



IPRI

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات پسته کشور

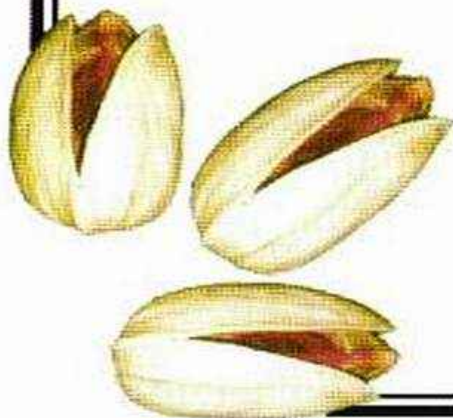
اصول و نکات ایمنی استفاده از سموم در کشاورزی

نگارنده :

سید حسین علوی
کارشناس مؤسسه تحقیقات پسته کشور

۱۳۸۷

نشریه شماره ۵۴



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اصول و نکات ایمنی استفاده از سموم در کشاورزی

نگارنده :

سید حسین علوی

کارشناس مؤسسه تحقیقات پسته کشور

بهار ۱۳۸۷

نام نشریه: اصول و نکات ایمنی استفاده از سموم در کشاورزی

نگارنده: سید حسین علوی

ناشر: شورای انتشارات مؤسسه تحقیقات پسته کشور

ویراستاران علمی: مهدی بصیرت، فاطمه کاظمی و حمید هاشمی راد

ویراستار ادبی: سید یحیی امامی

چاپ اول: بهار ۱۳۸۷

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

امور فنی: نجمه صابری، اعظم طاهری

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی ۸۷/۳۹ به تاریخ ۸۷/۲/۱ می باشد.

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده یا نویسندگان است

قیمت: ۵۰۰۰ ریال

نشانی: رفسنجان، میدان شهید حسینی، مؤسسه تحقیقات پسته کشور

صندوق پستی: ۴۳۵-۷۷۱۷۵

آدرس الکترونیک: www.pri.ir

فهرست مطالب:

صفحه	عنوان
۵	مقدمه
۶	نگهداری و انبارداری سم
۸	توصیه های قبل از سمپاشی
۱۰	پوشش های ایمنی مناسب
۱۲	توصیه های هنگام سمپاشی
۱۵	توصیه های پس از سمپاشی
۱۸	علائم مسمومیت
۱۹	کمک های اولیه
۲۱	منابع

مقدمه :

یکی از اهداف مهم کشاورزی، تولید محصول سالم، مرغوب و عاری از هرگونه آلودگی می باشد که با اجرای یک برنامه مدیریتی صحیح و اصولی می توان به این امر مهم دست یافت. با آبیاری و کود دهی صحیح و به موقع شرایط مطلوب رشد برای گیاه فراهم می شود. آفات و بیماری ها معمولاً "به گیاهانی که دچار کم آبی و کمبود مواد غذایی هستند بیشتر حمله نموده و خسارت ایجاد می کنند. یکی دیگر از این اصول مدیریتی، کنترل به موقع و صحیح آفات و بیماریهای گیاهی می باشد. برای مبارزه با آفات و بیماری ها از روش های مختلفی استفاده می شود که مرسوم ترین آنها مبارزه شیمیایی می باشد. با استفاده از روش مبارزه شیمیایی هرچند نتیجه رضایت بخشی حاصل می گردد ولی به تدریج اثرات سوء آن بر روی جانوران خون گرم، ماهی ها و سایر اجزاء محیط زیست آشکار می گردد. علاوه بر این بروز پدیده مقاومت در حشرات و آفات به سموم، موجب افزایش سمپاشی ها و استفاده از سموم جدید بر علیه آفات می شود بدون آنکه به اثرات سوء آن توجه شود.

از عواقب سمپاشی های بی رویه می توان شیوع بیماری های مختلف مانند بیماری های قلبی و عروقی، سرطان های مختلف و غیره و همچنین به کاهش متوسط عمر در جامعه اشاره کرد.

با توجه به اهمیت موضوع، شناخت مرحله حساس آفت یا بیماری و آشنایی با نوع و میزان مصرف سم و کاربرد آن با روش صحیح سمپاشی و رعایت نکات بهداشتی در حین سمپاشی از اهمیت فراوانی برخوردار است زیرا با توجه به این نکات می توان شاهد کاهش دفعات سمپاشی و خطرات ناشی از آن بود.

نگهداری و انبار داری سم :

- از انبارهای خشک و خنک با تهویه مناسب و دارای قفل استفاده شود (شکل ۱).

- از نگهداری سموم به مدت طولانی خودداری شود. ممکن است فساد تدریجی در ظروف محتوی سم در اثر طولانی شدن مدت نگهداری در انبار ایجاد شود. یا میزان ماده موثره آن به مرور زمان کاهش یابد.

