

بسمه تعالی

# آشنایی با سموم کشاورزی رایج و نکات احتیاطی آنها



دانشگاه علوم پزشکی گیلان

معاونت بهداشتی

بهداشت حرفه ای

ترجمه؛ تهیه و تنظیم:

مهندس محمد باقر باقری

۱۳۹۱

## فهرست

شماره صفحه	عنوان مطلب
۳	پیشگفتار
۴	دی کلروسوس
۷	دیازینون
۱۰	سینوسولفورون
۱۱	فسفید آلومینیم
۱۳	فنیروتیون
۱۵	فنتیون
۱۸	فوزاولون
۲۰	کاپتان
۲۳	کاربوکسین تیرام
۲۵	کلرپیریفوس
۲۹	مالاتیون
۳۲	مانکوزب
۳۴	تری فلورالین
۳۷	تری سیکلازول
۳۸	گلیفوسیت
۴۲	اتیون
۴۴	بوتاکلر
۴۶	فیپرونیل
۴۸	پاراکوات
۵۳	اکسی کلرور مس
۵۶	توصیه های لازم برای سم پاشی
۵۸	ماخذ

## پیشگفتار:

در حال حاضر سموم کشاورزی مصرف بسیار گسترده ای پیدا کرده اند بطوریکه تصور کردن کشاورزی بدون مصرف سموم بسیار مشکل و شاید حتی غیر ممکن است. از طرفی متأسفانه با وجود گسترش مصرف سموم بصورت بسیار بی رویه، عدم توجه کافی باعث شده است که بحث سم شناسی سموم کشاورزی همپای گستردگی مصرف سموم توسعه پیدا نکند. در نتیجه عدم آگاهی کشاورزان و همچنین سایر دست اندرکاران و کمبود مطالعه و تحقیق در این زمینه بسیار مشهود است که این امر به نوبه خود باعث افزایش بیش از پیش مصرف سموم کشاورزی میشود.

از طرفی ناشناخته بودن خطرات سموم کشاورزی و عدم توصیه اقدامات احتیاطی در زمان استفاده سموم کشاورزی و بطور خلاصه فراهم نبودن برگه های ایمنی شیمیایی مواد (MSDS) برای سموم کشاورزی کارگران و کشاورزان را در معرض تماسهای شغلی با سموم قرار میدهد که خطرات بروز بیماریهای حاد و مزمن را در پی دارد. بنا بر اعلام سازمان جهانی بهداشت سالیانه بیش از سه میلیون مورد مسمومیت ناشی از سموم آفت کش اتفاق می افتد که ۲۲۰۰۰۰ مورد آن به مرگ می انجامد که این آمار مربوط به مراجعین به واحدهای درمانی بوده و رقم واقعی تعداد مسمومیت ها بسیار بیش از این مقدار است. شرایط نامناسب کار در شالیزارها و مزارع و هوای گرم و مرطوب شرایط تماس با سموم را برای کشاورزان افزایش میدهد. همچنین ترشح سم در عرق، ادرار و خون و شیر و مو و ناخن انسان و حیوان میتواند سبب گسترش آلودگی گردد. استفاده مجدد از ظروف سموم و مواد شیمیایی که متأسفانه امری بسیار رایج است به شیوع مسمومیت ها کمک ویژه ای می نماید.

با عنایت به رایج بودن تعدادی از سموم بیش از انواع دیگر؛ توجه به توصیه های کاربردی در مصرف این سموم می تواند مفید واقع شود و به همین منظور در این جزوه نکات آگاهی دهنده در باره نحوه استفاده و احتیاطات و پیش بینی های لازم در زمینه استفاده از برخی سموم پر مصرف ارائه شده است.

## دی کلرووس Dichlorvos

حشره کش تماسی، گوارشی، تدخینی و نفوذی از گروه فسفره آلی فرمولاسیون:

ددوپ DDVP % 5 EC

تاریخ ثبت: ۴۷/۱۰/۱

ویژگی های خاص:

نحوه اثر: حشره کش عصبی، مهارکننده آنزیم کلین استراز در سیستم عصبی مرکزی حشرات  
موارد مصرف در ایران:

شته ها، تریپس، سفید بالک (عسلک) در سبزیجات ۲-۰/۵ در هزار؛ درختان میوه ۱ تا ۲ در هزار، چایکاری و صیفی جات ۰/۵ تا ۱ در هزار، در سبزی کاری ۱/۵ تا ۲ در هزار، در گلخانه ها برای هر ۱۰۰ مترمکعب مقدار هشت میلی لیتر.

موارد مصرف در سایر کشورها:

سوسک ها در مرغداری ها، مگس ها در مرغداری ها، مگس مینوز در سبزیجات برگی و سبزیجات گلخانه ای، تریپس در پیاز سالادی، فلفل، گوجه فرنگی گلخانه ای  
راهنمای مصرف:

• از سم پاشی مستقیم مرغ ها خودداری شود برای سم پاشی سطحی مرغداری از دستگاه سمپاش یا مه پاش سرد یا گرم استفاده شود.

• بیشتر از طریق بخار مؤثر بوده و روی تخم حشره تأثیری ندارد، بهترین نتیجه زمانی حاصل می شود که محصول در حالت خشک در دمای بالای ۲۵-۱۵ درجه تیمار شوند.

• از ترکیبات سمی می باشد.

• مهارکننده آنزیم کولین استراز در سیستم عصبی می باشد، افرادی که براساس توصیه پزشکی از کار کردن با ترکیبات ضد کلین استراز ممنوع شده اند نباید از این حشره کش استفاده کنند.

احتیاط های لازم:

• باید در کاربرد این مواد و مواد مشابه از کاربران آموزش دیده و محتاط استفاده شود.

• تا دوزاده ساعت بعد از سم پاشی نباید به داخل محیط سم پاشی شده وارد شد.

• نباید روی گیاه زینتی کویزانتیوم و رز استفاده شود، ممکن است روی خیار و دیگر گیاهان کدوئیان

گیاه‌سوزی ایجاد کند.

- بعد از سم‌پاشی نباید درجه حرارت کاهش پیدا کند زیرا ممکن است این شرایط سبب گیاه‌سوزی شود.
- نباید روی خیار در حال رشد سم‌پاشی مستقیم صورت گیرد، پیشنهاد می‌شود بین ردیف‌ها سم‌پاشی شود.
- از کاربرد آفت‌کش‌های دیگر یک روز قبل و بعد از سم‌پاشی با این حشره‌کش خصوصاً فرمولاسیون‌های گوگرددار خودداری گردد.

• دوره کارنس برای کلم ۱۴ هفته، گل کلم ۹ هفته، کلم بروکلی ۷ هفته، کلم قمری یک هفته، کدو بیان ۴۸ ساعت و دیگر محصولات خوردنی ۲۴ ساعت می‌باشد.

- سم‌پاشی خیار در مرحله گلدهی ممکن است سبب ریزش میوه و گل شود.

ملاحظات زیست محیطی:

• میزان سمیت

<sup>1</sup>LD50 برای پستانداران ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم،

LD50 برای پرندگان ۲۴-۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم،

<sup>2</sup>LC50 برای ماهی‌ها ۲۰۰-۴۵۰ میلی‌گرم بر لیتر،

<sup>3</sup>EC50 برای دافنی <sup>4</sup>۰/۱۹ میکروگرم بر لیتر

• اشتعال زا

• خاصیت خوردگی دارد.

- در ظروف اصلی با بسته بندی محکم در یک جای امن و سالم نگهداری شود.

• از ورود افراد بدون داشتن پوشش محافظتی به سطوح سم‌پاشی شده تا دوازده ساعت جلوگیری شود.

• برای حیوانات و پرندگان خطرناک است.

• برای زنبور عسل فوق‌العاده خطرناک است در موقع گلدهی که زنبور عسل فعالیت بیشتری دارد از سم‌پاشی خودداری شود.

• برای موجودات آبی و ماهی‌ها فوق‌العاده سمی است، نباید نهرها و آب‌های سطحی به این آفت کش آلوده شود.

