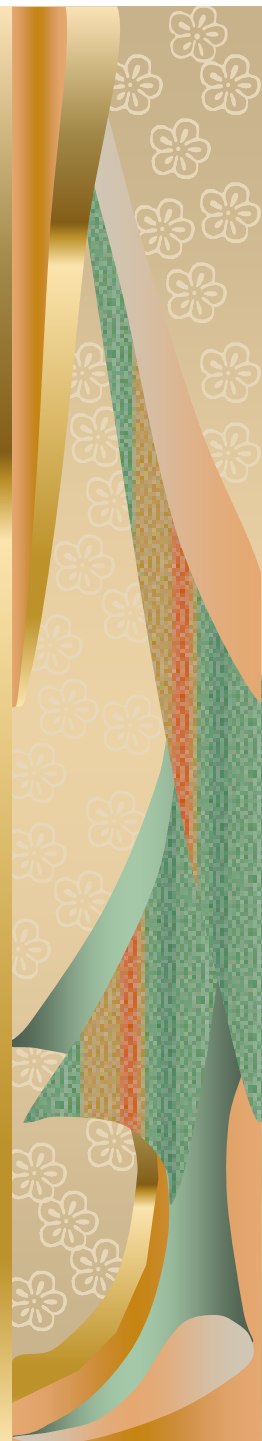




مبارزه شیمیایی



مع
آفت
آفت کش
انواع آفت کش ها



مواد حشره کش (بندپایان)

مواد حشره کش ، موادي هستند که براي کشتن حشرات و سایر بند پایان به کار مي روند.

واژه آفت کش اصطلاح عامي است براي **حشره کش ها** ، قارچ کش ها ، **جونده کش ها** ، علف کشها ، ماهی کشها ، حلزون کش ها، و دیگر مواد شیمیایی که در مبارزه با آفات به کار مي روند. مبارزه با بند پایان به وسیله حشره کش در قرن بیستم نه تنها باعث کنترل بیماریهایی مانند مالاریا ، طاعون ، تیفوس ، و دیگر بیماریهای منتقله توسط حشرات شده و فایده های اقتصادی فراوانی را هم به همراه داشته است.



مبارزه شیمیایی

طیف گسترده ای از حشره کشها شامل ترکیب های :

آلی کلردار

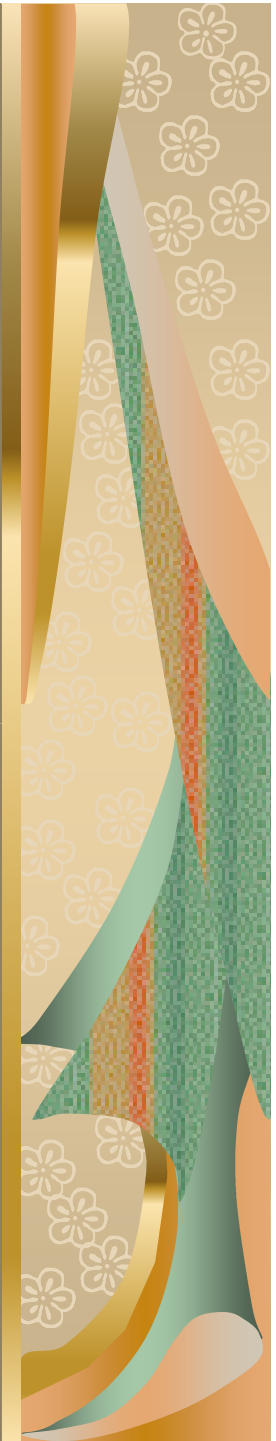
آلی فسفردار

گروه کاربامات

گروه پیروتریئید

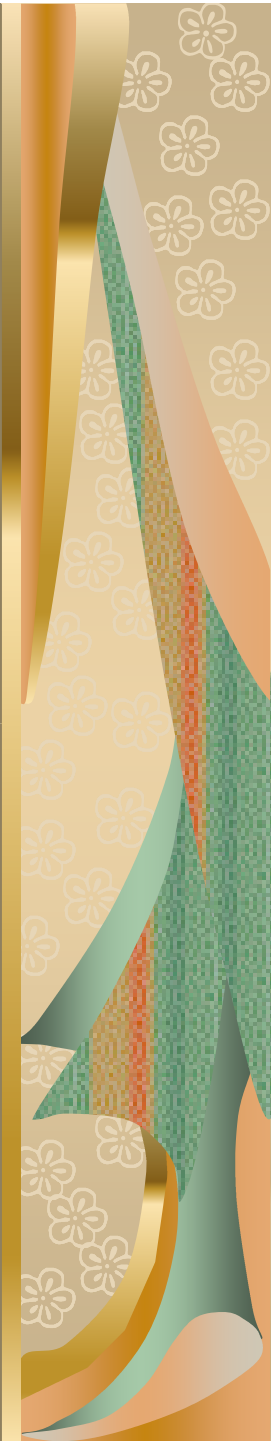
تنظیم کننده رشد (IGR)

برای مبارزه با ناقلین در دسترس است.



عوارض مصرف سموم

- مقاومت ناقلین در برابر سموم
- افزایش باقی مانده سموم
- آلودگی محیط زیست شامل آلودگی آب ، خاک ، محصولات غذایی
- از بین بردن دشمنان طبیعی حشرات
- از بین رفتن حشرات مفید



تقسیم بندی حشره کش ها از نظر مکانیسم اثر

مواد حشره کش را به سه دسته عمده تماسی ، گوارشی ، تدخینی تقسیم می کنند.

سموم تماسی آن دسته از سمهایی هستند که حشره را در درجه اول با تماس می

کشند مانند پیرتروم ، ددت ، لیندین ، دیلدرین

حشره کشهای گوارشی آنهایی هستند که پس از خورده شدن باعث مرگ حشره

می شوند مانند سبز پاریس و فلور سدیوم .

سموم تدخینی آن دسته سمومی هستند که بخارات حاصل از آنها برای حشرات سمی

و کشنده است مانند دی اکسید گوگرد . متیل بروماید ، هیدروژن سیانید

البته این دسته بندی قطعی نیست چرا که یک سم ممکن است چند نوع اثر

داشته باشد .



تقسیم بندی حشره کشها از نظر ماده موثره

گروه ۱: ترکیب آلی کلردار : ددت ، لیندین ، دیلدرین ، آلدترین ، دیآلدترین ، کلردان، هپتاکلر متوکسی کلر و... از این ترکیبات به دلیل پایداری زیاد در محیط زیست و نیز خاصیت تجمع پذیری در بافت چربی بدن کمتر مورد مصرف قرار می گیرند.

گروه ۲: ترکیب های آلی فسفردار : مالاتیون ، فنتیون ، ابیت ، دیازینون ، اکتیلیک ، دورسبان،

گروه ۳: کاربامات ها : کارباریل (سوین) پروپکسور (بایگون) ، فایکام

گروه ۴ : ترکیبات پایروتریوئید: آیکون ، سیپرترین ، دلتامترین ، رزمترین ، بیورزترین



ویژگی مبارزه شیمیایی :

۱. سرعت اثر بخشی
۲. طیف وسیع تاثیر
۳. تنوع در انتخاب
۴. قابلیت مانور در نحوه استفاده

دلایل انتخاب مبارزه شیمیایی :

۱. ملامظات اقتصادی و سیاسی
۲. افزایش غیر معمول جمعیت بند پا
۳. فقدان یا ضعف سایر روشهای کنترل و مبارزه
۴. حضور خطرناک بندپا متی در تعداد کم

فاکتورهای موثر بر تعیین استراتژی مبارزه شیمیایی

فاکتورهای اجرایی

خصوصیات موجود هدف

فاکتورهای اجرایی

۱. نیروی انسانی
۲. تجهیزات
۳. منابع مالی
۴. فرهنگ بومی



خصوصیات موجود هدف

بیولوژی

ویژگیهای رفتاری

فصل فعالیت

زیستگاه انتخابی

پناهگاه ترجیحی



روشهای سمپاشی مورد استفاده در مبارزه با عقریها

سمپاشی ابقایی

در اماکن داخلی و خارجی

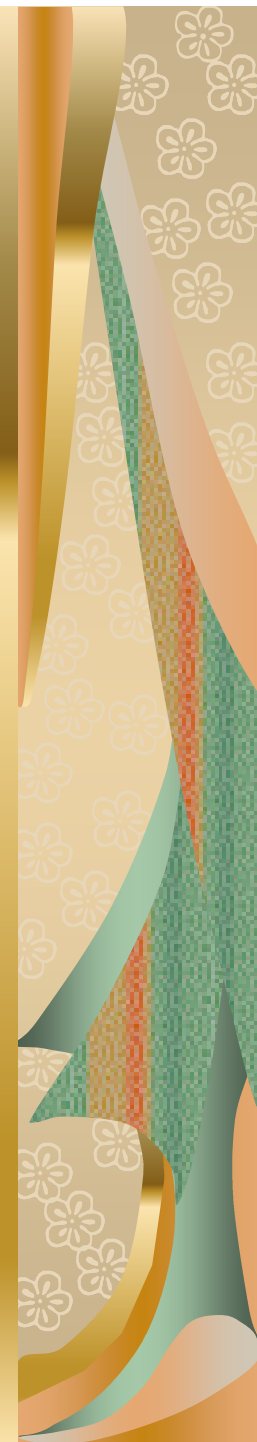
مه پاشی

در اماکن داخلی با تراکم وسایل موجود

فومیگاسیون

در اماکن مسقف و مسدود با تراکم وسایل موجود

مانند انبارها



مناطق پر اهمیت در سمپاشی

۱. اماکن داخلی:

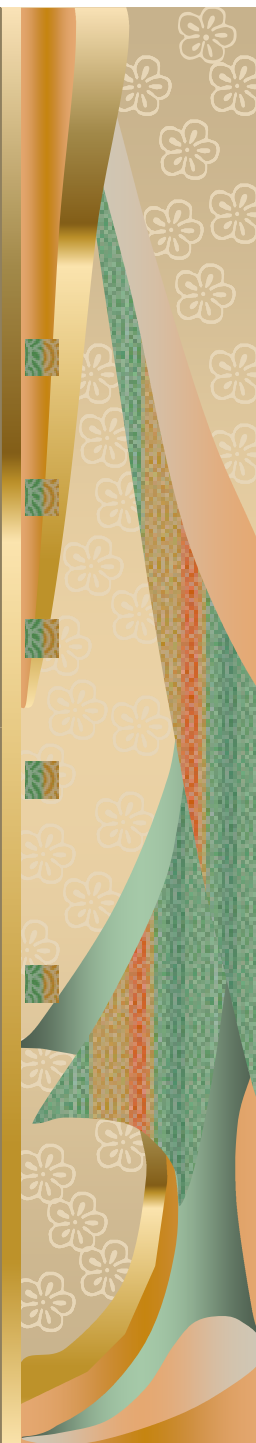
حاشیه و محل تماس دیوار به زمین و محل اتصال چهار چوب در و پنجره ها به دیوار
خصوصا در انواع چوبی

در منازل دارای سقف شیروانی نظیر شمال کشور داخل محوطه شیروانی و محل
تماس سقف با دیوار و کلیه درز و شکافهای موجود در سقف

در منازل دارای سقف الوار – حصیری مانند مرکز و جنوب کشور روی سطح حصیر
و فواصل الوار با حصیر و محل تماس سقف با دیوار

سطح تحتانی و زیر تمامی وسایل منزل خصوصا وسایلی که با فواصل ۲ یا ۳
سانتیمتری از سطح زمین قرار دارند (نظیر کمدها). حد فاصل کمد و اشیاء مشابه با
دیوار، (زیر فرش و کف پوشهای مشابه خصوصا پادریها).

