرده میشود (جعبه ۱۲).

مسافه ایکه انتشار حشره کشها را میتوان ارزیابی و تعیین کرد، توسط نمونه گیری بقایا، کاغذهای حساس در مقابل تیل ویا آب ویا توسط آزمایش مرگ و میر موجودات حساس در خارج ارمحوطه پلات های مجادله شده تعیین و ارزیابی میگردد. ازاینکه تجزیه و تحلیل بقایای حشره کشها بسیار پر مصرف است بنأ دوتخنیک دیگر توسط تیم های بررسی و نظارت اکثراً مورد استفاده قرار میگردد.

شناسائی موجودات زنده حساس غیر هدف

موجودات حیه ایکه بیشتر تحت تأثیر بالقوه حشره کشها قرار میگیرند عبارت انداز حیوانات مفصلیه (بند پایان) آبی و خاکی میباشند. بنابراین توقع برده میشود که تطبیق و کاربرد مجادله علیه ملخ سبب مرگ و میر در سایر بند پایان دیگر نسبت به ملخ، میشوند. گرچه مشاهده حشرات و جولاگک های مرده پس از کاربرد یا تطبیق حشره کشها باین معنی نیست که جمعیت این زنده جانها ناخواسته متاثر شده اند. تنها مطالعات عمیق میتواند تأثیرات حشره کشها بالای جمعیت غیر هدف را نشان دهد که این موضوع خارج از ساحه کاری تیم های اختصاصی نظارت و ارزیابی میباشد.

۲۵ آگاهی عامه و تبادل اطلاعات

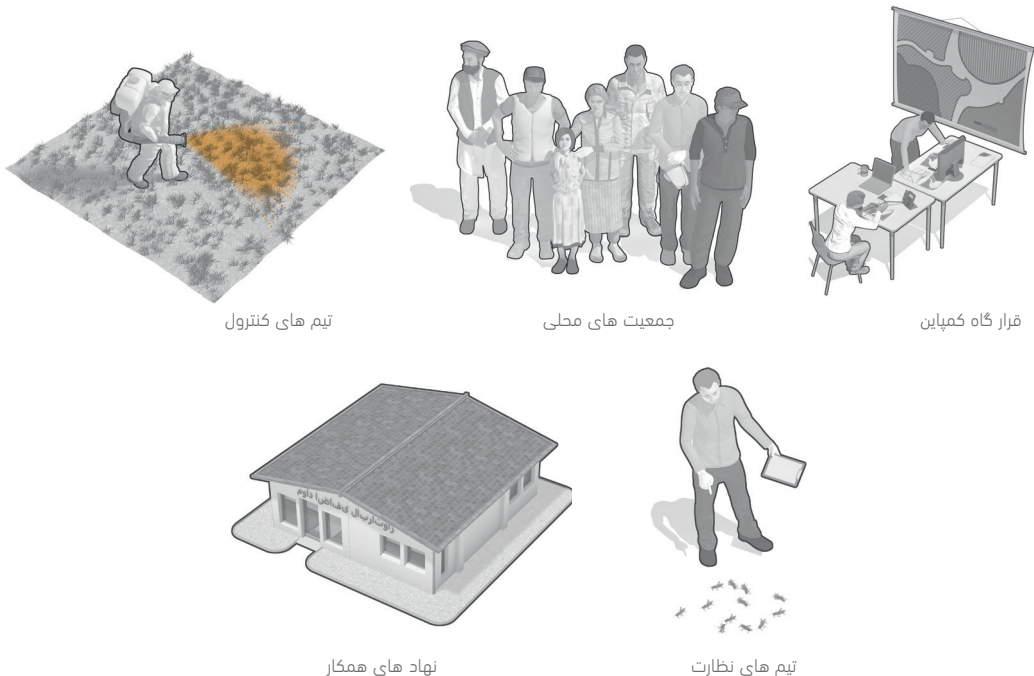
آگاهی عامه

این یک امر مسلم است اشخاصیکه در نزدیک ساحات کنترل ملخ زنده گی میکنند ویا مصروف کاروبار هستند درمورد عملیات کنترل ملخ مطلع و ازخطرات آن آگاه باشند. ساختار آگاهی درمورد اهمیت کنترل ملخ و تدابیر احتیاطی جهت کاهش خطرات حشره کشها قبل از تطبیق کمپاین کنترل ملخ اجرا گردد (بخش ۱۳).