1- **lethal dose 50%**، به معنی مقدار دز کشنده ای از ماده که قادر باشد پنجاه درصد از جمعیت حیوانات مورد آزمایش را از راه خوراکی یا تزریقی از بین ببرد.

۲- **lethal concentration, 50%** به معنی غلظتی از سم که از راه تنفسی یا انتشار در محیط یک سیال مانند آب یا هوا بتواند پنجاه درصد جمعیت در معرض را از بین ببرد.

۳- **Effective dose 50%** به معنی مقدار معینی از یک سم که بتواند پنجاه درصد جمعیت حیوان آزمایشگاهی مورد آزمایش را عقیم سازد.

۴- ماهی دافنی (شپش آبی آب‌های شیرین) است. دافنی معمولاً برای آزمودن مقدار سمی بودن مواد شیمیایی در آب‌های آلودگی مورد بررسی قرار می‌گیرد. و چون شکل آنها تا حدودی شبیه دانه های خاکشیر است به آن خاکشی یا خاکشیر هم می‌گویند.

## برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)

<b>Dichlorvos</b>	فرمول: $(CH_3O)_2P(O)OCH=CCL_2$	شماره اختصاصی: ۶۲-۷۳-۷	شماره ثبت اثرات سمی: TC ۰۳۵۰۰۰۰	غلظت فوراً خطرناک: $100 \text{ mg/m}^3$
تبدیل: $1 \text{ ppm} = 9.04 \text{ mg/m}^3$		کد حمل و نقل: ۲۷۸۳ ۱۵۲		
نامهای تجاری / مشابه: DDVP، ۲ و ۲-دی کلرو وینیل دی متیل فسفات				
حدود تماس شغلی Niosh: [از راه پوستی] $1 \text{ mg/m}^3$ TWA		P & CAM ۲۹۵(۱۱-۵)		
حدود تماس پیشنهادی Osha: [از راه پوستی] $1 \text{ mg/m}^3$ TWA		۶۲		
روشای اندازه گیری Niosh: روشهای اندازه گیری Osha:				
خواص فیزیکی: مایع بی رنگ متمایل به زرد کهربایی با بوی ملایم و شیمیایی [توجه: حشره کشی است که ممکن است روی اجسام خشک جذب شود.]				
<b>مشخصات فیزیکی و شیمیایی</b> وزن مولکولی: ۲۲۱.۰ نقطه جوش: تجزیه می شود. حلالیت در آب: ۰.۵٪ نقطه جرقه: $>79.5^\circ \text{C}$ قدرت یونیزاسیون: ؟ وزن مخصوص: ۱/۴۲ فشار بخار: ۰.۰۱ mmHg نقطه انجماد: ؟ حد بالای انفجار: ؟ حد پایین انفجار: ؟ مایع قابل اشتعال کلاس III	<b>حفاظت فردی / اقدامات بهداشتی:</b> پوست: لباس محافظت فردی مناسب بپوشید. چشم: از محافظ چشم مناسب استفاده کنید. شستشوی پوست: پوست آلوده شده را باید فوراً شستشو داد. بیرون آوردن لباس: لباس کار آلوده شده باید تعویض شود. تعویض لباس: تجهیزات مورد نیاز:	<b>رسپراتور پیشنهادی:</b> Niosh: $10 \text{ mg/m}^3$ : رسپراتور هوا رسان $25 \text{ mg/m}^3$ : رسپراتور هوا رسان با جریان مداوم $50 \text{ mg/m}^3$ : رسپراتور تصفیه کننده هوا با قاب صورت کاملاً چسبان با جریان مداوم $100 \text{ mg/m}^3$ : رسپراتور هوا رسان با فشار مثبت. <b>شرایط دارای اثرات حاد:</b> رسپراتور تصفیه کننده هوای تمام صورت با فشار مثبت. <b>شرایط فرار:</b> رسپراتور تصفیه کننده هوای تمام صورت چانه دار با کارتریج ضد گاز و بخارات آلی مجهز به فیلتر P100، R100، N100		
مواد ناسازگار و واکنش پذیر: اسیدهای قوی، بازهای قوی [توجه: خورنده آهن و استیل نرم است.]				
<b>راههای تماس ، نشانه ها ، اعضای مورد هجوم:</b> <b>راههای ورود:</b> استنشاق - جذب پوستی - گوارش - تماس چشمی. <b>نشانه بیماری:</b> تحریک چشم و پوست - تنگی مردمک چشم - درد چشم - آبریزش بینی - سردرد - احساس تنگی سینه - حس خس سینه - اسپاسم حنجره - ترشح بزاق - کبودی - بی اشتها - تهوع - استفراغ - اسهال - تعریق - انقباض شدید عضلانی - فلج - گیجی - Ataxia - تشنج - کمردرد خفیف - نامنظمی ریتم قلب. <b>اعضای مورد هجوم:</b> چشم - پوست - سیستم تنفس - سیستم قلبی و عروقی - سیستم اعصاب مرکزی - کلسترول خون.		<b>کمکهای اولیه</b> <b>چشم:</b> چشمها را با مقدار زیاد آب بشوئید. گاهگاهی پلکهای بالا و پائین را بلند کنید. به پزشک مراجعه کنید. <b>پوست:</b> فوراً لباس آلوده را در آورده و پوست را با آب و صابون بشوئید. به پزشک مراجعه کنید. <b>تنفس:</b> سریعاً فرد را به هوای تازه منتقل کرده اگر تنفس نداشت به وی تنفس مصنوعی بدهید. مصدوم را گرم نگه داشته و استراحت کند. به محض امکان به پزشک مراجعه کنید. <b>بلعیدن:</b> سریعاً به پزشک مراجعه شود.		

❖ Immediately Dangerous To Life or Health Concentrations (IDLHs) غلظتی از آلاینده که سبب مرگ یا آسیب دائمی آنی یا با تاخیر در فرد در معرض شود.

## Diazinon

## دiazinon

حشره کش تماسی نفوذی گوارشی و تنفسی از گروه فسفره آلی

فرمولاسیون:



۱. بازودین Basudin % 60 EC

۲. بازودین Basudin % 20 EC

۳. بازودین Basudin % 25 EC

۴. گرانول Diazinon % ۱۰ G

۵. گرانول Diazinon % ۵ G

۶. گرانول Diazinon % ۲ G

۷. TC

دیاکاپ (Diacap) %30SC

تاریخ ثبت: ۴۷/۱۰/۱ (۷)، ۷۶/۹/۲۴ ثبت موقت به مدت ۳ سال

ویژگی های خاص:

نحوه اثر: حشره کش عصبی، مهار کننده کولین استراز

موارد مصرف در ایران:

کرم سیب، مگس گلابی، سرخرطومی در سیب و گلابی، خوشه خوار در انگور، جوانه خوار در کاج،

سوسری، پسپیل در گلابی، شپشک در پسته و مرکبات ۱ در هزار و نخلیات ۱/۵ تا ۲ لیتر در هکتار، آفات

چغندر قند، کرم ساقه خوار در برنج ۲ لیتر در هکتار، ۱۵ کیلو گرم در هکتار، ۳۰ کیلو گرم در هکتار

موارد مصرف در سایر کشورها:

آفات مکنده و جونده و کنه ها در طیف وسیعی از محصولات کشاورزی شامل درختان میوه، مرکبات،

تاکستان ها، زیتون، موز، آناناس، سبزیجات، سیب زمینی، چغندر، نیشکر، چای، توتون، قهوه، ذرت، سویا،

یونجه، پنبه، کتان، برنج، گیاهان زینتی، گیاهان گلخانه ای، جنگل (300-600 g/ha)، آفات خاکزی

(از طریق تیمار خاک)، برای مگس های phorid , sciarid در کشت قارچ های خوراکی، مگس ها،

شپشه پرندگان، کنه‌ها، کک‌ها، سوسری‌ها، ساس، مورچه و دیگر حشرات انگل خارجی، حیوانات اهلی در دامپروری و خانه‌ها، ضد عفونی بذر ذرت برای دور کردن پرندگان، مگس‌های میوه

راهنمای مصرف:

• برای کرم ساقه خوار برنج ۲ لیتر در هکتار، برای نخلیات ۱/۵ تا ۲ لیتر، برای چغندر قند ۱ تا ۱/۵ لیتر، علیه کرم سفید ریشه درختان میوه و درختان جنگلی ۳ تا ۳/۵ لیتر، علیه لیسه و شته درختان میوه و پسیل گلابی و تریپس مو و شپشک پسته و مرکبات ۱ در هزار، برای برنج ۱۵ کیلو گرم گرانول ۱۰٪ و ۳۰٪ SC: 100 میلی لیتر در ۵ لیتر آب توصیه می‌شود.