- سموم دور از دسترس کودکان نگهداری شوند (شکل ۲).

- سموم نباید در مجاورت مواد خوراکی نگهداری گردند (شکل ۳).

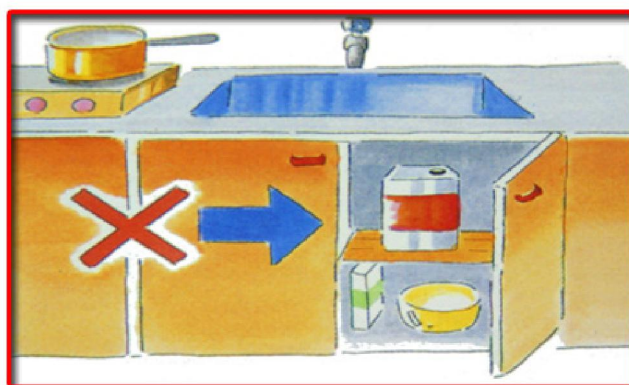
- ظروف سم را دور از تابش مستقیم خورشید و منابع حرارتی و آتش قرار دهید. (شکل ۴).



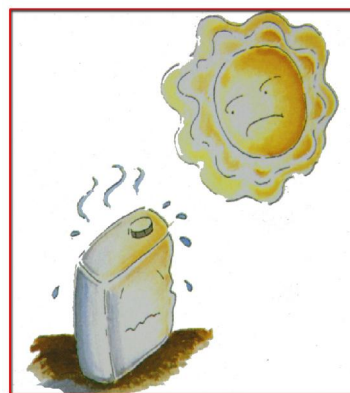
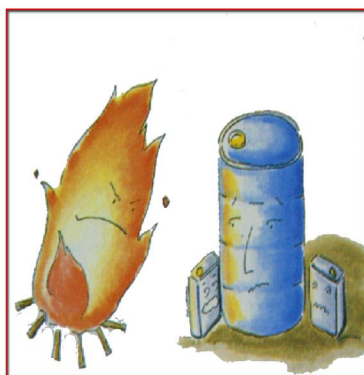
شکل ۱- انبار سموم بایستی خارج از محل سکونت و دارای قفل مناسب باشد



شکل ۲- سموم در جای امن و دور از دسترس اطفال نگهداری شوند



شکل ۳- سموم دور از محل نگهداری مواد خوراکی گذاشته شوند



شکل ۴- سموم دور از تابش مستقیم خورشید و منابع گرمازا و آتش قرار

داده شوند

توصیه های قبل از سمپاشی :

- برای رفع مشکل موجود (آفت، بیماری یا علف هرز) فقط از سموم توصیه شده استفاده شود و در صورت تعدد سموم توصیه شده بایستی سمی را که دارای اثر مسموم کنندگی کمتری برای پستانداران و دشمنان طبیعی آفت بوده و حتی الامکان کمترین دوام را داشته باشد انتخاب گردد. هرگز از سموم ممنوع شده استفاده نشود.



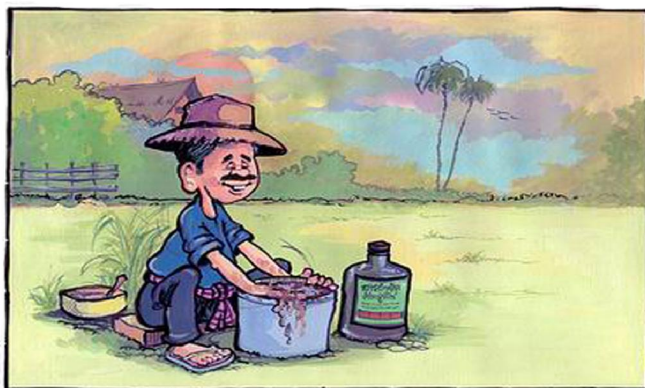
- از ظرفیت واقعی تانکرسمپاش و میزان واقعی سم مصرفی آگاهی داشته و با ظروف درجه بندی شده میزان سم مصرفی را بطور دقیق محاسبه و در تانکر ریخته شود.
- به تاریخ مصرف درج شده روی قوطی سم توجه نموده و از استفاده سموم ته نشین شده خودداری شود.
- سم را فقط به اندازه مورد نیاز یک روز سمپاشی از انبار خارج گردد.
- از دوره کارنس سم^۱ اطلاع کافی داشته باشید.
- از اختلاط سموم بدون مشورت کارشناسان خبره، و بدون استفاده از پوشش های ایمنی مناسب خودداری شود (شکل ۵).
- جهت استفاده از سمومی که نیاز به مخلوط شدن با روغن دارند از تانکرهای همزن دار استفاده نمایید در غیر اینصورت حتی الامکان در حین سمپاشی مخلوط سم را با یک همزن دستی مخلوط گردد.