باین حال، درطول کمپاین، تیم های سروی،کنترول ونظارت باید همچنان به ارائه معلومات به جمعیت های محلی ادامه داده و به پرسشهای شان پاسخ ارائه دهند. مهم است که این تیم ها برای انتقال پیام های پیشگیرانه کلیدی آموزش داده شده واطمینان ازهماآهنگی درارائه معلومات داشته باشند.

تبادل اطلاعات

برای یک کمپاین مؤثر، تداوم تبادل معلومات درمورد سلامتی انسان واهداف محیطی عملیات کنترل ملخ بسیار ضروری است. جریانهای مختلف اطلاعات درطول کمپاین کنترل ملخ وجوددارد (شکل ۳۷).



شکل ۳۷. حصول اطمینان درمورد تبادل اطلاعات مؤثر درباره اهداف صحت انسان ومحیط زیست عملیات کنترل ملخ.

د. پس از کمپاین

۲۶ حشره کشهای باقیمانده

اگر تهیه حشره کشها حتی به درستی هم برنامه ریزی شده باشند، ما نمیتوانیم رد کنیم که یکمقدار حشره کشها بعد از کمپاین کنترل ملخ باقی میمانند. اکثر حشره ها که دارای فورمولیشن یا ترکیب حجم پائین (ULV)، محلول های در حال تعلیق (EC) و محلول قابل حل در آب (SC) هستند اگر بدرستی ذخیره شوند برای چندین سال قابل استفاده خواهند بود. تولید کننده گان آفتکشها عموماً دوسال مدت مفیدیت حشره کشها را تعیین میکنند اما بسیاری از محصولات باکیفیت مناسب برای مدت طولانی تر ذخیره میشوند.

آفتکشهای باقیمانده به وجه بهتر جمع آوری شده، در یک یا تعداد محدودی از تسهیلات ذخیره وی انبار شده که میتوان آنها را بصورت درست بررسی و ذخیره نمود. انعده از ظروف حشره کش که در اثنای انتقال صدمه می بینند و بنابراین امکان لیک و تخریب شان متصور است، باید عوض شوند. ازاینکه حشره کشها از منابع مختلف بدست میآیند، باید با مدیریت مؤثر سیستم ذخیره وی نگاهداشته شود.

این یک تمرین خوب است تا کنترل کیفیت سالانه تمام حشره کشها را که بیشتر از دوسال از آنها گذشته، انجام دهیم. تجزیه و تحلیل کیمیاوی باید حداقل شامل غلظت ماده فعال و مواد ناخالص مربوطه باشد. علاوه براین خصوصیات فزیک و کیمیاوی فورمولیشن یا ترکیب حشره کش را میتوان تأیید کرد. اگر لابراتوار ملی کنترل کیفیت آفتکش موجود نباشد، نمونه هارا میتوان به کشور های خارجی انتقال داد. مهم است تا مصارف کنترل کیفیت آفتکش شامل بودجه کنترل کمپاین ملخ گردد.

نتایج کنترل کیفیت باید با معیارهای تأیید شده محصول در طول روند ثبت آفتکش ها مقایسه شود. عدم موجودیت چنین استاندارد های ملی، میتوان از مشخصات فزیک منتشر شده توسط سازمان خوراک و زراعت ملل متحد استفاده کرد. اگر یک حشره کش دیگر با مشخصات کیفیت مطابقت نداشته باشد، در آنصورت ممکن است باساز میزان قابل تطبیق تنظیم گردد؛ در بعضی موارد دیگر، تولید باید از بین برود. قوانین مربوط به زباله های خطرناک ملی باید برای تمام عملیات تخریب حشره کشها پیگیری گردد.

تیم های کنترل باید اطلاعات را در مورد مشکلات موجود در طول مجادله - که از اثر ارزیابی های سریع بدست آمده- در اسرع وقت به سازمان کمپاین / پایه تیم های نظارت بدهند. این موضوع به پیگیری های سریع امکانات را میسر میسازد تا در طول عملیات کنترل مشکلات باقی نمانده و تاثیر نامطلوب نداشته باشد.