احتیاط‌های لازم:

• مهارکننده آنزیم کولین استراز در سیستم عصبی می‌باشد، افرادی که براساس توصیه پزشکی از کار کردن با ترکیبات ضد کلین استراز ممنوع شده اند نباید از این حشره کش استفاده کنند.

• این حشره کش کمی خاصیت تدخینی دارد.

• در سیب‌های زرد و سبز ممکن است سبب قرمز شدن بعضی از قسمت‌های میوه شود.

• قابل ذکر است فرمولاسیون کامل دیاکاپ بصورت دیازینون ۳۰٪ میکروکپسول سوسپانسیون می‌باشد.

ملاحظات زیست محیطی:

• میزان سمیت

LD50 برای پستانداران ۱۲۵۰-۸۰ میلی گرم بر کیلو گرم،

LD50 برای پرندگان ۴/۳-۲/۷ میلی گرم بر کیلو گرم،

LC50 برای ماهی‌ها ۲۳-۲/۳ میلی گرم بر لیتر،

EC50 برای دافنی ۰/۹۶ میکروگرم بر لیتر

• برای پرندگان فوق العاده خطرناک است.

• برای ماهی‌ها و دیگر موجودات آبی متوسط سمی است.

• برای زنبور خیلی خطرناک است.



## برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)

<b>Diazinon</b>	<chem>C12H21N2O2PS</chem>	فرمول:	شماره اختصاصی: ۳۳۳-۴۱-۵	شماره ثبت اثرات سمی: TF ۳۳۲۵۰۰۰	غلظت فوراً خطرناک: تعیین نشده
				تبدیل:	۲۷۸۳ ۱۵۲
نامهای تجاری / مشابه: باسودین ، دیازینون-0,0-دی ایتل -0-۲-ایزو پورپیل -۴-متیل -۶-پیریمیدینیل-فسفروتیوات، اسپکترا ساید					
حدود تماس شغلی Niosh: [پوستی] $0.1 \text{ mg/m}^3$ TWA			۵۶۰۰		
حدود تماس پیشنهادی Osha:			۶۲		
خواص فیزیکی: مایع بی رنگ با بوی ضعیف شبیه استر [حشره کش] [توجه: گرید فنی آن زرد کمرنگ تا قهوه ای روشن است]					
<b>مشخصات فیزیکی و شیمیایی</b> وزن مولکولی: ۳۰۴.۴ نقطه جوش: تجزیه می شود. حلالیت در آب: ۰.۰۰۴٪ نقطه جرقه: ۸۲ C قدرت یونیزاسیون: ؟ وزن مخصوص: ۱.۱۲ فشار بخار: ۰.۰۰۰۱ mmHg نقطه انجماد: ؟ حد بالای انفجار: ؟ حد پایین انفجار: ؟ مایع قابل اشتعال کلاس IIIA	<b>حفاظت فردی / اقدامات بهداشتی:</b> پوست: لباس محافظت فردی مناسب بپوشید. چشم: از محافظ مناسب چشم استفاده کنید. شستشوی پوست: پوست آلوده شده را باید فوراً شستشو داد. بیرون آوردن لباس: لباس کار آلوده شده باید و تعویض شود. تعویض لباس: قبل از ترک محل کار باید لباس کار آلوده را با یک لباس غیر آلوده تعویض نمود. تجهیزات مورد نیاز: اگر امکان تماس وجود دارد در نزدیکترین محل جهت اورژانس باید دوش و چشم شوی تهیه شود.				<b>رسپراتور پیشنهادی:</b> Niosh
<b>مواد ناسازگار و واکنش پذیر: اسیدها و بازهای قوی- ترکیبات حاوی مس [توجه: در آب و اسید رقیق به آرامی هیدرولیز می شود].</b>					
<b>راههای تماس ، نشانه ها ، اعضای مورد هجوم:</b> <b>راههای ورود:</b> استنشاق- جذب پوستی- گوارش- تماس چشمی <b>نشانه بیماری:</b> تحریک چشم ، تنگی مردمک چشم ، تاری دید- سردرد- گیجی- ضعف- تشنج- تنگی نفس- ترشح بزاق- گرفتگی عضلات شکم- تهوع- استفراغ. اعضای مورد هجوم: چشم- سیستم تنفس- سیستم اعصاب مرکزی- سیستم قلبی عروقی- کلسترول خون.			<b>کمکهای اولیه</b> <b>چشم:</b> چشمها را با مقدار زیادی آب بشوئید. گاهگاهی پلکهای بالا و پائین را بلند کنید. به پزشک مراجعه کنید. <b>پوست:</b> فوراً لباس آلوده را در آورده و پوست را با آب و صابون بشوئید. به پزشک مراجعه کنید. <b>تنفس:</b> سریعاً فرد را به هوای تازه منتقل کرده اگر تنفس نداشت به وی تنفس مصنوعی بدهید. مصدوم را گرم نگاه داشته و استراحت کند. به محض امکان به پزشک مراجعه کنید. <b>بلعیدن:</b> سریعاً به پزشک مراجعه شود.		

## سینوسولفورون Cinosulfuron

علف کش سیستمیک از گروه سولفونیل اوره

فرمولاسیون:

ستوف 20% WG Setoff

تاریخ ثبت: سال ۱۳۷۵

ویژگی های خاص:

نحوه اثر: بازدارنده سنتز اسیدهای آمینه ضروری؛ بازدارنده (ALS , AHAS) و در نهایت بازدارنده

تقسیم سلول و رشد گیاه

نحوه جذب و انتقال در گیاه: جذب توسط ریشه و جوانه ها و انتقال به بافت های مرستمی

علائم تأثیر در گیاه: جلوگیری از رشد، کلروز و نکروزه و در نهایت مرگ جوانه ها، زرد و ارغوانی شدن

برگ ها و ساقه ها و مرگ تدریجی گیاه .

ماندگاری در خاک (نیمه عمر): ۲۰ روز

موارد مصرف در ایران:

علف های هرز پهن برگ و جگن در مزارع برنج [ ۱۰۰ تا ۱۵۰ گرم در هکتار ]

راهنمای مصرف:

• مقدار مصرف ۱۰۰ تا ۱۵۰ گرم در هکتار به صورت پس رویش .

• دوز بالا جهت مبارزه با علف های هرز مقاوم تر مانند تیرکمان آبی به کار برده می شود .

ملاحظات زیست محیطی:

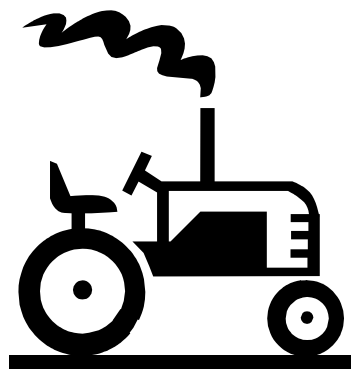
• میزان سمیت

(LD50,LC50,EC50): > 5000 mg/kg

LD50 کمتر از ۵۰۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم برای پستانداران

LD50 کمتر از ۲۰۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم برای پرندگان

LC50 از ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر برای ماهی ها



## فسفید آلومینیوم Aluminium phosphide

حشره کش و موش کش تدخینی از گروه فسفین‌ها، فومیگانت فرمولاسیون:

فستوکسین Phostoxin w/w % 56 Tb

تاریخ ثبت: ۴۷/۱۰/۱

ویژگی‌های خاص:

نحوه اثر: این آفت کش در حضور رطوبت گاز فسفید هیدروژن تولید می‌کند که در نهایت در تولید انرژی اختلال ایجاد میکند (مهار کننده سیتوکرم اکسیداز) موارد مصرف در ایران:

جهت ضد عفونی دانه فرآورده‌های غله ای، حبوبات، خشکبار انباری، کرم سیر [در هر متر مکعب فضای مسدود سه تا پنج قرص و در فضای نیمه مسدود با استفاده از چادر پلاستیکی چهار تا شش قرص و در فضای باز با پوشش پلاستیکی پنج تا هشت قرص حداقل ۷۲ ساعت با نظارت کارشناس] موارد مصرف در سایر کشورها:

آفات انباری غلات، موش کور، خرگوش‌ها، موش صحرائی، جنگل، مراتع، چمن‌ها، مدیریت چمن‌های تفریحی، موش صحرائی راهنمای مصرف:

- قرص فومیگانت به طور مستقیم در انبار غلات قرار داده می‌شود.
- فسفید آلومینیوم در سال ۱۹۸۲ در زمره سمومی قرار گرفت که خرید و فروش آنها آزاد نیست.
- مصرف آن توسط افراد آموزش دیده امکان پذیر است و باید از وسایل ایمنی در موقع مصرف استفاده گردد.