زیر زمین شامل پله ها، پنجره و زیر تمامی وسایل موجود با تاکید بر وسایلی که به
مدت زیاد جابجا نشده اند در صورت امکان درون وسایل نیز سمپاشی شود.



مناطق پر اهمیت در سمپاشی

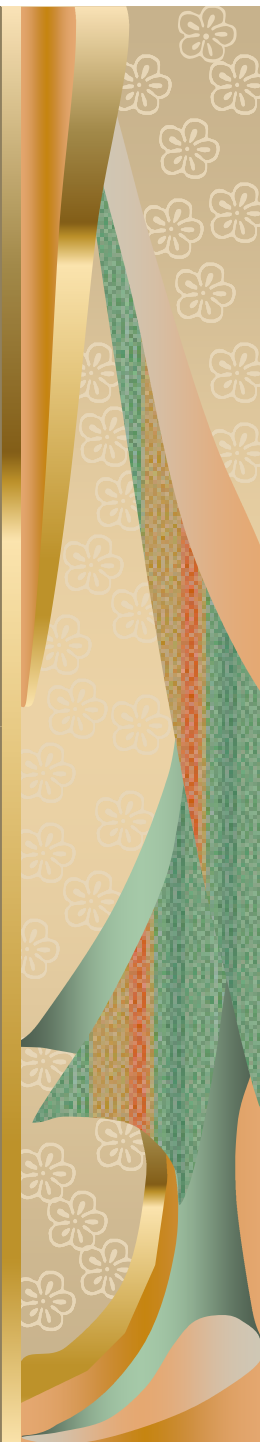
۲. اماکن خارجی:

دور محوطه حیاط و پایه دیوارها تا ارتفاع لااقل ۶۰ سانتیمتر و در دیوار های بند کشی نشده کل سطح دیوار

کلیه اجسام و وسایلی که می توانند به عنوان پناهگاهی برای عقربها باشند مانند کارتن ها ، توده های سنگ و چوب و غیره

محل های جمع آوری تفکیک و دفن زباله

در مناطق گرم و خشک در اطراف کانالهای آب ، تلمبه های آب ، آب انبارها و هوتکها



سموم مورد استفاده در مبارزه با عقر بها

LD ₅₀	میزان مصرف	گروه سمی	نام سم
۲۱۰۰	۵٪ (۵۰ گرم ماده موثر در لیتر)	فسفره	مالاتیون
۳۰۰	۱ تا ۲٪	فسفره	دیازینون
۷۵۰	۱ تا ۲٪	فسفره	آزامتیفوس
۲۰۱۸	۲ تا ۳٪	فسفره	پیریمفوس متیل
۵۶	۰/۵٪	فسفره	دیکلرووس
۱۳۵	۰/۵٪	فسفره	کلر پیریمفوس

سموم مورد استفاده در مبارزه با عقربها

LD ₅₀	میزان مصرف	گروه سمی	نام سم
۵۵	۲۴/۰ تا ۴۸/۰ %	کارباماته	بند یو کارب
۹۵	۲ %	کارباماته	پروپوکسور
۹۰	۱ تا ۵/۰ %	کارباماته	دی اکسی کارب
۳۰۰	۲ تا ۵ %	کارباماته	کارباریل



سموم مورد استفاده در مبارزه با عقربها با روش مه پاشی

نام سم	گروه سمی	میزان مصرف
مالاتیون	فسفره	۵٪ (۵۰ گرم ماده موثر در لیتر)
پیریمفوس متیل	فسفره	۲ تا ۳٪
دیکرووس	فسفره	۰/۵٪ (۵ گرم ماده موثره در لیتر)
دلتامترین	پیروتریوئیدی	۰/۶۲۵٪ ۰/۶۲۵ گرم در لیتر



سموم مورد استفاده در مبارزه با عقربها با روش فومیگاسیون

گاز متیل بروماید ۲۴ تا ۴۰ گرم در متر مکعب (در
محدوده دمایی ۳۲ تا ۱۶ درجه) به مدت ۲ ساعت





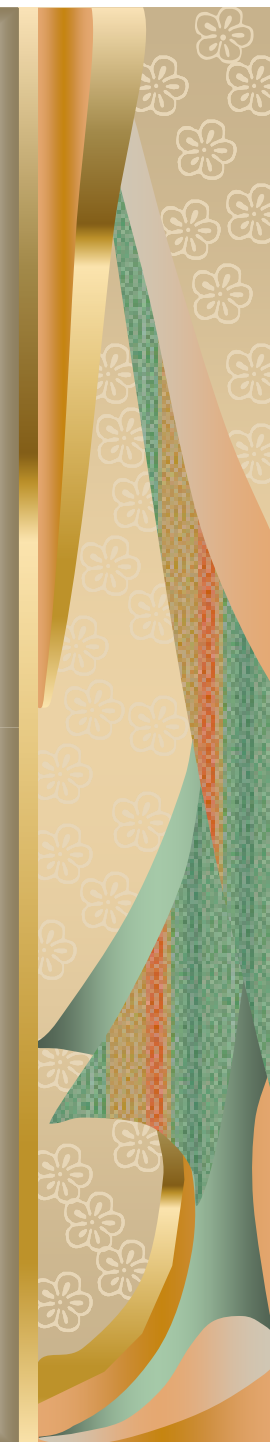
ترکیبات مناسب لاروکش در کنترل پشه

مسمومیت/خطر ماده‌ی مؤثره***	زمان اثربخشی(هفته‌ها)	دُز ماده‌ی مؤثره(گرم/هکتار)**	فرمولاسیون*	لاروکش‌ها
روغن‌های نفتی				
U	۱-۲	****۱۴۰-۱۹۰	S	روغن دیزل
U	۱-۲	****۱۹-۴۷	S	روغن لاروکش
بالا	۲	۸۴۰-۱۰۰۰	GR	سبزی پاریس
ترکیبات ارگانوفسفره				
متوسط	۳-۱۷	۱۱-۲۵	EC,GR,S,WP	کلرپیریفوس
متوسط	۱-۳	۱۰۰-۱۰۰۰	EC,GR	فنیتروتیون
بالا	۲-۱۱	۲۲-۱۱۲	EC,GR	فنتیون
U	۷-۱۶	۵۰-۱۰۰	EC,GR,S	جودنفوس ^۱
کم	۱-۲	۲۲۴-۱۰۰۰	EC,GR,S	مالاتیون ^۲
کم	۱-۱۱	۵۰-۱۰۰	EC,GR,S	پریمیفوس متیل
U	۲-۴	۵۶-۱۱۲	EC,GR,S	تمفوس
تنظیم‌کننده‌های رشد حشرات				
U	۱-۴	۲۵-۱۰۰	GR,WP	دیفلوبن‌زورون ^۳
U	۴-۸	۱۰۰-۱۰۰۰	S,SRS	متوپرن ^۴
U	۴-۸	۱۰-۱۰۰	GR	پی‌ری پروکسی‌فن ^۵
لاروکش‌های باکتریایی				
U	۱-۲	۱۰۰-۶۰۰۰	EC,GR,WP	باسیلوس تورنزی‌نسیس ^۶ H-14
U	۲-۸	۵۰۰-۵۰۰۰	EC,GR	باسیلوس اسفریکوس ^۷

حشره‌کش‌های مورد استفاده برای سم‌پاشی‌های ابقایی روی دیوارها

درجه ایمنی ماده‌ی مؤثره*	نحوه‌ی اثر حشره‌کش	زمان تأثیر (به‌ماه)	دُز مصرفی (g/m ²)	حشره‌کش
ارگانوکلرین‌ها				
MH	تماسی	۶ یا بیشتر	۱-۲	ددت
MH	تماسی	۳ یا بیشتر	۰/۲-۰/۵	لیندین
ترکیبات ارگانوفسفره				
SH	تماسی	۱-۳	۱-۲	مالاتیون
MH	تماسی، هوایی	۱-۳ یا بیشتر	۱-۲	فنیتروتیون
SH	تماسی، هوایی	۲-۳ یا بیشتر	۱-۲	پریمیفس‌متیل
کاربامات‌ها				
MH	تماسی، هوایی	۲-۳	۰/۲-۰/۴	بندیو‌کارب
MH	تماسی، هوایی	۲-۳	۱-۲	پروپکسور
پیرتروئیدها				
MH	تماسی	۲-۳	۰/۰۳	آلفاسیپر مترین
MH	تماسی	۳-۵	۰/۰۲۵	سیفلوترین
MH	تماسی	۴ یا بیشتر	۰/۵	سیپر مترین
MH	تماسی	۲-۳ یا بیشتر	۰/۰۵	دلتامترین
MH	تماسی	۲-۳	۰/۰۲۵-۰/۰۵	لامبدا‌سیپ‌هالوترین
MH	تماسی، هوایی	۲-۳	۰/۵	پر مترین

* MH = خطر متوسط؛ SH کم‌خطر



دُز مؤثر در سم‌پاشی‌های فضایی خارج اماکن برای کنترل مگس*

دُز (g/ha)	حشره‌کش	دُز (g/ha)	حشره‌کش
ماده‌ی مؤثره		ماده‌ی مؤثره	
	پیرتروئیدها		ترکیبات ارگانوفسفره
۵-۱۰	بیورزمترین**	۵۰-۲۰۰	آزامتیفوس
۲	سیفلوترین	۳۴۰	دیازینون
۰/۵-۱	دلتامترین	۳۴۰	دی‌کلروس
۵-۱۰	فنوترین**	۲۲۰	دی‌متوات
۵-۱۰	پرمترین**	۴۵۰	فنکلروس
۲۰	پیرترین**	۳۵۰	جدفنفوس
۰	رزمترین**	۶۷۰	مالاتیون
		۲۲۰	نالد
		۲۵۰	پریمیفوس متیل

* در مناطقی که مگس‌ها به حشره‌کش‌ها مقاوم نیستند.