تیم های نظارت اطلاعات راکه باید به سایر دست اندر کاران کمپاین منتقل شوند، جمع آوری مینمایند. ارتباطات خوب اول باید با تیم های کنترل تضمین شود. آزآنجایکه هماهنگی توسط تیم های کنترل برای نظارت مؤثر ضروری است آنها باید در مورد ارزیابی هائیکه در حال برنامه ریزی هستند مطلع شوند. نتایج نظارت باید به سازمان کمپاین و تیم های کنترل داده شود تا در صورت نیاز اقدامات اصلاحی انجام شود. مهم است که تیم های نظارت به عنوان "پولیس" کمپاین مجادله علیه ملخ دیده نشوند، بلکه به عنوان همکاران میتوانند کنترل را بهبود بخشیده، مشکلات را حل و در صورت نیاز به ارائه خدمات فنی کمک کنند.

تیم های نظارت با مؤسسات در مورد کمک های تخنیک خود (لابراتوار تجزیه بقایای آفتکش، مقامات طبی وغیره) بطور مؤثر ارتباط برقرار کنند تا در مورد تهیه کمک های لازمه عندالموقع اقدام نمایند، یا در مورد مریضان و یا نمونه هائیکه ممکن به آنها فرستاده شود همکاری نمایند. همچنان از فعالیت ها ومشکلات ساحه آگاهی داشته ومطلع باشند، نماینده های همکار میتوانند بطور فعال راه طی راپیشنهاد کنند. موارد مسمومیت باید به مرکز ملی / منطقه وی مسمومیت ارائه گردد.

دفتر مرکزی کمپاین باید همیشه در مورد موقعیت و برنامه های فوری تیم های نظارت مطلع باشد. این کار بمنظور اطمینان از استفاده مؤثر تعداد محدود متخصصین ومنابع میباشد. همچنان دفتر مرکزی کمپاین میتواند از اطلاعات مطبوعات، دیگر سازمان های دولتی یا از سیاستمداران درخواست اطلاعات برای حفظ صحت و محیط زیست معلومات دریافت نماید.

ودرنهایت، دهاقین محلی، چوپانان، زنبور داران، و دیگر ساکنین منطقه مجادله شده باید در مورد نتایج فعالیت های نظارتی مطلع شوند. این بخصوص در صورتی مناسب است که نتایج نظارت مستقیم آنها را تحت تاثیر قرار دهد. موازی به آن، هرگونه حادثه ایکه توسط جمعیت محلی گزارش داده شده است باید در اسرع وقت به دفتر مرکزی کمپاین منتقل گردد.

مهم است تا خطوط ارتباطی اطلاعات مختلف برای سلامتی انسان ومحیط زیست در زمان عملیات کنترل باید قبل از شروع کمپاین وبصورت درست پس ازان مشخص شود.

۲۷ ظروف خالی

اگر جمع آوری ظروف خالی در طول کمپاین ملخ بخوبی عملی شود (بخش ۲۱)، ظروف خالی وشسته شده حشره کشها به تعداد محدودی از محلات ذخیره وی برگردانده میشوند. بعداز ختم کمپاین مجادله علیه ملخ، ظروف خالی دریک مکان، جائیکه ترتیبات مناسب برای مجادله بیشتر روی دست گرفته میشود، جمع آوری شوند.

اساساً سه راه برای مقابله بااین ظروف خالی حشره کشها وجوددارد: بازگشت به عرضه کننده گان حشره کشها، به دوران انداختن دوباره یا تخریب.

دربرخی از کشورها، قراردادی ها و تأمین کننده گان حشره کشها، ظروف خالی را دوباره میگیرند. این یک روش آسان برای مدیریت ظروف خالی است تا زمانیکه تضمین شود که تأمین کننده بازسازی یا تخریب ظروف خالی را به روش قانونی قابل قبول و سازگار با محیط زیست انجام میدهد.

درغیر اینصورت، ظروف خالی حشره کش اگر بصورت درست شستشو شود، گاهی اوقات میتوانند بصورت محلی دوباره به دوران بیافتند؛ ظروف فلزی را میتوان خوب ودوباره استعمال نمود؛ ظروف پلاستیکی تکه تکه شده وپه حیث منبع پلاستیک جدید استفاده شوند. درمورد دوم، لازم است تا تضمین نمایند که چنین نوع پلاستیکهای دوباره به دوران افتاده برای مقاصد خوراکی ونوشیدنی استفاده نمیشوند بلکه بطور مثال برای مصالح ساختمانی یا لوله های برقی استفاده میشوند.