احتیاط‌های لازم:

- ظروف محتوی فسفید آلومینیوم را باید در بیرون باز کرده و سریع استفاده کرد، برای آگاهی بیشتر باید توضیحات برچسب آن را بطور دقیق مطالعه کرد.
- در آب و هوای مرطوب نباید استفاده کرد و باید از آب و مایعات دیگر آن را دور نگه داشت، زیرا خیلی سریع گاز فسفید هیدروژن تولید می‌کند.
- به فاصله سه متر از محیط‌های زندگی انسانی و حیوانی با حاشیه نباید فسفید آلومینیوم استفاده کرد، قبل از

استفاده از فسفید آلومینیوم باید مطمئن بود که انسانی یا حیوانی در نزدیکی ساختمان مورد نظر نیست، قبل از ورود به محل ضد عفونی شده ضروری است حداقل چهار ساعت هوادهی صورت گیرد.

ملاحظات زیست محیطی :

• میزان سمیت

LD50 برای پستانداران ۸/۷ میلی گرم بر کیلوگرم

ماده ای فوق العاده سمی و اشتعال زا.

• در ب ظروف محتوی فسفید آلومینیوم باید محکم بسته باشد و در یک محل ایمن و حفاظت شده نگهداری شود، به طوری که دسترسی همگان به آن امکان پذیر نباشد.

• برای ماهی ها و دیگر حیوانات آبرزی خطرناک است ، آب های سطحی نباید به این سم و ظروف آن آلوده شود.

• نباید نزدیک آب راه ها استفاده شود.

• در زمان استفاده باید حیوانات وحشی حفاظت شده را در نظر گرفت و در شکاف های زمین که احتمال فعالیت روباه و پرندگان است باید خودداری کرد.

• گرد حاصل از تجزیه فسفید آلومینیوم برای محیط زیست کم خطر است.

• ظروف خالی فسفید آلومینیوم را طبق برچسب آن باید از بین برد.

• حیوانات اهلی را از محیط آلوده خارج کنید.



## فنیتروتیون Fenitrothion

حشره کش تماسی، گوارشی از گروه فسفره آلی  
فرمولاسیون:

۱- سومیتیون 50 EC (Sumithion) %

۲- 50 WP %

۳- 50 TC %

تاریخ ثبت: ۴۷/۱۰/۱

ویژگی های خاص:

نحوه اثر: حشره کش عصبی (مهارکننده آنزیم کلین استراز)

موارد مصرف در ایران:

سن، ملخ، شته در غلات ۱ لیتر در هکتار، کرم ساقه خوار در برنج، سن ناقل نماتوسپور در پسته، سوسک سرشاخه خوار در پسته، ملخ در بادمجان و یونجه، ملخ آسیایی در نیشکر ۱/۵ تا ۲ لیتر در هکتار  
موارد مصرف در سایر کشورها:

مورچه در انبار مواد غذایی، طویله های چارپایان، ساس در خانه ها و طویله های چارپایان، سوسک ها، سوسری ها، جیرجیرک ها، کک ها در خانه ها و طویله ها، مگس ها در خانه و طویله، لانه مرغ ها و زبانه ها، کنه ها در خانه و طویله، شب پره ها در در خانه و طویله، آفات مرغداری ها، دم مویی ها در خانه و طویله،

راهنمای مصرف:

- بهترین نتیجه زمانی حاصل می شود که کف، سقف و دیوارها، گوشه ها به طور کامل سمپاشی شود و ستون های ساختمان که ممکن است پناهگاه حشرات باشد سمپاشی شود.
- شکاف ها، ترک ها با نازل های تزریقی (تزریق محلول به داخل شکاف) انجام گیرد.
- این سم کولین استراز خون را کاهش می دهد، افرادی که براساس توصیه پزشکی از کار کردن با ترکیبات ضد کلین استراز ممنوع شده اند نباید از این حشره کش استفاده کنند.
- برای سمپاشی طویله و غیره باید از کاربران متخصص استفاده شود.
- دام ها و ماکیان به صورت مستقیم سمپاشی نشود و قبل از سمپاشی شیر و تخم مرغ را باید جمع آوری کرد. ماشین شیردوشی و ظروف شیر را باید از آلوده شدن به حشره کش دور نگه داشت.

• این ترکیب نباید روی غلات و انبار غله استفاده شود.

• ملاحظات زیست محیطی :

• میزان سمیت

LD50 برای پستانداران ۱۷۲۰-۱۷۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم،

LD50 برای پرندگان ۱۱۹۰-۲۳/۶ میلی گرم بر کیلوگرم

LC50 برای ماهی ها ۴/۱ میلی گرم بر لیتر

LC50 برای دافنی ۸/۶ میکرو گرم بر لیتر

• قابل اشتعال است .

• در محیط های پرورش حیوانات اهلی ضروری است حیوانات را از سطح آلوده به حشره کش دور نگه

داشت. قبل از سمپاشی برچسب و کلیه هشدارها رعایت شده باشد.

• برای زنبور عسل خطرناک است

• برای ماهی ها و دیگر آبزیان مضر می باشد.

• ۴۸ ساعت بعد از سمپاشی حیوانات و انسان می تواند وارد آن محیط شود.

\*\*\*\*\*



## فنتیون Fenthion

حشره کش گوارشی، تماسی، تنفسی از گروه فسفره آلی  
فرمولاسیون:

۱- لبايسيد 50 EC (Lebaycid)

۲- 40 WP %

۳- 25 WP %

۴- 3 P %

۵- 5 G %

تاریخ ثبت: ۱/۱۰/۴۷ و در ۵۳/۵/۲۸ (۳) علیه کرم ساقه خوار برنج ثبت شده است  
ویژگی های خاص:

نحوه اثر: حشره کش عصبی، مهار کننده آنزیم کلین استراز  
موارد مصرف در ایران:

سن گندم در غلات، پروانه میوه خوار، سوسک سرشاخه خوار در پسته، آفات خانگی  
موارد مصرف در سایر کشورها:

مگس میوه، زنجره، مینوزها، لارو برگ خوارها، ساقه خوارها، سن غلات و دیگر آفات حشره ای در میوه ها  
(مثل مرکبات) انگور، زیتون، سبزیجات، پنبه، چای، نیشکر، برنج، چغندر، توتون، گیاهان زینتی و غیره؛  
آفات حشره ای (مگس ها، پشه ها، سوسری ها، کک ها، مورچه ها، کنه های دامی، شپشه پرندگان و غیره) در  
مکان های عمومی و دامداری ها

راهنمای مصرف:

• محلول پاشی به میزان ۱/۲ لیتر در هکتار برای سن گندم و محلول پاشی با دز ۱/۵ در هزار برای درختان  
پسته توصیه می شود.

• مهار کننده آنزیم کولین استراز در سیستم عصبی می باشد، افرادی که براساس توصیه پزشکی از کار کردن  
با ترکیبات ضد کلین استراز ممنوع شده اند نباید از این حشره کش استفاده کنند.

• در صورت تکرار سم پاشی گیاه سوزی نشان نمی دهند، اما بعضی از وارسته های سیب و پنبه ممکن است  
آسیب ببینند.