** ممکن است با پیرتروئیدهایی که به سرعت حشره را از بین می‌برند و یا با یک سینرژیست مانند پی‌پرونیل بوتوکساید (۵-۱۰ g/ha) ترکیب شوند.

حشره‌کش‌های ارگانوفسفره و پیرتروئید که برای سم‌پاشی‌های ابقایی در کنترل مگس استفاده می‌شوند

حشره‌کش	دُز (g/m ^۳) ماده‌ی مؤثره	ملاحظات
ترکیبات ارگانوفسفره*		
آزاتیفوس	۱/۰-۲/۰	به‌طور عمده به‌صورت طعمه‌ی شکر ی است.
بروموفوس	۱/۰-۲/۰ } ۰/۴-۱/۰ } ۰/۲۵-۱/۰ }	سطح مقاومت در بیشتر نقاط پایین است.
دیازینون		
دی‌متوآتپ		
کلر فنیفوس	۰/۴ } ۱/۰-۲/۰ } ۱/۰-۲/۰ } ۱/۰-۲/۰ }	مشکلات مقاومت در بیشتر نقاط.
فنکلروس		
فنیتروتیون		
جدفنفوس		
مالاتیون	۱/۰-۲/۰	
پریمیفوس متیل	۱/۰-۲/۰ } ۰/۲۵-۱/۰ } ۱/۰-۲/۰ }	سطح پایینی از مقاومت در اکثر نقاط. عمدتاً به‌صورت فرمولاسیون طعمه‌ی شکر ی به کار می‌رود.
پروپتامفوس		
تری‌کلرفون		
پیرتروئیدها		
آلفاسیپرمترین	۰/۰۲	در کانادا و بعضی از قسمت‌های اروپا مقاومت به‌سرعت ایجاد شده‌است.
سیفلوترین	۰/۰۳	
سپیرمترین	۰/۰۲۵-۰/۰۱	
دلتامترین	۰/۰۱-۰/۱۵	
فنوالریت	۱/۰	
پرمترین	۰/۰۲۵-۰/۰۱	



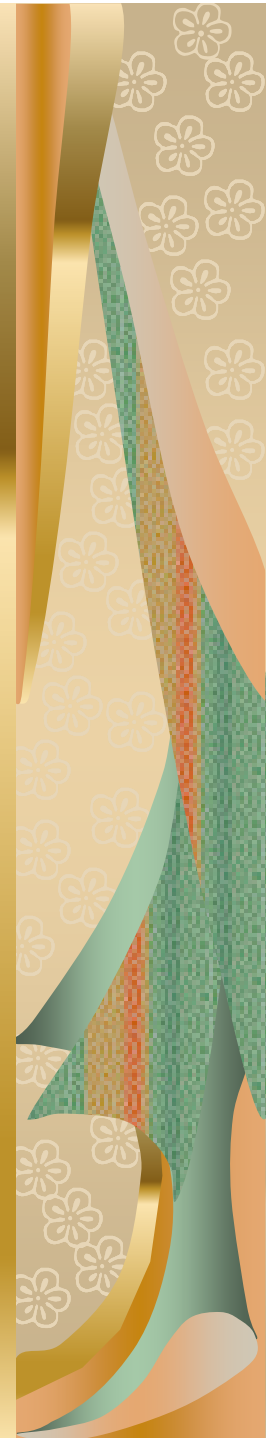
حشره‌کش‌های مورد استفاده در طعمه سمی برای کنترل مگس

حشره‌کش	خشک پاشیدنی	مایع پاشیدنی	مایع پخش کننده	رنگ غلیظ
حشره‌کش‌های ارگانوفسفره				
دی‌کلرووس*	**+	**++	++	
دی‌متوات*		+	++	
تری‌کلر فون*	++	++	++	++
آزامتیفوس	+			++
دیازینون	++	+		+
فن‌کلرووس	+	+		+
مالاتیون	+	+		+
نالد	+	+		+
پروپتامفوس				++
کاربامات‌ها				
بندیو کارب	++	+		
دی‌متیلان*		+	++	+
متومیل***				++
پروپکسور	++	+		
فرم‌آلدئید*			+	

* سوسپانسیون آبی.

**+ یا ++ نشان‌دهنده‌ی سموم مناسب و یا سمومی است که به‌طور گسترده علیه مگس‌ها استفاده شده‌اند.

*** ممکن است به‌صورت گرانول‌هایی در روی تخته یا نوارها به‌کار رود.



انواع روش های سم پاشی

ابقایی
فضایی



انواع روش های سم پاشی فضایی

مه پاشی گرم

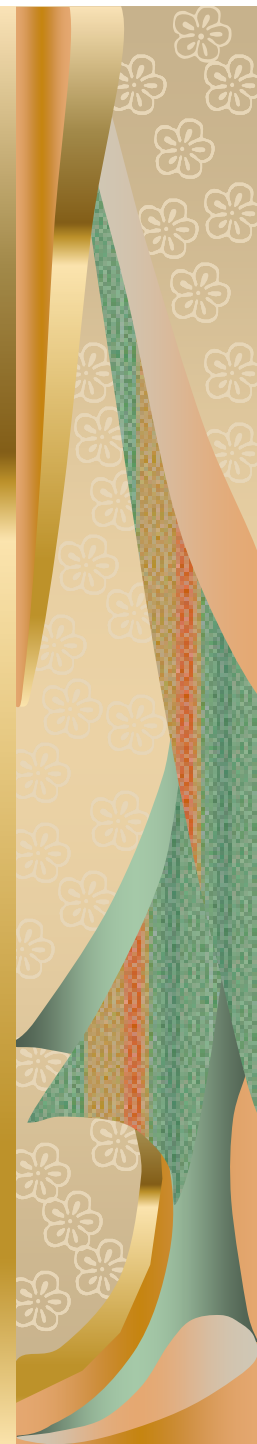
مه پاشی سرد

ULV



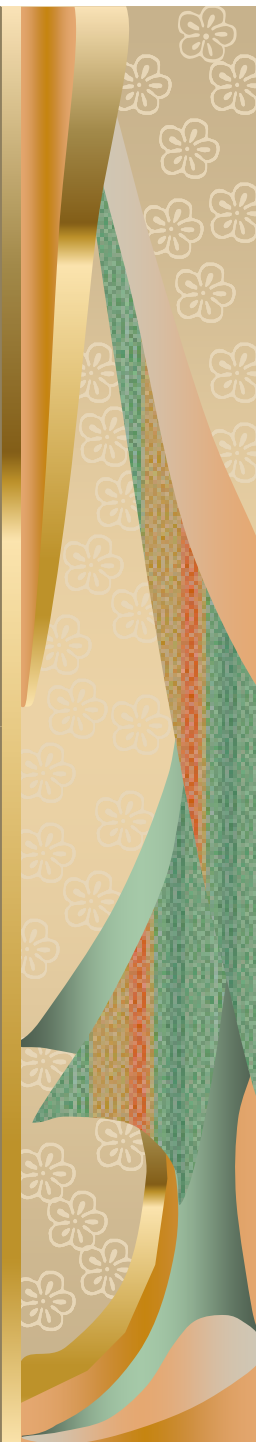
انتخاب سم

بی اثر یا کم اثر بر روی محیط زیست
خاصیت ابقایی مناسب
برای انسان و حیوانات اهلی کم خطر یا بی خطر باشد
موجود هدف حساس به آن باشد
اثر دورکنندگی برای موجود هدف نداشته باشد
نگهداری در انبار و استفاده در فیلد و حمل و نقل آن راحت باشد
مورد قبول صاحب خانه
مقرون به صرفه باشد



برای اینکه سم پاشی موفقیت آمیز باشد

سم مناسب
قبل از شروع فصل انتقال
تمام مناطق آلوده
گونه موجود هدف
عادات استراحت و خونخواری و گزش
مناسب بودن زمان ابقایی سم با فصل انتقال و گزش
آموزش بهداشت
انتخاب پمپ، نازل ، فشار مناسب
سرعت سم پاشی



فاصله نازل با سطح سم پاشی
جنس سطح سم پاشی
رعایت سنت های منطقه
تهیه صحیح محلول



طرز تهیه محلول

دز

پودر

امولسیون ، محلول

$$x = \frac{y * 25 * 100}{c}$$

نحوه تعیین غلظت سموم مصرفی

تهیه محلول ۲۵/۰ % از سم سیپرمترین ۱۰ %

CC گرم ماده موثر سم

۱۰۰ ۱۰۰۰

X=۲۵cc ۲۵

بنابر این میزان سم مورد نیاز در یک پمپ ۱۰ لیتری

CC ۲۵۰ خواهد بود

برای اینکه سم به طور یکنواخت روی سطح سم پاشی قرار گیرد

فاصله نازل ۴۵ (سانتی متر)