حد اقل روش توصیه شده برای مدیریت ظروف خالی عبارت از تخریب و دفع ظروف از طریق سوختاندن بوسیله درجه حرارت بالا یا دفن کردن است. سوزانیدن زباله های خانگی اغلب برای سوختاندن آفتکشها ویاطروف آفتکشها مناسب نیستند زیرا حرارت احتراق بسیار کم است ویازمان سوزاندن آن بسیار کوتاه است. برای سوزاندن زباله های خطرناک به وسایل ویژه نیاز است. بعضی ازکشورها ممکن است محل دفن زباله های خطرناک را داشته باشند، که دران ظروف خالی میتواند تخریب شود تا باعث والوده گی محیط زیست نگردد.

تمام سه گزینه مدیریت ظروف خالی آفتکشها به هزینه ضرورت دارند که باید در بودجه کمپاین مجادله علیه ملخ گنجانیده شوند.

۲۸ نهائی کردن فعالیت های نظارت

بعد از توقف عملیات کنترل ملخ، فعالیت های نظارتی مختلف برای مدتی ادامه خواهد داشت

معاینات صحنی پس از کمپاین

همه کارکنان کنترل باید در مدت کوتاهی بعد از کنترل ملخ، یک معاینه صحنی را انجام دهند. در صورت لزوم، تجزیه و تحلیل نهائی اسپتایل کولین استریز (AChE) را نیز انجام دهند (بطور مثال اگر کارکنان مجادله علیه ملخ در ختم کمپاین ممانعت اسپتایل کولین استریز را نشان دهند). افرادی که در آنها علائم تأثیرات ناگوار صحنی و یا علائم مزمن مسمومیت حشره کش مشاهده میشود باید بطور دوام دار معاینات صحنی شوند.

نظارت متداوم

گاهی اوقات لازم است تا نظارت از بقایای آفتکش و یا محیط زیست بعد از آخرین عملیات کنترل ادامه یابد. این ممکن است در صورت استعمال حشره کشهای نسبتاً پایدار یا تأثیرات ناگوار ایکولوجیکی طی عملیات کنترل ملخ مشاهده شود لازم است بهبود دوباره آن ارزیابی شود. بنابراین همه تیم های نظارت همیشه نمیتوانند بعد از کمپاین بلا فاصله متفرق شوند.

تجزیه و تحلیل نمونه

غالباً، بقایا و نمونه های بیولوجیکی بعد از انجام عملیات کنترل تجزیه و تحلیل میشوند. مسئولین نظارت نیاز دارند تا تماس خود را با مؤسسات همکار و لابراتوارها حفظ کنند. نتایج این تجزیه و تحلیل ها باید توسط یونیت کنترل ملخ تشریح و ثبت شوند.

گزارش دهی

تهیه یک گزارش دقیق از نتایج شیوه های نظارت یک وظیفه مبرم تیم نظارت است. این گزارش باید شامل تمام نتایج مشاهدات و ارزیابی ساحه باشد. علاوه بر این، براساس این نتایج، یک تجزیه و تحلیل از خطرات بالقوه بالای محیط زیست و صحت و سلامتی انسان از کمپاین قبلی انجام شود. سفارش های قوی و عملی برای کاهش خطر و بهبود عملیات کنترل ملخ باید داده شود.

ارقام ابتدائی، عکسها، و فورم های تمرینات نظارت باید بدرستی ثبت شوند تا در صورتیکه ارزیابی های درازمدت اهداف صحت انسان و محیط زیست مورد نیاز باشد و یا اگر تفتیش خارجی اجرا گردد، بدرستی قابل مشاهده و دسترسی باشند.

ارزیابی کمپاین

گزارش تمرینات نظارت باید به عنوان بخشی از ارزیابی مورد بحث قرار گیرد. سفارشات تهیه شده توسط تیم های نظارت ممکن است بالای کمپاین سال آینده تأثیر وارد نماید. از جانب دیگر، در نظارت سال آینده باید از تجارب عملیات کنترل استفاده شود.