^۱ - برای هر سم مدت زمان معینی پس از سمپاشی تا مصرف محصول در نظر گرفته شده است که این مدت را دوره کارنس می نامند و پس از این مدت سم تجزیه شده و باقیمانده آن به حد مجاز می رسد.

- نبایستی سم ها را در ظروف دیگری مثل شیشه های آب آشامیدنی یا نوشابه ریخته و جابجا شوند.
- تعدادی بست ، رابط شیلنگ و واشرهای مختلف به همراه داشته باشید.
- سوراخ نازل سمپاش در اثر استفاده مداوم، تاثیر شیمیایی سموم و خاصیت خوردگی بعضی از آنها سائیده شده و گشادتر می شود. در اثر این عمل اندازه قطرات سم و میزان سم خروجی افزایش می یابد. بنابراین در این قبیل مواقع سرلانس را عوض کنید.
- نازلهای سمپاش بر اثر رسوبات داخل آب دچار گرفتگی می شوند . از باز بودن نازلها اطمینان حاصل گردد. برای این کار هرگز نبایستی نازل ها و لوله های مسدود شده را با دمیدن به داخل آن باز نمود.
- از تمیز بودن صافی های سرلانس و همچنین مسیرهای عبور محلول سم اطمینان حاصل گردد.
- دستگاه های سمپاش را از نظر نشت سم کنترل و آنها را با آب کالیبره^۲ نموده و از وضعیت کاری صحیح آنها اطمینان حاصل شود.
- با توجه به قرار گرفتن برخی باغها و مزارع در مجاورت منازل مسکونی، بهتر است قبل از سمپاشی همسایه ها از انجام برنامه سمپاشی مطلع شوند.
- همیشه مقداری آب تمیز و صابون به منظور شستشوی دست ها و چشم ها به همراه داشته باشید.
- اگر مجبور شدید به تنهایی سمپاشی را انجام دهید، همیشه به یک نفر دیگر اطلاع داده شود که می خواهید سمپاشی کنید و این عمل چه مدت طول می کشد.
- هرگز ظروف سموم را در داخل کابین کامیون یا در قسمت سرنشین اتومبیل حمل نکنید.

^۲- مقدار محلول سمی که توسط سمپاش در یک واحد سطح مشخص (هکتار) پخش می شود.

۳- نوع آب سمپاشی در کاربرد آفت کشها نقش مهمی دارد. هرچه سختی کل آب مورد استفاده بالاتر باشد پایداری امولسیون سم^۴ کاهش می یابد.



شکل ۵- از اختلاط نا آگاهانه سموم خوداری شود.

پوشش های ایمنی مناسب :

مواد شیمیائی سمی با دخالت در وظایف بیوشیمیائی و فیزیولوژیکی بدن می توانند موجب آسیب دیدگی یا مرگ افراد گردند. یک آفت کش ممکن است از طریق خوردن و یا آشامیدن (گوارشی)، از راه پوست (تماسی) و بوسیله تنفس از طریق شش ها وارد بدن انسان شود. دریافت سم از طریق گوارشی در حین عملیات سمپاشی کمتر اتفاق می افتد مگر آنکه کارگری از روی بی احتیاطی قبل از شستن دست و صورت اقدام به خوردن، آشامیدن یا سیگار کشیدن نماید.

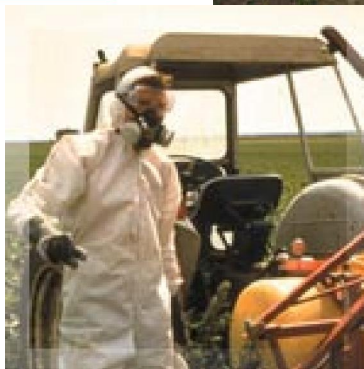
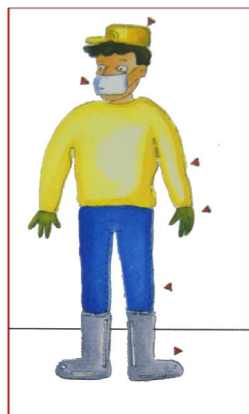
آلوده شدن بدن بیشتر بوسیله جذب سم از طریق پوست صورت می گیرد. مخصوصاً در نقطه ای از بدن که در آن بریدگی یا خراش وجود داشته باشد. بیشترین جذب بدن از طریق پشت دستها و پاها، پشت گردن و زیر بغلها صورت می پذیرد. خطر جذب پوستی هنگامی بسیار زیاد است که هوا گرم و مرطوب باشد و پوست در اثر عرق کردن خیس شده باشد. در جلوگیری از آلوده شدن چشم ها نیز با محلول سم بایستی مراقبت خیلی زیادی صورت گیرد.