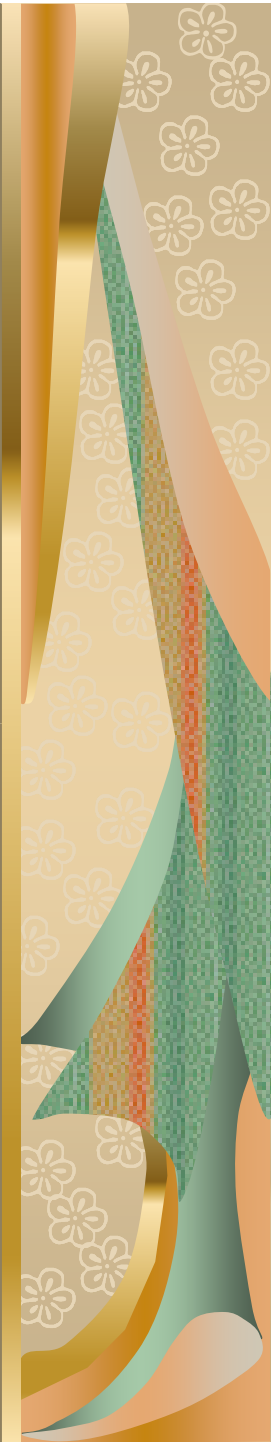
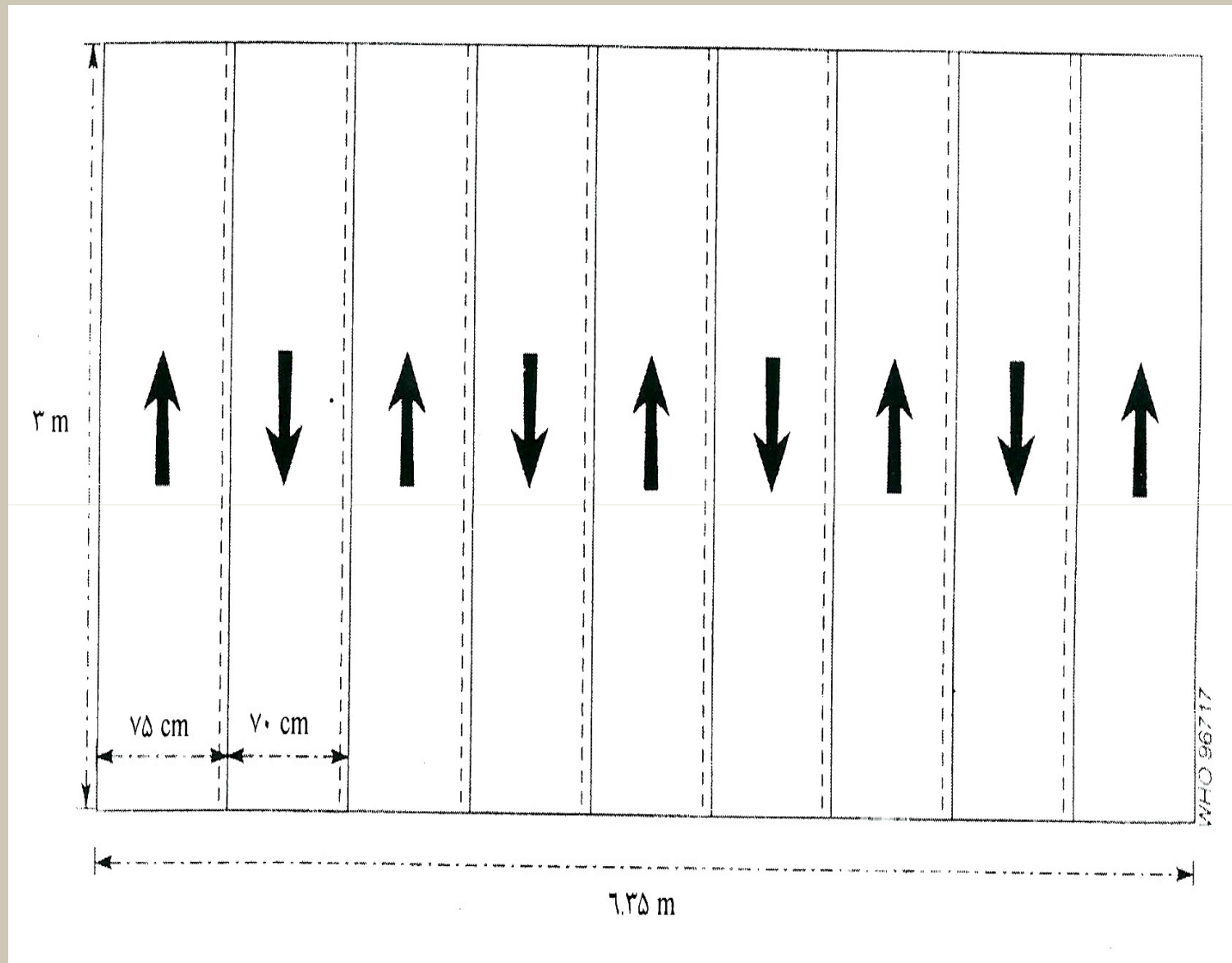
سرعت سم پاشی ۱۹ متر مربع

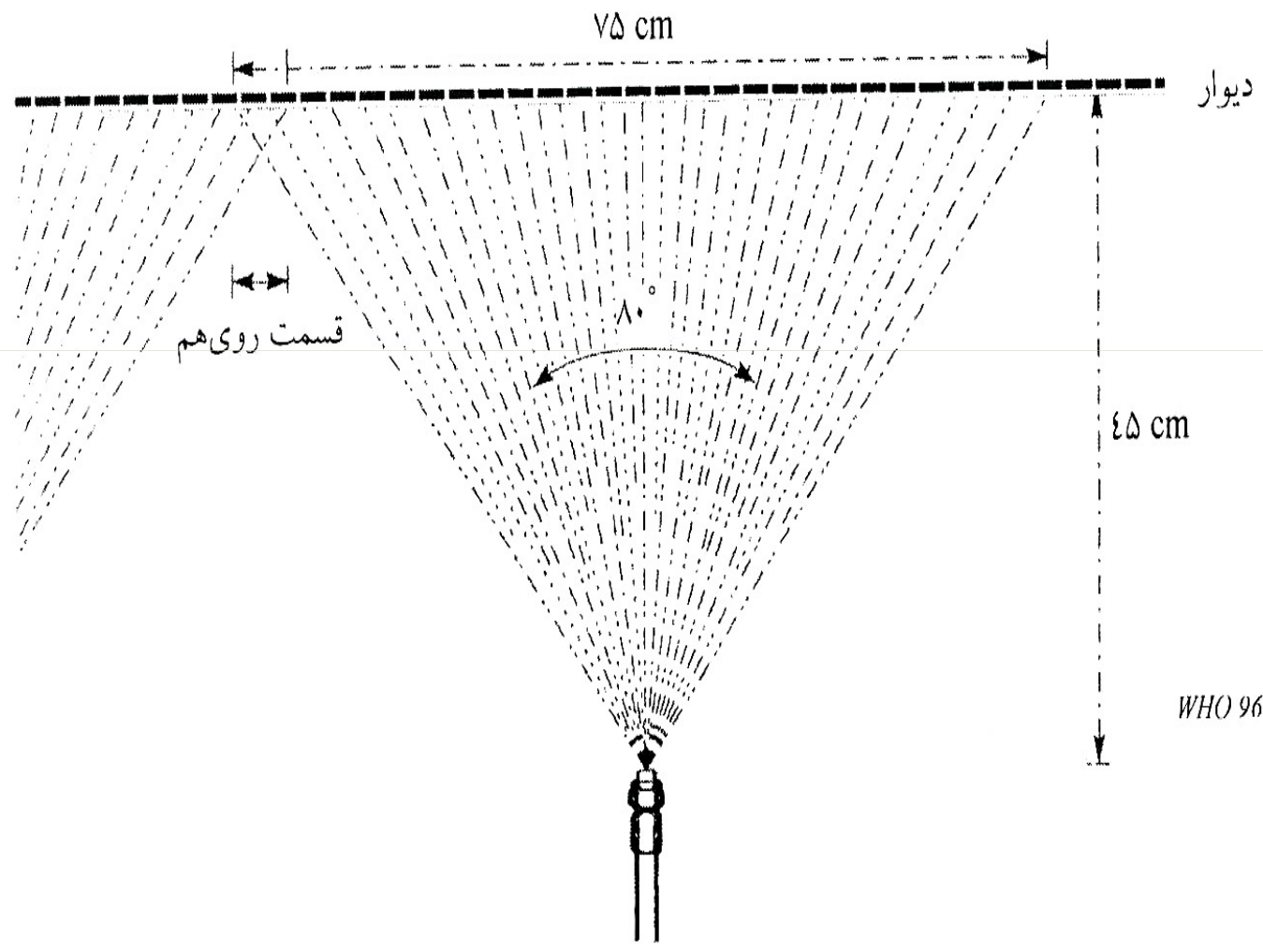
فشار استاندارد ۲۸۰ (کیلو پاسکال) یا ۴۰ (پوند بر اینچ)