• از فرمولاسیون برای مصارف خانگی استفاده می شود.

- برای کنترل آفات عمومی توصیه شده است.
- برای استفاده کشاورزی به نسبت‌های مختلف ۶۰ تا ۱۲۰۰ گرم در هکتار روی محصولات مختلف و مراحل مختلف آفت به کار می‌رود.
- ملاحظات زیست محیطی :
- میزان سمیت
- LD50 برای پستانداران ۲۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم،
- LD50 برای پرندگان ۷/۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم،
- LC50 برای ماهی‌ها ۲/۷-۰/۰۸۳ میلی‌گرم بر لیتر،
- LC50 برای دافنی ۵/۷ میکروگرم بر لیتر
- برای پرندگان کم خطر است.
- برای ماهی‌ها و دیگر موجودات آبی متوسط سمی است.



## برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)

<b>Fenthion</b>	فتیون	فرمول: $C_{11}H_{15}O_2PS$	شماره اختصاصی: ۵۵-۳۸-۹	شماره ثبت اثرات سمی: TF ۹۶۲۵۰۰۰	غلظت فوراً خطرناک: تعیین نشده	
				تبدیل:	کد حمل و نقل:	
نامهای تجاری / مشابه: باتیکس، انتکس، O و O - دی متیل O-۳ - متیل ۴ - متیل تیو فینل فسفرو تیوات						
حدود تماس شغلی Niosh: ضمیمه D را ببینید.			روشهای اندازه گیری Niosh:			
حدود تماس پیشنهادی Osha:			روشهای اندازه گیری Osha:			
خواص فیزیکی: مایع بی رنگ متمایل به قهوه ای با بوی ملایم شبیه سیر						
<p>مشخصات فیزیکی و شیمیایی</p> <p>وزن مولکولی: ۲۷۸.۳</p> <p>نقطه جوش: ؟</p> <p>حلالیت در آب: ۰.۰۰۶٪</p> <p>نقطه جرقه: NA</p> <p>قدرت یونیزاسیون: ؟</p> <p>وزن مخصوص: ۱.۲۵</p> <p>فشار بخار: ۰.۰۰۰۳ mmHg</p> <p>نقطه انجماد: ۶ °C</p> <p>حد بالای انفجار: NA</p> <p>حد پایین انفجار: NA</p> <p>مایع غیر قابل اشتعال</p>		<p>حفاظت فردی / اقدامات بهداشتی:</p> <p><b>پوست:</b> لباس محافظت فردی مناسب بپوشید.</p> <p><b>چشم:</b> از محافظ مناسب چشم استفاده کنید.</p> <p><b>شستشوی پوست:</b> پوست آلوده شده را باید فوراً شستشو داد.</p> <p><b>بیرون آوردن لباس:</b> لباس کار آلوده شده تعویض شود.</p> <p><b>تعویض لباس:</b> قبل از ترک محل کار باید لباس کار آلوده شده را با یک لباس غیر آلوده تعویض نمایید.</p> <p><b>تجهیزات مورد نیاز:</b></p>				<p>رسپراتور پیشنهادی:</p> <p><b>Niosh:</b></p>
<b>مواد ناسازگار و واکنش پذیر: اکسید کننده ها</b>						
<p><b>راههای تماس، نشانه ها، اعضای مورد هجوم:</b></p> <p><b>راههای ورود:</b> استنشاق - جذب پوستی - گوارش - تماس چشمی</p> <p><b>نشانه بیماری:</b> تهوع - استفراغ - گرفتگی عضلات شکم - اسهال - ترشح بزاق - سردرد - گیجی - ضعف - آبریزش بینی - تنگی سینه - تاری دید - تنگی مردمک چشم - نامنظمی ضربان قلب - گرفتگی شدید عضلانی - تنگی نفس</p> <p><b>اعضای مورد هجوم:</b> سیستم تنفسی - سیستم اعصاب مرکزی - سیستم قلبی و عروقی - کلسترول پلاسما</p>			<p><b>کمکهای اولیه</b></p> <p><b>چشم:</b> چشمها را با مقدار زیادی آب بشوئید. گامگاهی پلکهای بالا و پائین را بلند کنید. به پزشک مراجعه کنید.</p> <p><b>پوست:</b> فوراً لباس آلوده را در آورده و پوست را با آب و صابون بشوئید. به پزشک مراجعه کنید.</p> <p><b>تنفس:</b> سریعاً فرد را به هوای تازه منتقل کرده اگر تنفس نداشت به وی تنفس مصنوعی بدهید. مصدوم را گرم نگه داشته و استراحت کند. به محض امکان به پزشک مراجعه کنید.</p> <p><b>بلعیدن:</b> سریعاً به پزشک مراجعه کنید.</p>			

## فوزالن Phosalone

حشره کش و کنه کش تماسی، گوارشی از گروه فسفره آلی  
فرمولاسیون:

۱- زولون Zolone 35% EC

۲- 30%WP

تاریخ ثبت: ۴۷/۱۰/۱ و ۵۰/۱۱/۳۰ جهت مبارزه با آفات پسته، ۵۱/۴/۲۶ در ظروف ۲۵ لیتری ثبت شده است.  
ویژگی‌های خاص:

نحوه اثر: حشره کش عصبی (مهارکننده آنزیم کلین استراز)  
موارد مصرف در ایران:

آفات چغندر قند و سویا، کرم سیب، به و آلو، پسپیل، زنبور و سرخرطومی گلابی و سیب، کرم خوشه خوار  
مو، زنجرک به و مو، پسپیل و پروانه چوبخوار پسته ۲/۵ در هزار، برگ خوار آفتابگردان، سرخرطومی یونجه،  
آفات ذرت، سوسک کلرادو و سیب زمینی ۲ لیتر در هکتار.  
موارد مصرف در سایر کشورها:

سخت بالپوشان، جوربالان، شته‌ها، پروانه‌ها و تریپس‌ها در درختان میوه خصوصاً آلو و دیگر هسته دارها،  
آفات در انگور، دانه‌های روغنی، گیاهان زینتی، سیب زمینی، سبزیجات  
راهنمای مصرف:

- محلول پاشی به میزان ۲ تا ۳ لیتر در هکتار یا ۱/۵ در هزار توصیه می‌شود.
  - برای پسپیل پسته ۲/۵ در هزار توصیه می‌شود.
  - مهارکننده آنزیم کولین استراز در سیستم عصبی می‌باشد، افرادی که براساس توصیه پزشکی از کار کردن با ترکیبات ضد کلین استراز ممنوع شده اند نباید از این حشره کش استفاده کنند.
  - روی بعضی از واریته‌های سیب سوختگی ایجاد می‌کند.
  - برای حشرات مفید انتخابی بوده و بطور گسترده در برنامه مدیریت تلفیقی آفات استفاده می‌شود.
  - استفاده متناوب آن گیاه‌سوزی ایجاد نمی‌کند.
- ملاحظات زیست محیطی:
- میزان سمیت

LD50 برای پستانداران ۱۲۰ میلی گرم بر کیلوگرم،

LD50 برای پرندگان ۲۱۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم،

LC50 برای ماهی ها ۲/۱ میلی گرم بر لیتر،

LC50 برای دافنی ۰/۷ میکروگرم بر لیتر

• برای پرندگان کم خطر است .

• برای ماهی ها و دیگر موجودات آبی خیلی خطرناک است .