۳- سختی آب شامل مجموع املاح کلسیم و منیزیم موجود در آب بر حسب کربنات کلسیم می باشد

۴- معلق شدن قطرات بسیار ریز مایع در یک مایع دیگر

غالبا" شرایط آب و هوایی استفاده از پوششهای ایمنی را مشکل و حتی غیر ممکن می سازد مخصوصا" در مناطق گرمسیر، اما بهتر است در چنین شرایطی از روپوش های نخی بادوام استفاده گردد.

در هنگام سمپاشی بهتر است از پیراهن آستین بلند، کلاه ضد آب و دارای لبه پهن با پوشش مناسب برای پشت گردن، دستکش ساق بلند مقاوم، ضد آب و دارای پوشش داخلی ضد حساسیت استفاده گردد. (آستینهای روپوش بایستی روی ساق های دستکش را بپوشاند) برای محافظت پاها از چکمه های ساق بلند مناسب استفاده کنید و برای محافظت صورت و چشمها حتما" از ماسک های فیلتر دار مخصوص با پوشش ایمنی برای چشم ها استفاده شود و مرتبا" فیلترهای آن را تمیز و یا تعویض گردد (شکل ۶).



شکل ۶- لباس مخصوص سمپاشی شامل کلاه ، ماسک ، چکمه و دستکش

توصیه های هنگام سمپاشی :

- آفتکش ها با هدف از بین بردن موجودات زنده ساخته شده اند، بنابراین در کاربرد آنها باید احتیاط و دقت زیادی نمود. با رعایت دستورات بر چسب، اطمینان پیدا کنید که آفتکش ها بر سلامت شما، سلامت نزدیکان شما و مردم تاثیر سوء نگذارند یا به گیاهان غیر هدف، آب، خاک یا حیات وحش صدمه نزنند.
- با تقلید کورکورانه از سایر کشاورزان اقدام به سمپاشی نشود.
- قبل از کاربرد آفتکش، همیشه بر چسب آن را در مورد سمیت و روش های توصیه شده ایمنی و کمک های اولیه کنترل کنید (شکل ۷).
- برای بهتر شناختن درجه سمیت آفت کش ها بایستی به **LD 50**° درج شده بر روی ظرف سم توجه شود. آفت کش هایی با بر چسب سم "خطر ناک" (گروه ۷) سمیت بالا تا خیلی بالا را دارند. محصولات با بر چسب سم دارای "خطر" (گروه ۶) سمیت متوسط دارند. بر چسب محصولات با عنوان "احتیاط" سمیت کمی دارند. موادی با سمیت خیلی پائین علامت ندارند و در گروه بندی نیستند.
- دسته بندی دیگری توسط سازمان جهانی بهداشت انجام شده که در جدول زیر ملاحظه می شود.

جدول ۱- دسته بندی سمیت آفت کش ها

LD50 گوارشی برای موش Mg/Kg		گروه سمیت	میزان سمیت
جامد	مایع		
$5 \geq$	$20 \geq$	Ia	فوق العاده سمی
۵-۵۰	۲۰-۲۰۰	-	خیلی سمی
۵۰-۵۰۰	۲۰۰-۲۰۰۰	Ib	نسبتاً سمی
$501 \leq$	$2001 \leq$	II	تقریباً سمی
$2000 \leq$	$3000 \leq$	III	عملاً غیر سمی

۵- سمیت یک آفت کش معمولاً بر حسب میلی گرم از ماده مؤثره برای هر کیلوگرم وزن بدن حیوان آزمایشگاهی بیان می گردد. این معیار برای کشتن ۵۰ درصد یک نمونه حیوان آزمایشگاهی در یک مدت معین که اغلب ۲۴ ساعت می باشد، محاسبه و تعیین می گردد.

همیشه طبق دستورات بر چسب، هنگام حمل و نقل و استفاده از آفت کش ها لباس مخصوص بپوشید. در مورد برخی از آفتکش ها که در فهرست سموم نیستند، بهر حال استفاده از پوشش حفاظتی لازم می باشد.

- به منظور سمپاشی، از افراد آموزش دیده و با تجربه استفاده شود.

- حتی الامکان از سمپاشی در موقع گلدهی خودداری شود.

- در روزهای بارانی و بادی از سمپاشی خودداری شود مخصوصاً اگر جهت باد به طرف چراگاه های تعلیف دام باشد (شکل ۸).