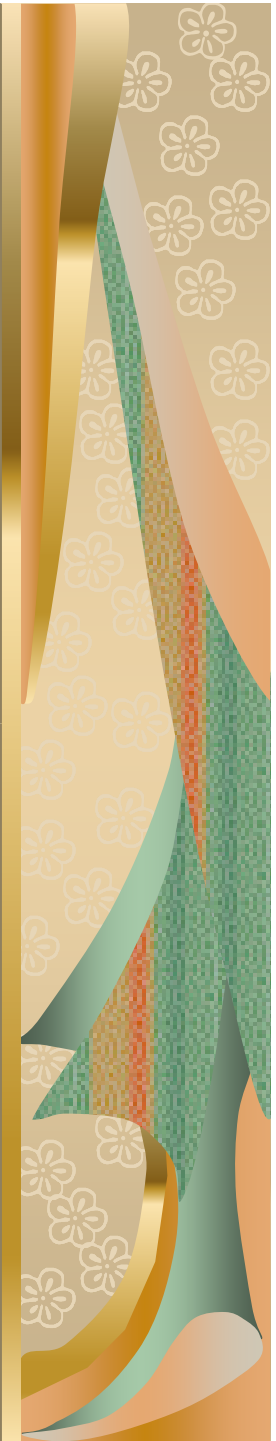
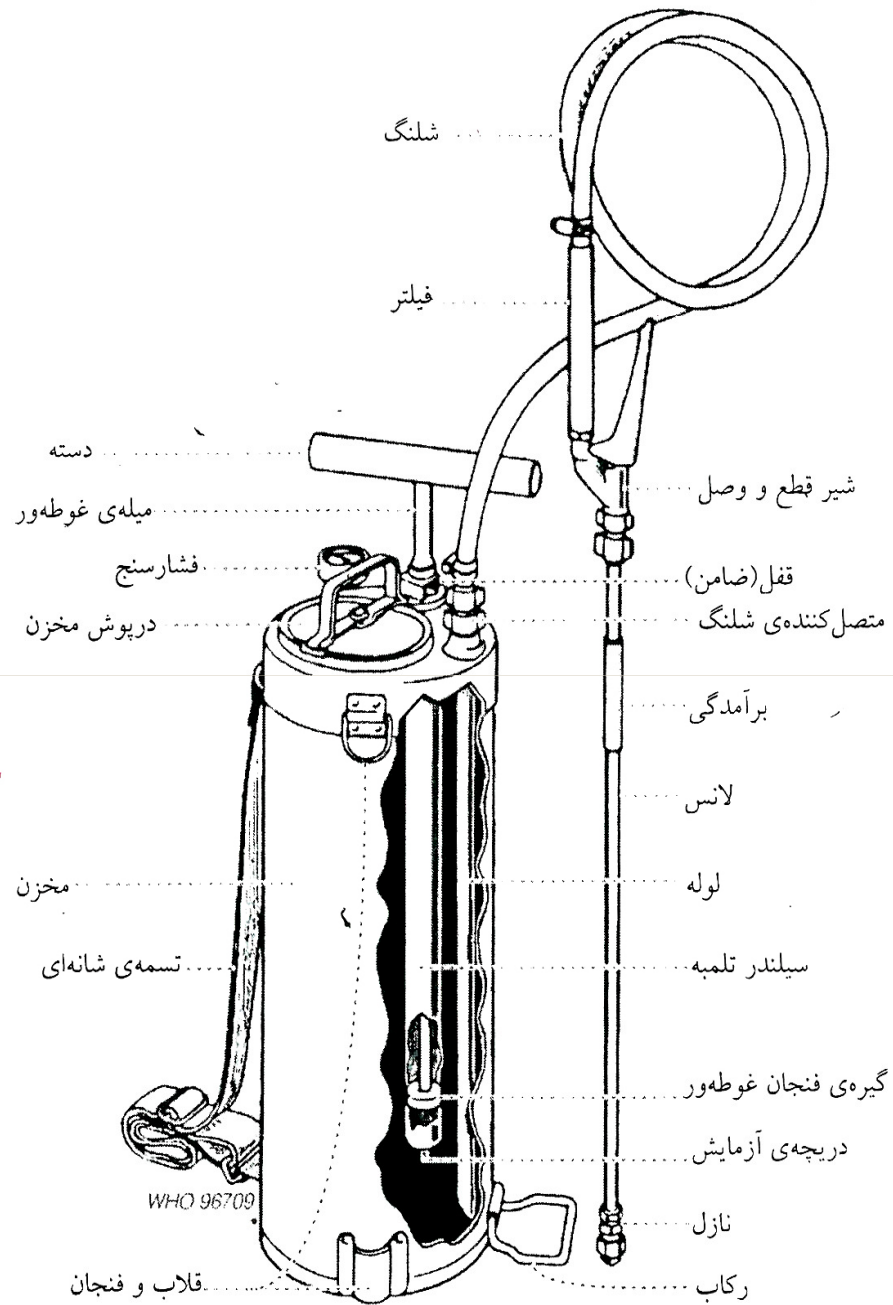
(سه چهارم، یک چهارم)

اندازه سوراخ نازل

غلظت مناسب



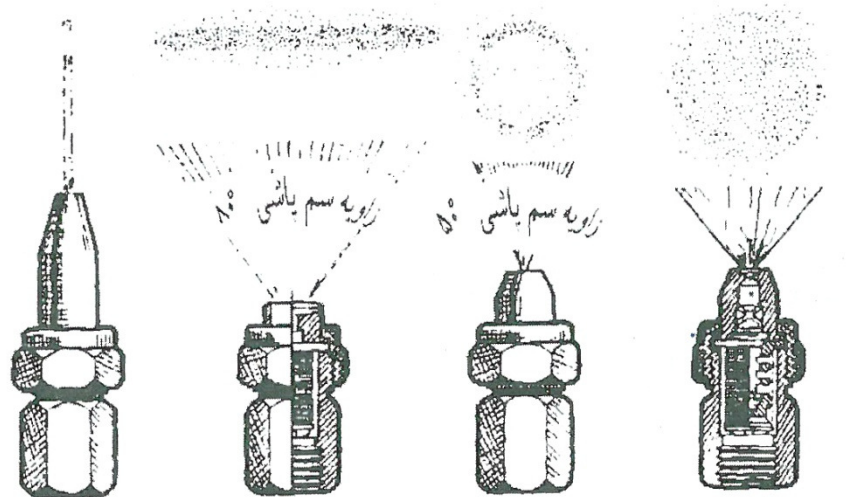




انواع نازل

- نازل فواره‌ای برای سم‌پاشی شکاف‌ها و درزها، کنترل ساس تختخواب، کنه‌های نرم، سوسری‌ها و مورچه‌ها به کار می‌رود.
- نازل بادبزنی که برای سم‌پاشی ابقایی دیوار استفاده می‌شود.
- نازل مخروطی توخالی که برای سم‌پاشی محل‌های زادوولد پشه، کنه و زیستگاه مایت‌ها در میان پوشش گیاهی استفاده می‌شود.
- نازل مخروطی توپر که برای سم‌پاشی محل‌های تکثیر و تولیدمثل پشه به کار می‌رود.

نازل بادبزنی معمولاً برای سم‌پاشی دیوارها به کار می‌رود. در این نوع نازل، سم با زاویه‌ی پخش ۸۰ درجه به مقدار ۷۵۷ میلی‌لیتر در دقیقه با فشار استاندارد ۲۸۰ kPa موجود در مخزن پخش می‌شود. این نازل معمولاً از فولاد ضدزنگ مخصوصی ساخته می‌شود. سر نازل طوری طراحی شده که در هر دو طرف سوراخ، مسطح بوده و به آسانی برداشته می‌شود.



نازل فواره‌ای

نازل بادبزنی

نازل مخروطی توخالی

نازل مخروطی توپر

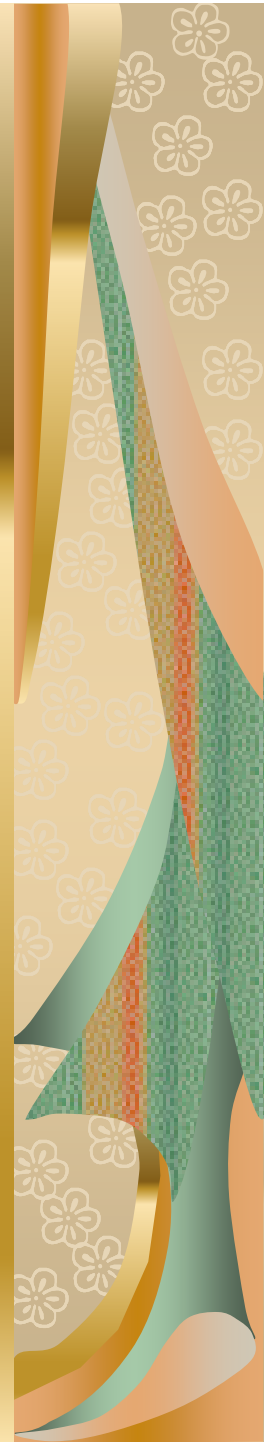
سم پاشی فضایی

دستی
موتوری
هوایی (هوایما)



تعریف سم پاشی فضایی

محلول سمی بصورت میلیون ها قطره ریز به قطر کمتر از ۵۰ میکرومتر در هوا پخش می شود
تنها زمانی تاثیر دارد که این قطرات معلق باشند

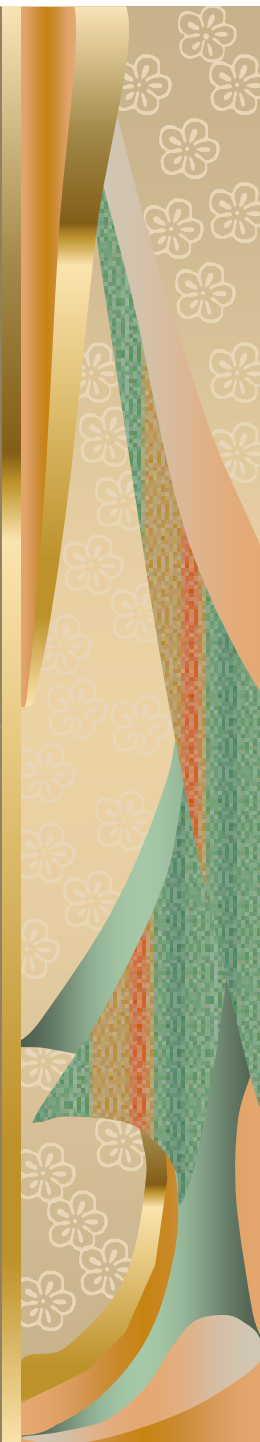


اهداف سم پاشی

روشی مناسب برای مبارزه با گونه های آگزوفیل و آگزوفاز
بر گونه های آندوفیل هم اثر گذار است
همراه با سایر روش های کنترل بعنوان بخشی از روش های کنترل
تلفیقی