\*\*\*\*\*



## Captan

## کاپتان

قارچ کش حفاظتی و معالج از گروه فتالیمیدها

فرمولاسیون :

۱- کاپتان Captan %50 WP

۲- ارتوساید Ortocide %75 WP

تاریخ ثبت: ۴۷/۱۰/۱

نحوه اثر: به طور ترجیحی با گروه سولفیدریل آنزیم‌ها واکنش داده، فعالیت این آنزیم‌ها را مختل می‌سازد. علاوه بر این می‌تواند به گروه آمینو در آنزیم‌هایی که فاقد گروه سولفیدریل هستند نیز حمله کند. موارد مصرف در ایران :

لکه‌سیاه سیب، لب شتری هلو، مومیایی و غربالی درختان میوه هسته‌دار، سفیدک داخلی انگور، سفیدک داخلی چغندر، لکه برگ‌گی آلترناریایی پسته، لکه شکلاتی باقلا و ضد عفونی بذر حبوبات موارد مصرف در سایر کشورها :

کاپتان یکی از قارچ‌کش‌های پرکاربرد حفاظتی با طیف اثر گسترده است که برای کنترل بسیاری از بیماری‌های قارچی درختان میوه، گیاهان زراعی و سبزیجات قابل کاربرد می‌باشد. اما روی سفیدک‌های پودری وزنگ‌ها اثر چندانی ندارد. بیشترین مصرف کاپتان در کنترل بیماری‌های سیب و سایر درختان میوه دانه‌دار و هسته‌دار می‌باشد. سم‌پاشی با کاپتان موجب بهبود رنگ و زیبایی میوه‌ها می‌شود. راهنمای مصرف :

● لکه‌سیاه سیب: محلول‌پاشی به نسبت ۳ در هزار، سم‌پاشی اول در زمان تورم جوانه‌های گل، سم‌پاشی دوم پس از ریزش گلبرگ‌ها و سم‌پاشی سوم ۱۰ روز پس از نوبت دوم

● لب شتری هلو: محلول‌پاشی به میزان ۲/۵ تا ۳ در هزار در پاییز پس از ریزش برگ‌ها یا در بهار در زمان تورم جوانه‌ها

● غربالی درختان میوه هسته‌دار: محلول‌پاشی به نسبت ۳ در هزار، سم‌پاشی پاییزه بعد از ریزش برگ‌ها، زمستانه بعد از تورم جوانه‌ها و تکرار آن بعد از ریزش گلبرگ‌ها و در صورت لزوم تکرار به فاصله ۱۴ روز. ● مومیایی درختان میوه هسته‌دار: محلول‌پاشی به نسبت ۳ در هزار، قبل از تورم جوانه‌ها و تکرار آن بعد از ریزش گلبرگ‌ها.

● سفیدک داخلی انگور: محلول‌پاشی به نسبت ۳ در هزار، نوبت اول قبل از گل‌دهی و تکرار آن در صورت

لزوم هر ۱۰-۷ روز یک بار.

● سفیدک داخلی چغندر: محلول پاشی به نسبت ۳ در هزار به محض بروز نشانه‌های بیماری، ۲-۳ نوبت به فاصله ۱۰ روز.

● لکه برگی آلترناریایی پسته: محلول پاشی به نسبت ۳ در هزار به محض بروز نشانه‌های بیماری

● لکه شکلاتی باقلا: محلول پاشی به نسبت ۲ در هزار؛

● ضد عفونی بذر حبوبات: به نسبت ۲ در هزار

احتیاط‌های لازم:

● فاصله آخرین سم پاشی تا برداشت محصول ۱۰ روز

● کاپتان با اکثر حشره کش‌ها و قارچ کش‌ها قابلیت اختلاط دارد. اما از آنجایی که در PH بالاتر از ۷

ناپایدار می‌باشد، نباید با محلول‌های قلیایی مخلوط شود. همچنین قابل اختلاط با روغن‌ها نبوده و قبل یا بعد

از کاربرد روغن‌ها نباید به کار رود، زیرا موجب گیاه‌سوزی می‌شود.

● کاپتان دارای اثر خورندگی در فلزات بوده و در میوه‌جات کمپوت شده باقیمانده آن می‌تواند موجب

خوردگی قوطی کمپوت شود. لذا از مصرف این قارچ کش در مورد میوه‌هایی که ممکن است جهت تهیه

کمپوت به کار روند، باید خودداری شود.

ملاحظات زیست محیطی:

● میزان سمیت

LD50 کمتر از ۹۰۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم برای پستانداران، LD50 < 9000 mg/kg

LD50 کمتر از ۵۰۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم برای پرندگان، LD50 < 5000

LC50 ۰/۰۷۲ میلی‌گرم بر لیتر برای ماهی‌ها

و ۱۰-۷ میلی‌گرم بر لیتر برای دافنی‌ها و ۹۱ میکروگرم بر وزن زنبور برای زنبور عسل.

برای ماهی‌ها و سایر آبزیان خطرناک است، لذا از آلوده کردن آب‌های سطحی و انهار با این ماده شیمیایی

یا ظرف سم اجتناب کنید.

## برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)

<b>غلظت فوراً خطرناک:</b>	سرطان زا	شماره ثبت اثرات سمی:	شماره اختصاصی:	فرمول:	Captan
	Ca[ N.D]	GW ۵۰۷۵۰۰۰	۱۳۳ - ۰۶ - ۲	$C_4H_8Cl_2NO_7S$	کاپتان
<b>کد حمل و نقل:</b>	تبدیل:				
<b>نامهای تجاری / مشابه:</b>	n-تری کلرو متیل مرکاپتو -۴-سیکلو هگزان -۱-و-۲-دی کربوکسی ماید				
<b>روشهای اندازه گیری Niosh:</b>	۵۶۰۱, ۹۲۰۲, ۹۲۰۵	<b>حدود تماس شغلی Niosh:</b>	سرطان زا	ضمیمه A را ببینید.	TWA ۵ mg/m <sup>۳</sup>
<b>روشهای اندازه گیری Osha:</b>		<b>حدود تماس پیشنهادی Osha:</b>			
<b>خواص فیزیکی:</b> پودر کریستالی سفید و بی بو [فارچ کش] [توجه: نوع تجارتي آن پودر زرد رنگ با بوی تند و زننده می باشد.]					
<b>رسپراتور پیشنهادی:</b>	<b>حفاظت فردی / اقدامات بهداشتی:</b>				
<b>Niosh:</b>	<b>پوست:</b> لباس محافظت فردی مناسب بپوشید.				
- شرایط دارای اثرات حاد: رسپراتور تصفیه کننده هوای تمام صورت با فشار مثبت.	<b>چشم:</b> از محافظ چشم مناسب استفاده کنید.				
- شرایط فرار از محل: رسپراتور تصفیه کننده هوای تمام صورت چانه دار با کارتریج ضد گاز و بخارات آلی	<b>شستشوی پوست:</b> پوست آلوده شده را فوراً بشوئید. در پایان هر شیفت کاری قبل از غذا خوردن، نوشیدن و سیگار کشیدن کارگران باید پوست خود را بشویند.				
	<b>بیرون آوردن لباس:</b> لباس کار آلوده شده باید تعویض گردد.				
	<b>تعویض لباس:</b> قبل از ترک محل کار باید لباس کار آلوده شده را با یک لباس غیر آلوده تعویض نمود.				
	<b>تجهیزات مورد نیاز:</b> اگر امکان تماس وجود دارد در نزدیکترین محل جهت اورژانس باید دوش و چشم شوی تهیه شود.				
<b>مواد ناسازگار و واکنش پذیری:</b> مواد بازی قوی (مثل آهک هیدراته) [توجه: خورنده فلزات است]					
<b>کمکهای اولیه</b>	<b>راههای تماس، نشانه ها، اعضای مورد هجوم</b>				
<b>چشم:</b> چشمها را با مقدار زیادی آب بشوئید. گاهگاهی پلکهای بالا و پائین را بلند کرده. به پزشک مراجعه کنید.	<b>راههای ورود:</b> استنشاق - جذب پوستی - گوارش - تماس چشمی				
<b>پوست:</b> فوراً لباس آلوده را درآورده و پوست را با آب و صابون بشوئید. به پزشک مراجعه کنید.	<b>نشانه بیماری:</b> تحریک چشم، پوست و قسمت فوقانی سیستم تنفسی - تاری دید - التهاب و حساسیت پوستی - تنگی نفس - اسهال - استفراغ [سرطان زا]				
<b>تنفس:</b> سریعاً فرد را به هوای تازه منتقل کرده اگر تنفس نداشت به وی تنفس مصنوعی بدهید. مصدوم را گرم نگه داشته و استراحت کند. به محض امکان به پزشک مراجعه کنید.	<b>اعضای مورد هجوم:</b> چشم - پوست - سیستم تنفسی - مجاری معده ای روده ای کبد و کلیه				
<b>بلعیدن:</b> سریعاً به پزشک مراجعه شود.	<b>در حیوانات:</b> تومور اثنا عشر]				

## Carboxin thiram

## کاربوکسین تیرام

قارچ کش مختلط با طیف اثر گسترده متشکل از یک ترکیب سیستمیک (کاربوکسین از گروه اکسائین ها) و

یک ترکیب تماسی (تیرام از گروه دی تیو کاربامات ها)

فرمولاسیون:

۱- ویتاواکس تیرام Vitavax thiram %40 FL

۲- ویتاواکس تیرام Vitavax thiram % 75 WP

تاریخ ثبت: ۵۲/۴/۶ و ۷۵/۴/۱۸ به مدت ۳ سال تمدید لغایت ۸۶

نحوه اثر: کربوکسین از طریق اختلال در تنفس سلولی و تیرام در اثر اختلال عمومی در کار آنزیم ها اثر

خود را اعمال می کنند.