- سمپاشی را در ساعات اولیه روز یا در شب انجام داده (با توجه به بیولوژی، و نحوه زندگی آفات) و در ساعات خیلی گرم روز از سمپاشی خودداری شود. (بعلت تبخیر سریع محلول سم و جلوگیری از ایجاد گیاه سوزی)

- از تنفس بخارات سمی و تماس اعضاء بدن با محلول سم خودداری شود (شکل ۹).

- در هنگام سمپاشی دقت شود محلول سم به تمامی سطح مورد نظر و همچنین پشت برگها بطور یکنواخت پاشیده شود (شکل ۱۰).

- استفاده از سر لانس های استاندارد به منظور پخش یکنواخت محلول سم ضروری می باشد. (برای این منظور تنظیم فشار پمپ سمپاش نیز بایستی در نظر گرفته شود)

- در هنگام مخلوط نمودن سم یا انجام سمپاشی از خوردن، آشامیدن و سیگار کشیدن جدا خودداری شود.

- برای بهتر نتیجه گرفتن از عملیات سمپاشی یک ردیف از باغهای مجاور (اگر به حال خود رها شده اند) سمپاشی گردد.

- حاشیه باغها و کنار خیابانها که محل مناسبی برای شیوع آفات می باشد. بادقت بیشتری سمپاشی شود.

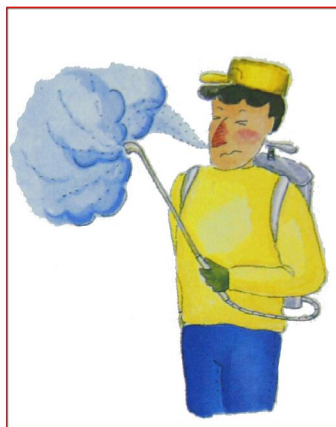
- اگر قسمتی از باغ یا مزرعه بعلت تمام شدن محلول سم باقی ماند بلافاصله به سمپاشی قطعه باقی مانده اقدام گردد.



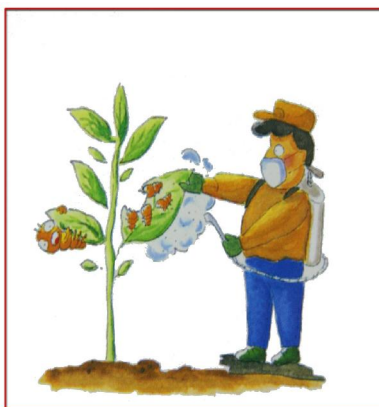
شکل ۷- توصیه های نوشته شده بر روی ظروف سم را به دقت مطالعه کرده و به نکات ایمنی آن توجه نمایید.



شکل ۸- در روزهای بارانی یا احتمال بارندگی در ساعات آینده و در وزش باد شدید و همچنین در جهت مخالف باد سمپاشی انجام نشود.



شکل ۹- از تماس سم با چشم و پوست و همچنین از تنفس بخارهای سم خودداری شود.



شکل ۱۰- در هنگام سمپاشی دقت کنید که پشت برگ ها نیز بخوبی سمپاشی شود



» هنگام تهیه محلول سمی و کاربرد آفت کش ها و هنگام وارد شدن یا کار کردن در محیط سمپاشی شده دقت زیادی کنید، چون خطر مسمومیت در این زمان ها خیلی زیاد است. «

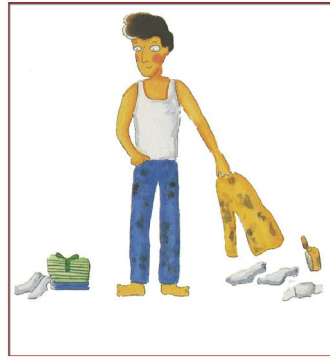
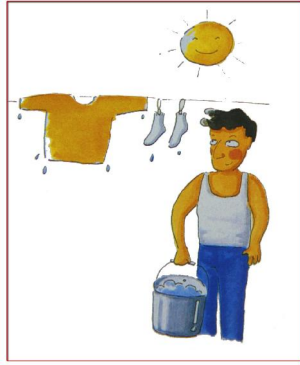
توصیه های پس از سمپاشی :

- بلافاصله پس از عملیات سمپاشی قسمت های آلوده بدن را با آب و صابون شستشو دهید (شکل ۱۱).