شیوه ای سریع برای کنترل ناقلین در شرایط اضطراری یا بروز
اپیدمی

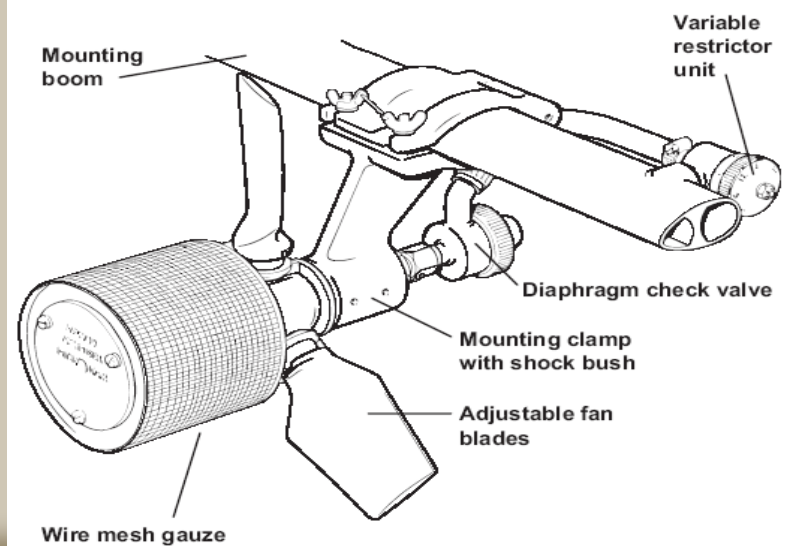
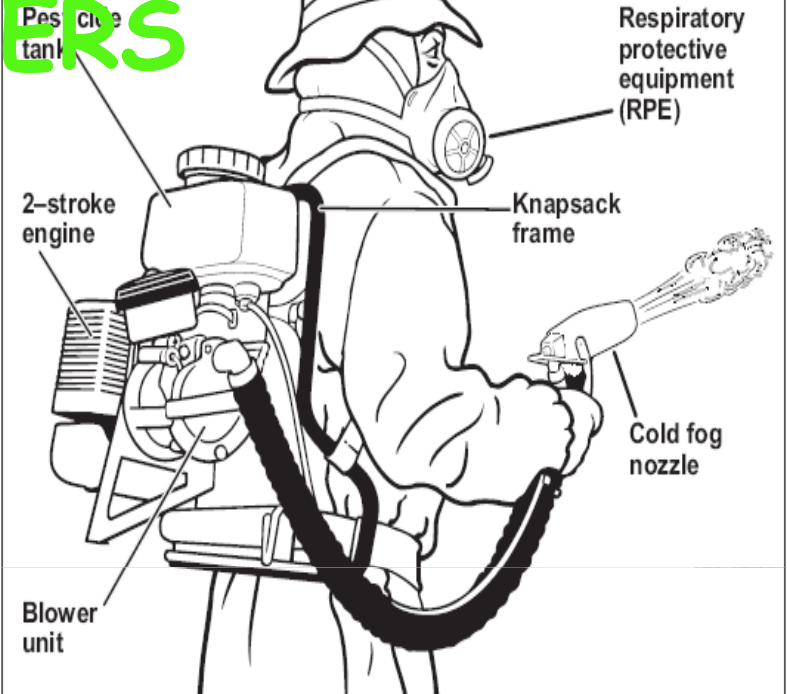
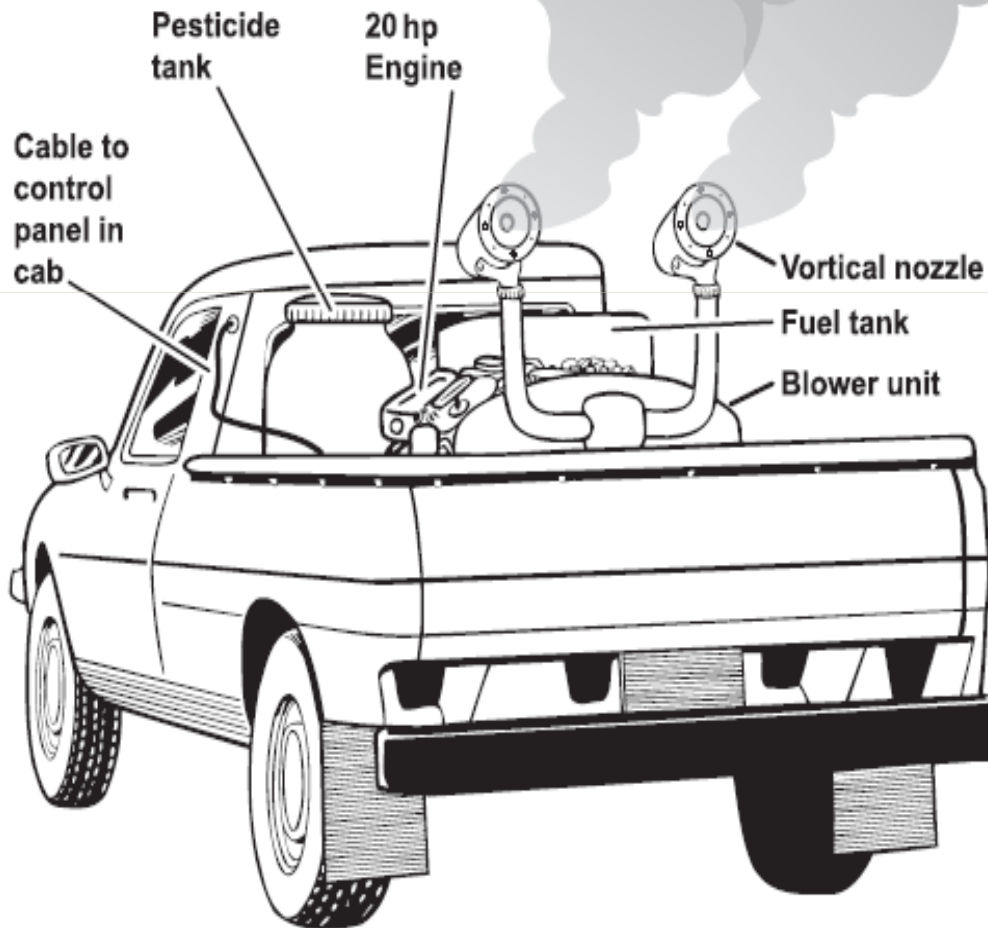
برای ایجاد ناک داون و مرگ سریع توام با کمترین باقیمانده سم در
محیط



مواردی که پیش از آغاز سم پاشی باید بخاطر داشت

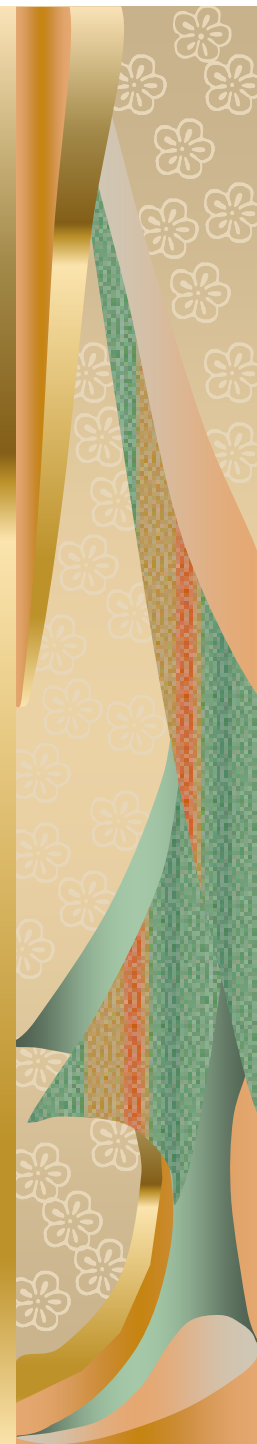
حساس بودن نسبت به سم مورد استفاده
شناسایی گونه و آشنایی با ویژگی های آن
رفتار پروازی و زمان اوج فعالیت پروازی
آنوفل ها محل های نشو نما
آشنایی با ویژگی های منطقه
پوشش گیاهی
قابلیت دسترسی به منطقه
نوع اماکن مسکونی و ساختمانها

COLD FOGGERS



مزایای استفاده از مه پاش گرم

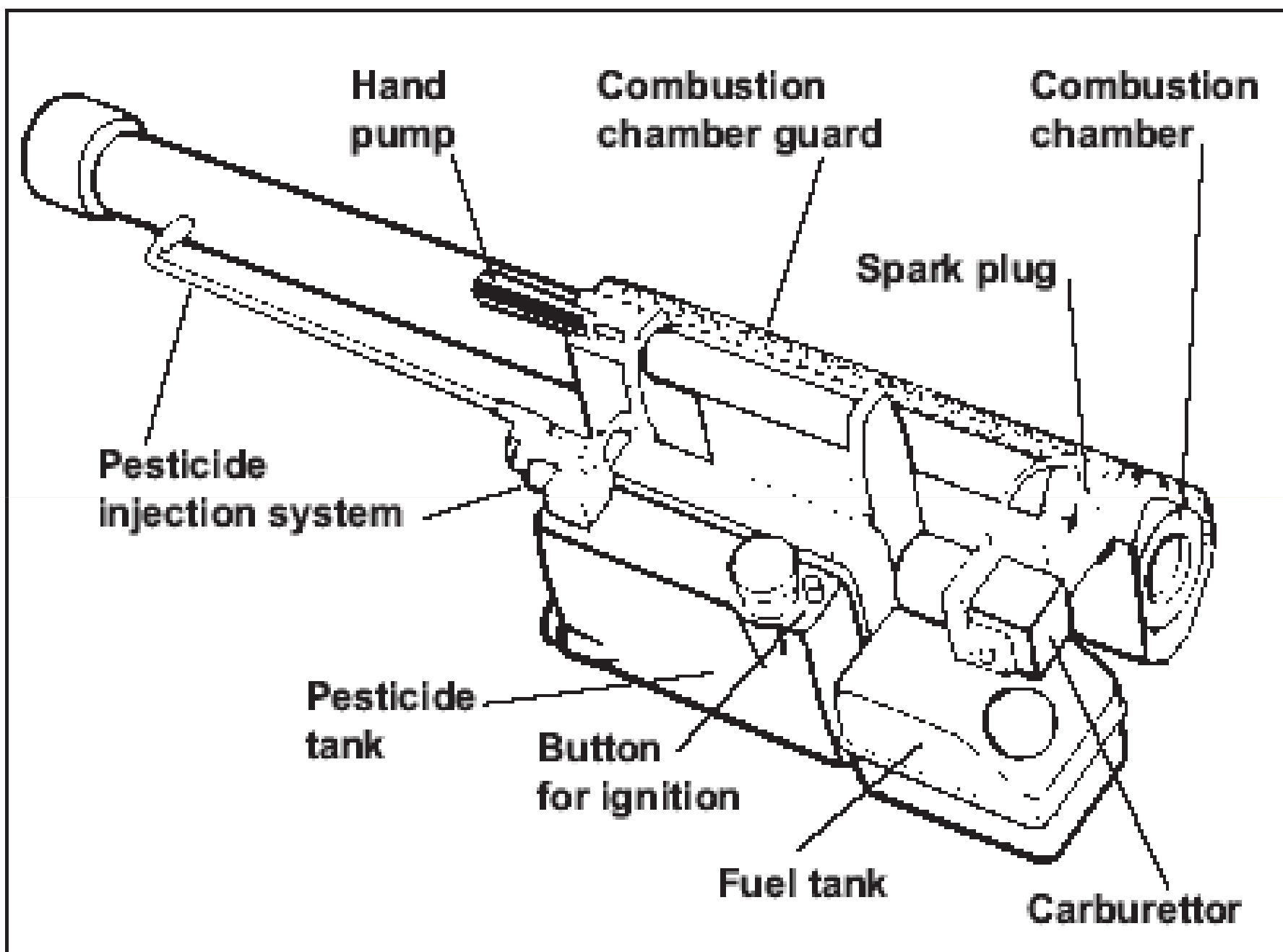
قابل مشاهده
تاثیر خوب بر افکار عمومی
غلظت کم ماده سمی
مصرف کم سم
عدم وجود باقیمانده
تعداد پرسنل کمتر