مآخذ های انتخابی

Insecticide application techniques

FAO (2001) Desert locust guidelines – 4. Control. 2nd edition. H. Dobson (ed.).
Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome [English]
Available at: <http://www.fao.org/ag/locusts/en/publicat/gl/gl/index.html>

FAO (undated) Ultra Low Volume spraying for locust control. Tutorial video.
Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome [English, Russian]
Available at: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

FAO (2015) Biopesticides – Operational use against locusts. Advocacy video.
Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome [English, Russian]
Available at: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

FAO (2015) Biopesticides – Operational use against locusts. Tutorial video.
Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome [English, Russian]
Available at: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

FAO (undated) Standard Operating Procedures (SOP) for mixing Green Muscle RT (TC), (OF) and mixture ratio for field applications. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome [English]

BCPC (2007) Using pesticides. British Crop Protection Council, Farnham [English]

Insecticides for locust control

FAO (different dates) Evaluation of field trials data on the efficacy and selectivity of insecticides on locusts and grasshoppers. Report to FAO by the Pesticide referee Group.
Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome [English, Russian]
Available at: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

FAO (2012) E-Committee on pesticides. Technical Workshop on Locusts in Caucasus and Central Asia (CCA), Bishkek, Kyrgyzstan, 12-16 November 2012. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome [English, Russian]
Available at: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

Pesticide packaging, labelling, transport, storage and empty container management

United Nations (2017) United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods – Model Regulations. 20th revised edition. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), Geneva [English, Russian]
Available at: http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev20/20files_e.html

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

United Nations (2017) European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), Geneva [English, Russian]
Available at: https://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr_e.html

FAO (1996) Pesticide storage and stock control manual. FAO Pesticide Disposal Series 3. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome [English]
Available at: <http://www.fao.org/docrep/v8966e/v8966e00.html>

FAO (undated) How to properly store pesticides. مقدمه video. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome [English, Russian]
Available at: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

FAO (undated) How to manage a pesticide warehouse. Tutorial video. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome [English]
Available at: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

FAO (2008) Guidelines on management options for empty containers (English)
Available at: <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/code/list-guidenew/en/>

Pesticide quality specifications

FAO (different dates) Pesticide specifications and quality control standards.
Available at: <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/jmps/psnew/en/>

Pesticide properties (classification, toxicology, environmental fate and effects)

WHO (2009) The WHO classification of pesticides by hazard. World Health Organization, Geneva [English]

Available at: http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard/en/

ECHA (undated) Classification and Labelling (C&L) Inventory. European Chemicals Agency, Helsinki [English].

Available at: <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

IUPAC (undated) Pesticide Property Database. International Union of Pure and Applied Chemistry & University of Hertfordshire [English].

Available at: <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/iupac/>

Occupational risk and pesticide poisoning

FAO (1990) Guidelines for personal protection when working with pesticides in tropical climates [English]

Available at: <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/code/list-guidenew/en/>

Reigart JR & Roberts JR () Recognition and management of pesticide poisoning. 6th edition. United States Environmental Protection Agency. Washington D. C.

Available at : <https://www.epa.gov/pesticide-worker-safety/recognition-and-management-pesticidepoisonings>

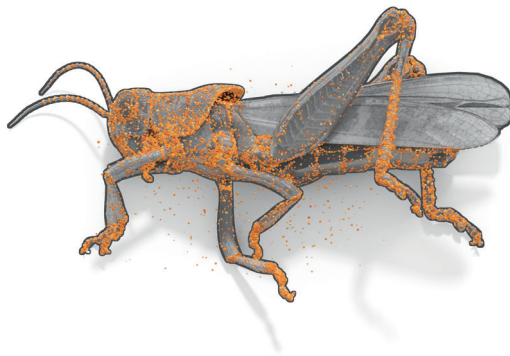
Human health and environmental monitoring

FAO (2016) Recommended sampling methods for supervised residue trials. Appendix V /n: Manual on the submission and evaluation of pesticide residues data for the estimation of maximum residue levels in food and feed. 3rd edition. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome [English]

Available at: <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/jmpr/jmprdocs/en/>

Grant, I. F. & Tingle, C. C. D. (eds.). 2002. Handbook of ecological monitoring methods for the assessment of pesticide impact in the tropics + method sheets. Natural Resources Institute. Chatham.

Available at: <http://gala.gre.ac.uk/11699/>



With the financial contribution of:



From
the People of Japan



BN 978-92-5-131512-5



7 8 9 2 5 1 3 1 5 1 2 5

CA4029FA/1/06.19