- در پایان هر روز سمپاشی، لباسها را فوراً عوض کرده و آنها را با مواد شوینده و صابون بخوبی شستشو دهید. (شکل ۱۲)
- آفت کش های مصرف شده را در دفاتر مخصوص ثبت شود.
- سموم مازاد بر مصرف را مجدداً به انبار سم برگردانید.
- هرگز باقیمانده محلول سم را در داخل سمپاش به حال خود رها نکرده و بایستی آن را شستشو نموده و سپس به انبار انتقال داده شود.
- باقی مانده محلول سمی در آب رودخانه ها و نهرها و حوضچه های نگهداری آب تخلیه نشود (شکل ۱۳).
- در هنگام سمپاشی دقت شود که آبهای جاری نزدیک محل سمپاشی با محلول سمی آلوده نشوند (شکل ۱۴).
- اجازه ورود به منطقه سمپاشی شده به اشخاص متفرقه و دام در طول دوره ممنوعیت برای سم بکار رفته، داده نشود.
- در صورتیکه دفن و معدوم کردن ظرف های خالی سم در پایان هر روز سمپاشی مشکل است می توانید آنها را در انبار سم نگهداری کرده و وقتی تعداد آنها برای معدوم کردن زیاد شد نسبت به از بین بردن آنها اقدام گردد (شکل ۱۵).



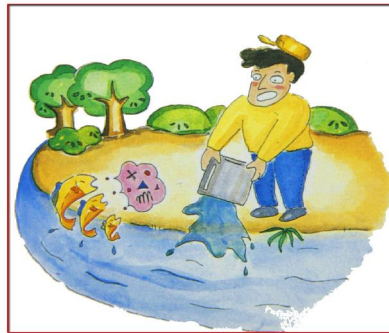
شکل ۱۱- شستشوی قسمت های آلوده بدن بلافاصله بعد از سمپاشی ضروری است.



شکل ۱۲- عوض کردن لباسهای آلوده به سم و شستشوی آنها با آب و صابون



شکل ۱۳- ریختن باقیمانده محلول سم و همچنین باقیمانده آبی که از شستن وسایل سمپاشی بجا مانده است دور از نهرها و منابع آب های آشامیدنی



شکل ۱۴- از آلوده کردن منابع آب آشامیدنی و آب رودخانه ها و حوض ها با سم خودداری شود.



شکل ۱۵- از ظروف خالی سم برای مصارف دیگر استفاده نشود.

علائم مسمومیت :

مواد شیمیائی سمی می توانند موجب آسیب زدن یا مرگ افراد در اثر دخالت در وظایف بیوشیمیائی و فیزیولوژیکی بدن آنها گردند.

هر ماده شیمیائی ممکن است یک یا دو نوع مسمومیت را در جانوران ایجاد کند نوع اول، مسمومیت حاد است که معمولاً وقتی ایجاد می شود که شخص در معرض دز بالای سم قرار گیرد. شدت مسمومیت به سمیت ماده شیمیائی و نیز چگونگی تماس و یا راه ورود ماده سمی به داخل بدن مربوط است. نوع دوم، مسمومیت مزمن می باشد که در نتیجه تماس طولانی شخص با دز پایین ماده سمی رخ میدهد.

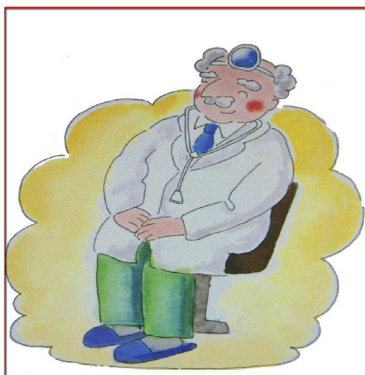
علائم اولیه مسمومیت شامل سردرد، عرق کردن، خستگی، گیجی، تاردیدن، حالت تهوع، استفراغ، دردهای شکمی و اسهال می باشد. علائم آشکارتر مسمومیت بی حسی، سفت شدن قفسه سینه، تغییرات در ضربان قلب، ضعف عمومی ماهیچه، مشکل در راه رفتن، کوچک شدن مردمک چشم، بزاق آوری زیاد، و افزایش شدت علائم اولیه هستند.

آفتکش ها نیز می توانند سبب سوزش در پوست و چشم ها گردند و موجب تحریک واکنش های آلرژی زا شوند.

بیشتر علائم مسمومیت سم برگشت پذیر هستند و موجب آسیب دائمی در بلند مدت نمی شوند. بهر حال، برخی اثرات سمیت سبب خسارت غیر قابل برگشت می شوند.

مسمومیت حاد با یکبار قرار گرفتن شخص در معرض سم هنگام پاشیدن یا سمپاشی تصادفی یا بلعیدن آفتکش اتفاق می افتد. علائم مشهود بلافاصله ظاهر می شوند و نیاز به درمان اضطراری دارد.

مسمومیت تجمعی با چند بار قرار گرفتن در معرض دزهای کم آفت کش در یک مدت زمان طولانی اتفاق می افتد. این نوع مسمومیت تدریجی است چون میزان سم به کندی افزایش می یابد و هنگامی علائم ظاهر می گردد که میزان سم در بدن به اندازه کافی بالا برود.