معایب استفاده از مه پاش گرم

نیاز به حجم زیاد ماده حلال
گران قیمت بودن حلال آلی
ممانعت مردم از سمپاشی
قابلیت اشتعال حلال
مخاطرات ترافیکی
صدای زیاد دستگاه





سموم مورد استفاده

<i>Compounds</i>	<i>Dosage of active ingredient (g/ha)</i>
Organophosphates	
fenitrothion	250–300
malathion	112–600
pirimiphos-methyl	250
Pyrethroids	
cyfluthrin	1–6
deltamethrin	0.5–1.0
lambda-cyhalothrin	1.0
permethrin	5–10
resmethrin	2–4



اندازه مطلوب ذرات

اندازه قطره (میکرو متر)	زمان سقوط (۱۰ متر)	فراوانی قطرات (تعداد/د/سانتی متر مکعب)
۱	۹۳.۷ ساعت	۱۹۱۲۰
۵	۳.۷ ساعت	۱۵۲
۱۰	۵۶ دقیقه	۱۹.۲
۲۰	۱۴ دقیقه	۲.۳۸
۵۰	۱۳۵ ثانیه	۰.۱۵۰
۱۰۰	۳۶ ثانیه	۰.۰۱۹۲

فراوانی و سرعت سقوط قطرات مه زمانی که به میزان ۱ لیتر/هکتار مه پاشی می شود (در مدلی تنوریک)

فراوانی قطرات باید در 10^8 ضرب گردد



اندازه مطلوب ذرات

در آب و هوای خشک قطرات حلال قابل تبخیر باید بزرگتر باشد
هر چه اندازه قطره کوچکتر تعداد قطره بیشتر
هر چه تعداد قطره بیشتر شانس تماس بیشتر
اندازه مطلوب برای مبارزه با پشه ۲۰-۱۰ میکرومتر و برای مگس
خانگی ۳۰ میکرومتر



غلظت سم

به توصیه تولید کننده توجه شود

قابل جبران بودن رقت سم با افزودن بر میزان جریان

افزودن میزان جریان خروجی

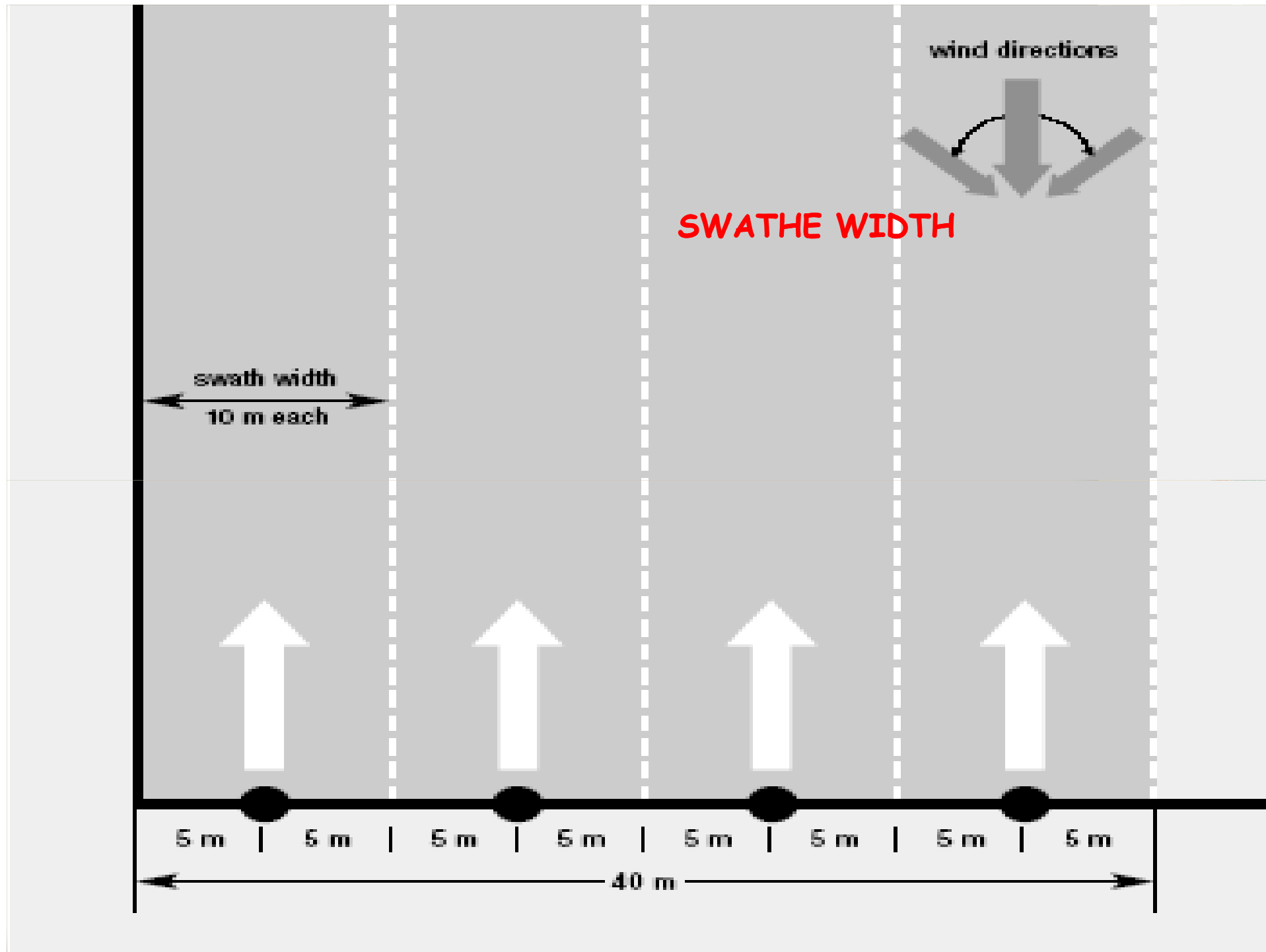
کم کردن سرعت حرکت

Swathe width کم کردن

هر چه غلظت کمتر باشد تعداد قطره بیشتری مورد نیاز است تا حشره

غلظت مرگبار را دریافت کند



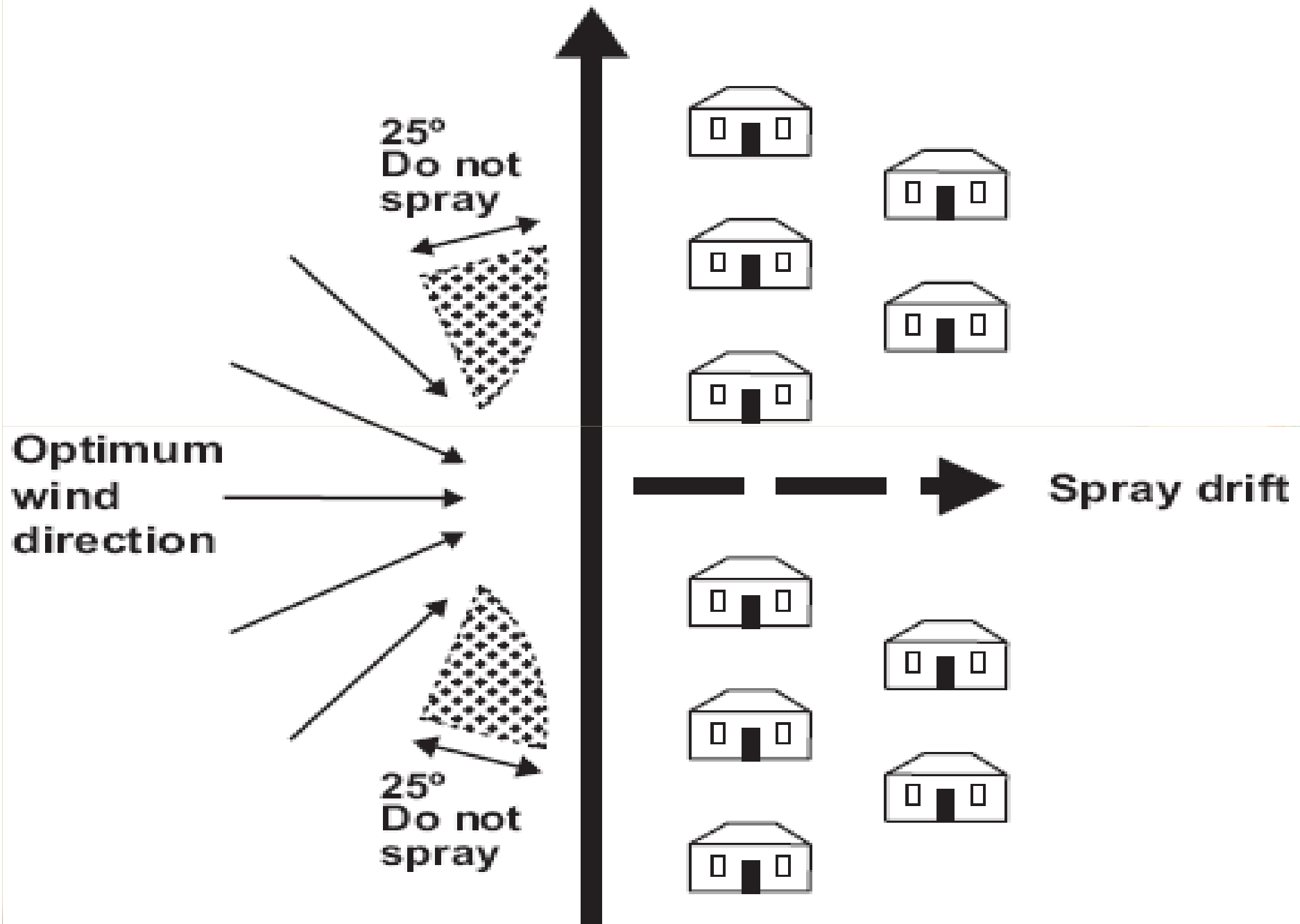


سرعت باد

سرعت باد ۱۵-۳.۶ کیلومتر بر ساعت
در مناطق دارای پوشش گیاهی تنک فاصله میان باندهای سمپاشی
شده باید افزایش یابد