کمک های اولیه :

لباس های آلوده فرد مسموم را تعویض کرده و قسمت های آلوده بدن را با آب و صابون کاملاً شستشو دهید. در صورت آلودگی چشم حداقل به مدت ۱۵ دقیقه چشم ها را با آب بشویید. در صورت بلعیدن سم بیمار را به پزشک یا نزدیکترین بیمارستان برسانید.

پزشک باید از ماده مؤثره سمی که شخص توسط آن مسموم شده است آگاهی داشته باشد و اطلاعات بیشتری به او داده شود در صورت امکان یک نسخه از بروشور یا برچسب سم را به او نشان دهید. ولی درمان مسمومیت توسط پزشک بستگی زیادی به نوع مسمومیت خواهد داشت.

اشخاصی که در انجام عملیات سمپاشی بطور مرتب شرکت می کنند باید بطور معمول تحت آزمایشات پزشکی قرار گیرند و سطح کولین استراز در پلاسمای خون آنها کنترل شود. اگر سطح کولین استراز پایین تر از حد طبیعی باشد دیگر نباید اجازه داد که آن شخص با آفت کش ها کار کند.

برای بالا بردن کارآیی عملیات سمپاشی بایستی عوامل کنترل کننده طبیعی را که آفات در ارتباط با آن می باشد بخوبی شناخته و سپس اهداف خاص را با اندازه مناسب قطرات محلول سم مورد سمپاشی قرار داد. لازمه این کار در انتخاب فرمولاسیون مناسب و بکار بردن نازل و سیستم صحیح سمپاشی قرار دارد. در نهایت موجب می شود که اتلاف سم به حد اقل رسیده و از قرار گرفتن مقدار کافی ماده سمی بر روی هدف سمپاشی اطمینان حاصل گردد.

منابع مورد استفاده :

- ۱- افشاری، م. ۱۳۷۱. روشهای کاربرد آفت کشها. موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی. ۴۶۳.
- ۲- بصیرت، م. ۱۳۸۶. بررسی اثر کیفیت آب (سختی کل، EC، PH) بر پایداری امولسیون سموم مصرفی در باغات پسته استان کرمان. گزارش نهایی موسسه تحقیقات پسته کشور.
- ۳- طالبی جهرمی، خ. ۱۳۸۵. سم شناسی آفت کش ها. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۹۲.
- ۴- فروتن، ی. ۱۳۷۲. اصول ایمنی و بهداشت در تولید و مصرف سموم کشاورزی. ۲۷۶.
- ۵- هاشمی راد، ح. ۱۳۸۴. علل سمپاشی های بی رویه در باغهای پسته. نشریه ترویجی موسسه تحقیقات پسته کشور. شماره ۲۵. ۱۹.
- 6- Jame, L.2003. How to prevent and treat pesticide poisoning. NSW Agriculture.

لیست نشریات موسسه تحقیقات پسته کشور مربوط به سالهای ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۶

ردیف	نام نشریه	شماره نشریه	نویسنده	قیمت (ریال)
۱	رده بندی پسته	۲۳	علی تاج آبادی پور و همکاران	۵۰۰۰
۲	نگهداری سیستم های خرد آبیاری	۲۴	ناصر صداقتی	۵۰۰۰
۳	علل سمپاشی های بی رویه در باغ های پسته استان کرمان	۲۵	حمید هاشمی راد	۵۰۰۰
۴	زنبورهای مغزخوار پسته	۲۶	مهدی بصیرت	۵۰۰۰
۵	خصوصیات برخی ارقام مهم پسته ایران	۲۷	علی اسماعیل پور	۱۰۰۰۰
۶	توصیه های فنی نگهداری پسته در انبار	۲۸	فاطمه میردامادیها	۵۰۰۰
۷	ثبت فعالیت های کشاورزی و حسابداری ساده باغ در کاهش مشکلات پسته کاران	۲۹	محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران	۵۰۰۰
۸	روش های ساده تخمین میزان جریان آب جهت بهینه سازی مصرف آب در باغ های پسته	۳۰	ناصر صداقتی	۵۰۰۰
۹	معرفی بورس پسته	۳۱	محمد عبداللهی عزت آبادی	۸۰۰۰
۱۰	علل و انگیزه های بهره برداری از آبهای زیر زمینی در مناطق پسته کاری	۳۲	امان اله جوانشاه و همکاران	۵۰۰۰
۱۱	اقتصاد استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار در مناطق پسته کاری	۳۳	محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران	۵۰۰۰
۱۲	نماتوذهای زیان آور پسته	۳۴	معصومه حقدل	۵۰۰۰
۱۳	اقتصاد استفاده از دستگاه های آب شیرین کن در مناطق پسته کاری	۳۵	محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران	۵۰۰۰
۱۴	کاربرد گچ در کشاورزی	۳۶	سلمان محمودی	۵۰۰۰
۱۵	پسته و نقش آن در تغذیه و سلامت انسان	۳۷	احمد شاکر اردکانی	۵۰۰۰
۱۶	موسسه تحقیقات پسته کشور در یک نگاه	۳۸	ناصر صداقتی	-

ردیف	نام نشریه	شماره نشریه	نویسنده	قیمت (ریال)
۱۷	تأمین نیاز سرمایی و اهمیت آن در پسته	۳۹	حسین حکم آبادی و همکاران	۵۰۰۰
۱۸	سنگ های پسته	۴۰	حمید هاشمی راد	۵۰۰۰
۱۹	سوسک شاخک بلند پسته	۴۱	حمید هاشمی راد	۵۰۰۰
۲۰	سال آوری در پسته و عوامل موثر بر آن	۴۲	زنده یاد محمود سیدی و همکاران	۵۰۰۰
۲۱	میوه های غیر طبیعی پسته (علایم و دلایل)	۴۳	حمید هاشمی راد و همکاران	۱۲۰۰۰
۲۲	قارچ ریشه و کاربرد آن در کشاورزی	۴۴	فرامرز صالحی	۵۰۰۰
۲۳	بیمه محصول و نقش آن در مدیریت ریسک تولید پسته	۴۵	رضا صداقت	۵۰۰۰
۲۴	کاربرد سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP) در واحدهای فرآوری پسته	۴۶	احمد شاکر اردکانی	۵۰۰۰
۲۵	قرارداد های متقابل کشاورزی و نقش آنها بر مدیریت تولید و بازار پسته	۴۷	رضا صداقت	۵۰۰۰
۲۶	راهنمای نمونه برداری آب، خاک و برگ در باغهای پسته	۴۸	ناصر صداقتی	۵۰۰۰
۲۷	اضافه کردن خاک به باغ های پسته، مشکل یا رفع مشکل؟	۴۹	سید جواد حسینی فرد و حسین رضائی تاج آبادی	۵۰۰۰
۲۸	استفاده از کودهای آلی در مناطق پسته کاری کشور	۵۰	سید جواد حسینی فرد	۵۰۰۰
۲۹	شاخص های مهم در انتخاب ارقام پسته	۵۱	عبدالحمید شرافتی	۵۰۰۰
۳۰	نحوه عمل آوری و استفاده از کودهای حیوانی در باغ های پسته	۵۲	سلیمان محمودی میمند	۵۰۰۰
۳۱	شب پره هندی و روش های کنترل آن	۵۳	مهدی بصیرت	۸۰۰۰
۳۲	اصول و نکات ایمنی استفاده از سموم در کشاورزی	۵۴	سید حسین علوی	۵۰۰۰
۳۳	Pistachio kernel and its role in nutrition and health	۵۵	احمد شاکر اردکانی	۵۰۰۰

لیست کتب مؤسسه تحقیقات پسته کشور

ردیف	نام کتاب	قیمت (ریال)	نام نویسنده
۱	بیماریهای درختان خشکباری در مناطق معتدله	۵۰۰۰۰	امیرحسین محمدی معصومه حقدل
۲	شناخت خاک و تغذیه درختان پسته	۲۲۰۰۰	فرامرز صالحی
۳	تشخیص و رفع عناصر غذایی در پسته	۲۲۰۰۰	حمید علیپور سید جواد حسینی فرد
۴	تقویم مدیریت باغ پسته (CD)	۲۵۰۰۰	گروه نگارندگان
۵	پسیل پسته و سایر پسیل های مهم ایران	۳۳۰۰۰	محمد رضا مهرنژاد
۶	برداشت، فرآوری، انبارداری و بسته بندی پسته	۳۳۰۰۰	احمد شاکر اردکانی
۷	گرمایش جهانی، رکود و نیاز سرمایی در درختان مناطق معتدله	۳۵۰۰۰	امان اله جوانشاه، فاطمه ناظوری

علاقه مندان به خرید نشریات و کتب می توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر با بخش خدمات فنی و تحقیقاتی این موسسه تماس حاصل فرمایند. هزینه پستی به عهده خریدار می باشد.

تلفن: ۰۳۹۱-۴۲۲۵۲۰۴-۷

دورنگار: ۰۳۹۱-۴۲۲۵۲۰۸

آدرس: رفسنجان - ص پ ۴۳۵-۷۷۱۷۵ - مؤسسه تحقیقات پسته کشور