Path of spray delivery



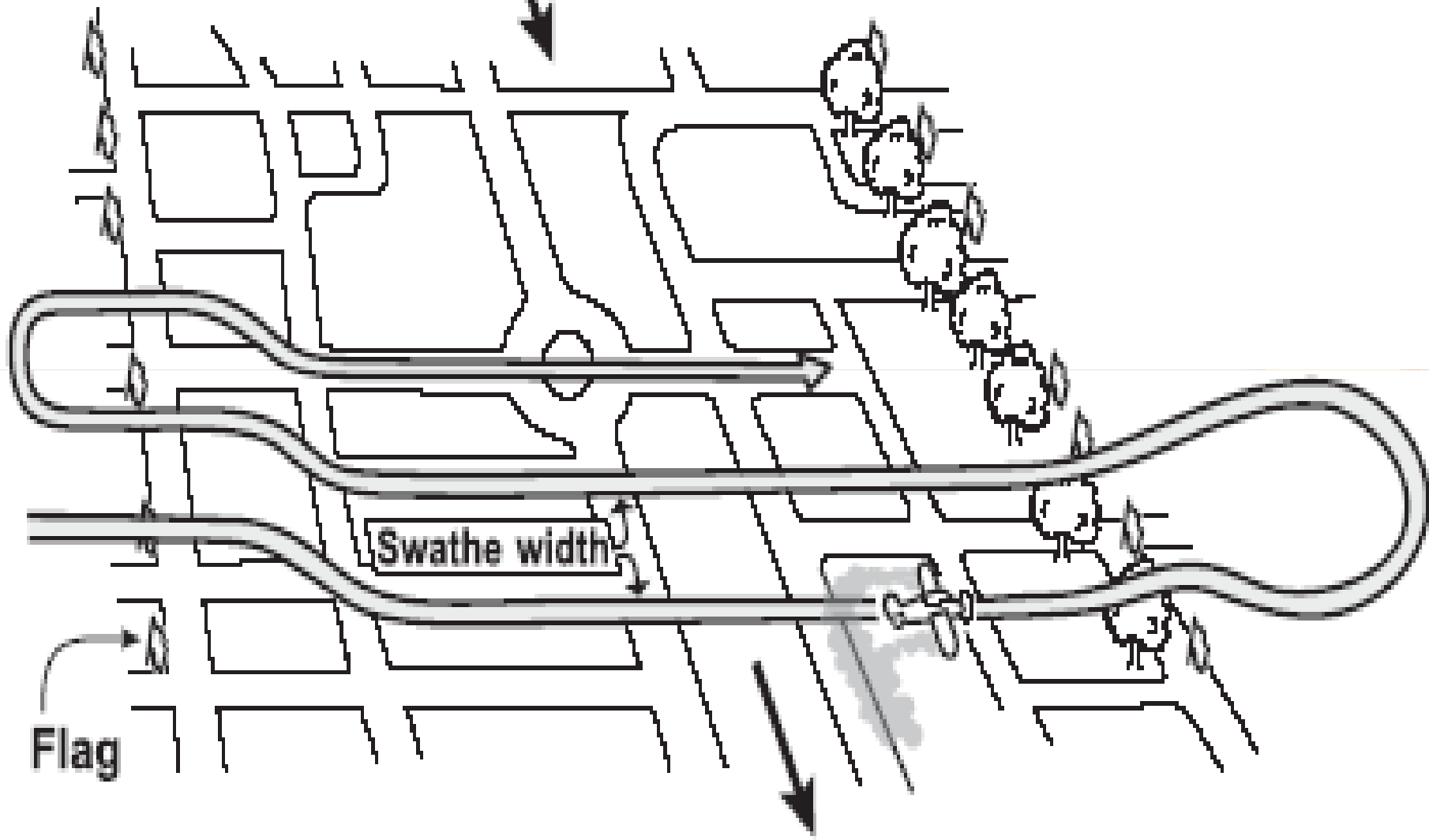
Wind direction

جهت وزش باد

Finish



Wind direction
جهت وزش باد



Flag

Swathe width

Offset

کالیبراسیون دستگاه (اماکن خارجی)

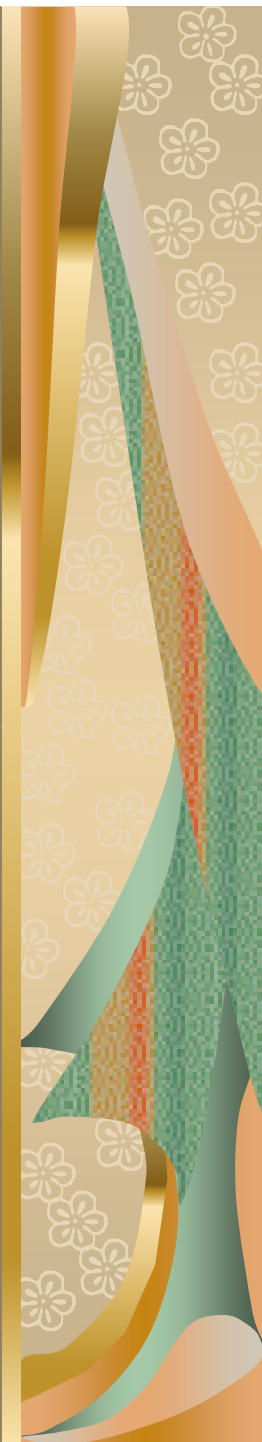
سرعت حرکت خودرو ۱۲ کیلومتر بر ساعت
فاصله بین دو باند سمپاشی ۵۰ متر

متر مربع در ساعت

$$۱۲۰۰۰ \times ۵۰ = ۶۰۰۰۰۰$$

متر مربع در دقیقه $۶۰۰۰۰۰ \div ۶۰ = ۱۰۰۰۰۰$

اگر دوز توصیه شده نیم لیتر در هکتار باشد خروجی باید
روی نیم لیتر تنظیم گردد



کالیبراسیون دستگاه (اماکن خارجی)

در دستگاههای پرتابل:

سرعت حرکت ۶۰ متر در دقیقه

فاصله میان دو باند سمپاشی شده ۱۰ متر

متر مربع در دقیقه $60 \times 10 = 600$

هکتار در دقیقه $600 \div 10000 = 0.06$

دوزاژ توصیه شده نیم لیتر در هکتار

میلی لیتر در دقیقه $500 \times 0.06 = 30$



مه پاشی اماکن داخلی

دوز توصیه شده نیم لیتر در هکتار
میزان جریان ۲۰ میلی لیتر در دقیقه
مساحت خانه ۴۰۰ متر مربع (۰/۰۴ هکتار)
میلی لیتر ۲۰ = ۵۰۰ × ۰/۰۴



نکاتی که باید به هنگام مه پاشی اماکن داخلی بخاطر داشت

همه وسایل الکتریکی را از کلید اصلی خاموش کنید.
وسایل گرمازا و چراغ های خوراک پزی را خاموش کنید
(حتی شعله پیلوت آنها را) و اجازه دهید قبل از
سمپاشی خنک شوند.

خطر آتش سوزی با استفاده از ترکیبات قابل حل در آب
کاهش می یابد.

ظروف ذخیره آب و مواد غذایی را بپوشانید.
ماهی ها را از آکواریوم خارج کرده یا روی آنها را بپوشانید



نکاتی که باید به هنگام مه پاشی اماکن داخلی بخاطر داشت (ادامه)

همه ساکنین باید در خلال سمپاشی خارج از ساختمان بوده و تا ۳۰ دقیقه بیرون بمانند. از تهویه ساختمان قبل از ورود ساکنین اطمینان حاصل کنید.

کلیه درها و پنجره ها را قبل از سمپاشی ببندید و تا ۳۰ دقیقه بسته نگهدارید

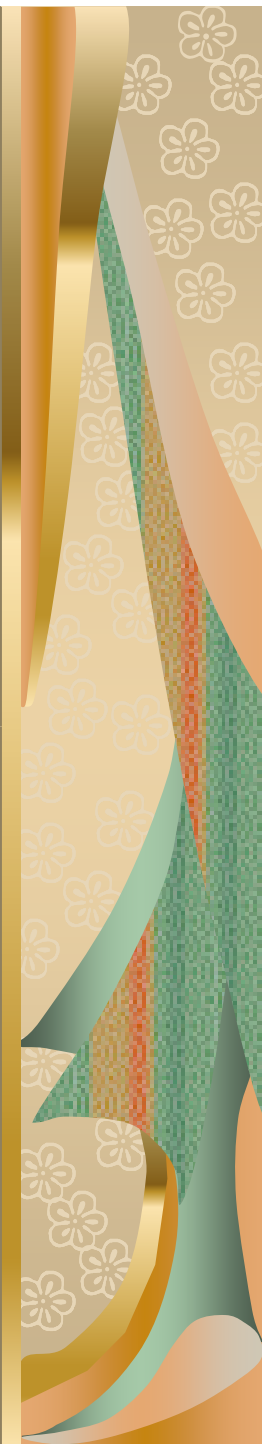
اپراتور باید به عقب حرکت کند.

در خانه های کوچک یک طبقه می توان از در ورودی یا یکی از پنجره های باز بدون داخل شدن به خانه سمپاشی را انجام

داد

نکاتی که باید به هنگام مه پاشی اماکن داخلی بخاطر داشت (ادامه)

در ساختمانهای بزرگ یک طبقه سمپاشی از قسمت
انتهایی ساختمان آغاز و در قسمت ابتدایی خاتمه می
یابد.



نکاتی که باید هنگام مه پاشی اماکن خارجی به خاطر داشت

در این روش باید مسیر حرکت کاملاً طراحی شده باشد در مناطقی که دسترسی خودرو به آن محدود شده یا امکان حرکت خودرو وجود ندارد لازم است از دستگاههای پرتابل استفاده شود.

مه پاشی نباید در هنگام بارندگی و وزش باد با سرعت بیش از ۱۵ کیلومتر بر ساعت صورت بگیرد.

در و پنجره ساختمانها باید برای افزایش کارایی عملیات باز باشند.

در دستگاههای نصب شده بر خودرو در خیابانهای باریک که خانه ها کناره خیابان را مسدود کرده اند مه پاشی باید وسط خیابان و به سمت عقب خودرو انجام گیرد. در مناطقی که خیابانها وسیعترند و خانه ها از کناره خیابان فاصله دارند خودرو باید به کناره خیابان نزدیک شود و سمپاشی با زاویه ای مناسب با جهت وزش باد انجام گیرد

پایش عملیات

گزارش روزانه باید شامل موارد زیر باشد:
مساحت منطقه مه پاشی شده
تاریخ و زمان انجام عملیات
وضع هوا
نوع و مقدار حشره کش مورد استفاده
مشکلات پیش روی
در نهایت گزارش نهایی باید تصویر روشنی از چگونگی کار و
پیشرفت برنامه ارائه دهد