موارد مصرف در ایران:

سیاهک آشکار، سیاهک پنهان گندم، سیاهک سخت جو، لکه قهوه ای نواری جو و پوسیدگی ریشه و طوقه

گندم در گندم و جو، پوسیدگی ریشه و طوقه برنج، سیاهک دروغی برنج و لکه قهوه ای برنج در برنج، مرگ

گیاهچه در چغندر قند و پنبه، سیاهک خوشه ذرت، سیاهک شاخی ذرت خوشه ای، سیاهک پنهان ذرت

خوشه ای، پوسیدگی طوقه و بلال ذرت و لکه قهوه ای برگ ذرت در ذرت و ذرت خوشه ای

موارد مصرف در سایر کشورها:

عمدتاً جهت ضد عفونی بذر غلات به منظور کنترل سیاهک آشکار گندم، جو و یولاف، سیاهک پنهان

گندم، سیاهک سخت جو، سیاهک پوشیده یولاف، پوسیدگی فوزاریومی ریشه و طوقه در گندم، جو،

یولاف، چاودار و چاندم (تریتیکاله)، سپتوریوز غلات، لکه قهوه ای نواری و لکه توری جو.

راهنمای مصرف:

• ضد عفونی بذر گندم و جو به نسبت ۲/۵ در هزار برای کنترل سیاهک آشکار گندم، سیاهک آشکار جو

و سیاهک پنهان گندم.

• ضد عفونی بذر گندم و جو به نسبت ۲ در هزار (۲) برای کنترل سیاهک آشکار گندم، سیاهک آشکار جو، سیاهک پنهان گندم، سیاهک سخت جو و پوسیدگی ریشه و طوقه گندم.

• ضد عفونی بذر جو به نسبت ۲/۵ در هزار (۲) برای کنترل لکه قهوه‌ای نواری جو.

• ضد عفونی بذر برنج به نسبت ۲ در هزار (۲) برای کنترل لکه قهوه‌ای و پوسیدگی ریشه و طوقه برنج. بذرها

را باید به مدت ۲۴ ساعت در محلول سمی خیسانده و سپس برای جوانه‌زنی در گرمخانه نگهداری نمود.

• کنترل سیاهک دروغی برنج از طریق محلول‌پاشی به نسبت ۳ کیلو در هکتار.

• ضد عفونی بذر چغندر قند به نسبت ۲ تا ۲/۵ در هزار و بذر پنبه به نسبت ۶-۴ در هزار برای کنترل مرگ

گیاهچه.

• ضد عفونی بذر ذرت و ذرت خوشه‌ای به نسبت ۲/۵ در هزار (۲) برای کنترل لکه قهوه‌ای برگ ذرت،

سیاهک خوشه ذرت، پوسیدگی فوزاریومی ساقه ذرت، سیاهک طویل و سیاهک پنهان ذرت خوشه‌ای

احتیاط‌های لازم:

• از مصرف بذره‌های ضد عفونی شده جهت تغذیه اجتناب شود.

ملاحظات زیست محیطی:

• برای ماهی‌ها و سایر آبزیان زیان‌آور است، لذا از آلوده کردن آب‌های سطحی و انهار با این ماده شیمیایی

یا ظرف سم اجتناب کنید.

• بذره‌های ضد عفونی شده برای حیات وحش زیان‌آور است.





## کلرپیریفوس Chlorpyrifos

حشره کش و کنه کش تماسی و گوارشی با خاصیت تدخینی از گروه فسفره آلی  
فرمولاسیون:

۱- دورسبان Dursban % 8/40 EC

۲- امپایر Empire %20 MG

۳- نگزالوت Negzlot % 6 (نوار) Band

۴- گرانول % ۵۵ G5

تاریخ ثبت: ۵۵/۷/۱۹، ۵۵/۹/۱۴، ۷۵/۱۲/۲۰ تمدید ثبت ۳ سال، ۷۴/۱۰/۱۱ ثبت ۳ سال (۳)، ۷۶/۷/۲۸  
تمدید تا ۷۹/۱۲/۲۹  
ویژگی های خاص:

نحوه اثر: حشره کش عصبی با خاصیت تدخینی (مهار کننده آنزیم کلین استراز)  
موارد مصرف در ایران:

سپردار مرکبات و شپشک های درختان میوه سردسیری ۱ تا ۱/۵ در هزار و مرکبات ۱/۵ تا ۲ در هزار؛ مینوز  
برگ سویا ۲ تا ۲/۵ لیتر در هکتار، آگروتیس چغندر قند ۲۰ تا ۲۵ کیلوگرم، فرمولاسیون (۲) جهت مصارف  
خانگی، فرمولاسیون (۳) نوار بید کش، فرمولاسیون (۳) در مسیر حرکت و محل اجتماع حشرات خانگی  
(فعالاً سوسک ها)

موارد مصرف در سایر کشورها:

سوسک آمبرزیا (Ambrosia)؛ شته ها در درخت سیب، گلابی، تمشک، توت، توت فرنگی، انواع کلم ها  
گندم بهاره و زمستانه، جو بهاره و زمستانه؛ سرخرطومی جوانه خوار سیب؛ آفات مکنده سیب، مگس لوبیا؛  
سوسک سیاه صورت (Black pin beetle) نهال های جنگلی؛ مگس ریشه در کلم، گل کلم، سوسک های  
کپسیده (Capsids)؛ برگ خوارهای Caterpillars در سیب، انواع کلم ها، گلابی، به؛ کرم میوه در  
سیب، گلابی، به؛ طوقه برها در انواع کلم ها، هویج، سیب زمینی، پیاز، شته ها در هسته دارها (Plum)؛  
سوسک پوست خوار نارون؛ مگس میوه در چمن ها، گندم، جو؛ کنه قرمز در سیب، گلابی، هسته دارها، توت  
فرنگی؛ زنبورهای (Sawfly) در سیب؛ مگس های سیارید (Sciarid) در گیاهان زینتی؛ سرخرطومی  
توت فرنگی؛ آفات مکنده سیب و گلابی؛ تریپس در غلات گندم، جو، چاودار؛ پروانه تورتریکس Tortrix

در سیب و گلابی، هسته دارها؛ سرخرطومی (Vine) در کاج، گیاهان زینتی؛ پشه گندم (Wheat blossom midge) در گندم و جو زمستانه؛ سفید بالکها در انواع کلمها، شب پره زمستانه در سیب، گلابی، هسته دارها؛ شته خونی (Woolly) در سیب و گلابی؛ مگس زرد در گندم و جو زمستانه راهنمای مصرف:

- برای ضد عفونی کلمهای نشایی ممکن است استفاده شود.
- فعالیت یا تأثیر آن در خاک در دمای کمتر از ۵ درجه و خاکهای دارای مواد آلی کاهش می یابد.
- در کنترل مگس های سیارید گیاهان زینتی پیشنهاد می گردد گلدانهای تیمار نشده نباید با گلدانهای تیمار شده در یک جا نگهداری شود.
- در صورت بوجود آمدن آفات مکنده مقاوم به کلرپروفوس کنترل آن رضایت بخش نخواهد بود.
- اگر درجه حرارت پایین باشد کارایی آن علیه مگسها در گرامینهها کاهش می یابد.
- حداکثر دفعات سم پاشی و زمان سم پاشی در محصولات و آفات مختلف، متفاوت می باشد. (به برچسب رجوع شود).
- حداکثر دز سم پاشی در محصول هویج نباید از سه برابر (در خاکهای معدنی) و چهار برابر (در خاکهای آلی) دز توصیه شده تجاوز کند.
- نباید سیب زمینی را در استرس های خشکی سم پاشی نمود، واریته های مختلف حساسیت های متفاوتی دارند.
- نباید چغندر قند را تحت شرایط استرس و یا چهار روز بعد از سم پاشی با علف کش با این حشره کش سم پاشی نمود.
- این حشره کش نباید به محیط کشت های هیدروپونیک (Media) محصولات غذایی اضافه شود.
- علوفه های سم پاشی شده برای مدت ۱۴ روز نباید چرانده شوند.
- آخرین سم پاشی در محصولات خانواده کلم چهار روز بعد از انتقال نشاء می باشد، اواخر تیر برای چغندر قند، برای محصولات مختلف متغیر می باشد (رجوع به برچسب).
- دوره کارنس ۷ روز تا ۶ هفته بسته به محصول متفاوت است.
- در زمان انتقال قلمه های ریشه دار گیاهان زینتی، بسترهای جدید کشت با حشره کش فوق تیمار شود (علیه سرخرطومی ریشه)

• ضد عفونی بسترهای کاشت گلدان‌ها قبل از کشت گیاهان زینتی علیه مگس سیارید ضروری است.  
احتیاط‌های لازم :

• در کاهو یک بار سم‌پاشی هنگامی که بوته بطور کامل رشد کرده است براساس توصیه متخصصین ذیربط انجام می‌گیرد.

• در سیب سم‌پاشی قبل از شکوفه دهی تا زمان گلدهی و بعد از ریزش گلبرگ‌ها توصیه می‌شود.  
• قبل از استفاده آن در گیاهان زینتی و قلمه‌های تکثیر در سطح وسیع بهتر است در سطح کوچکی تست شود.

• ملاحظات زیست محیطی :

• میزان سمیت

LD50 برای پستانداران ۲۰۰۰-۱۳۵ میلی گرم بر کیلوگرم،

LD50 برای پرندگان ۴۹۰-۳۲ میلی گرم بر کیلوگرم،

LC50 برای ماهی‌ها ۵۴-۰/۰۰۲ میلی گرم بر لیتر،

LC50 برای دافنی ۱/۷ میکروگرم بر لیتر

• اشتعال زا

• خطرناک برای محیط زیست

• برای موجودات آبرزی خیلی خطرناک است ممکن است در طولانی مدت برای موجودات آبرزی اثر سوء داشته باشد.

• برای زنبور عسل خیلی خطرناک است، زمانی که محصولات یا علف‌های هرز گل می‌دهند نباید سم‌پاشی نمود.

• برای ماهی فوق‌العاده خطرناک است، نباید آب‌های سطحی به این حشره کش آلوده شود.

• چارپایان حداقل ۱۴ روز باید از چرای سطح سم‌پاشی شده دور نگه داشته شوند

## برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)

<b>Chlorpyrifos</b>	<i>C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>Cl<sub>4</sub>NO<sub>2</sub>PS</i>	فرمول:	شماره اختصاصی: ۲۹۲۱-۸۸-۲	شماره ثبت اثرات سمی: TF ۶۳۰۰۰۰۰	غلظت فوراخطرناک: تعیین نشده است
				تبدیل: ۲۷۸۳ ۱۵۲	کدحمل و نقل: ۲۷۸۳ ۱۵۲
نامهای تجاری /مشابه: کلرپیرفوس - اتیل، ا، ا- دی اتیل ا- ۳ و ۵- تری کلرو -۲- پیریدیل فسفروتیوات، دورسیان					
		TWA ۰.۲ mg/m <sup>3</sup> ST ۰.۶ mg/m <sup>3</sup> [پوست]	حدودتماس شغلی Niosh:	۵۶۰۰	روشهای اندازه گیری Niosh:
			حدودتماس پیشنهادی Osha:	۶۲	روشهای اندازه گیری Osha:
خواص فیزیکی: جامد کریستالی بی رنگ متمایل به سفید با بوی ملایم شبیه مرکاپتان [آفت کش]					
<p><b>مشخصات فیزیکی و شیمیایی:</b></p> <p>وزن مولکولی: ۳۵۰.۶</p> <p>نقطه جوش: ۰.۰۰۰۲٪</p> <p>حلالیت در آب: ؟</p> <p>نقطه جرقه: ؟</p> <p>قدرت یونیزاسیون: ؟</p> <p>وزن مخصوص: ۱.۴۰</p> <p>فشار بخار: ۰.۰۰۰۰۲ mmHg</p> <p>نقطه انجماد: ۴۲ °C</p> <p>حد بالای انفجار: ؟</p> <p>حد پایین انفجار: ؟</p> <p>جامد قابل اشتعال</p>	<p><b>رسپراتور پیشنهادی:</b></p> <p><b>Niosh:</b></p> <p><b>حفاظت فردی /اقدامات بهداشتی:</b></p> <p><b>پوست:</b> لباس محافظت فردی مناسب بپوشید.</p> <p><b>چشم:</b> از محافظ چشم مناسب استفاده کنید.</p> <p><b>شستشوی پوست:</b> پوست آلوده شده را باید فوراً شستشو داد.</p> <p><b>بیرون آوردن لباس:</b> لباس کار آلوده شده باید تعویض شود.</p> <p><b>تعویض لباس:</b> لباس کار آلوده را باید قبل از ترک محل کار بایک لباس غیر آلوده تعویض نمود.</p> <p><b>تجهیزات مورد نیاز:</b></p>				
<b>مواد ناسازگار و واکنش پذیر:</b> اسیدهای قوی، سوزآورها، آمین ها [توجه: خورنده مس و برنج است.]					
<p><b>راههای تماس، نشانه ها، اعضای مورد هجوم</b></p> <p><b>راههای ورود:</b> استنشاق - جذب پوستی - گوارش - تماس چشمی</p> <p><b>نشانه های بیماری:</b> خس خس سینه - اسپاسم حنجره - ترشح بزاق - تیرگی لبها - پوست - تنگی مردمک چشم - تاری دید - تهوع - استفراغ - گرفتگی عضلات شکم - اسهال</p> <p><b>اعضای مورد هجوم:</b> سیستم تنفسی - سیستم اعصاب مرکزی - کلسترول خون</p>	<p><b>کمکهای اولیه:</b></p> <p><b>چشم:</b> چشمها را با مقدار زیادی آب بشوئید. گاهگاهی پلکهای بالا و پائین را بلند کنید. به پزشک مراجعه شود.</p> <p><b>پوست:</b> فوراً لباس آلوده را درآورده و پوست را با آب و صابون بشوئید. به پزشک مراجعه کنید.</p> <p><b>تنفس:</b> سریعاً فرد را به هوای تازه منتقل کرده اگر تنفس نداشت به وی تنفس مصنوعی بدهید. مصدوم را گرم نگه داشته و استراحت کند. به پزشک مراجعه کنید.</p> <p><b>بلعیدن:</b> سریعاً به پزشک مراجعه شود.</p>				

## Malathion

## مالاتیون

حشره کش کنه کش تماسی، گوارشی و کمی خاصیت تدخینی از گروه ارگانوفسفره فرمولاسیون:

۱- مالاتیون 57 % Malathion

۲- مالاتیون 57 WP Malathion

۳- فیفانون 4 D Fyfanon

۴- فیفانون 4/11 O Fyfanon

تاریخ ثبت: ۴۷/۱۰/۱ و در ۵۰/۱۱/۳۰ فرمولاسیون روغنی ثبت شده است.

ویژگی های خاص:

نحوه اثر: حشره کش عصبی، مهار کننده آنزیم کلین استراز در سیستم عصبی مرکزی حشرات  
موارد مصرف در ایران:

آفات غلات، آفات در درختان میوه سردسیری ۱ تا ۲ در هزار، زنجره میوه خوار و شپشک در خرما ۲/۵ تا ۳ در هزار، مگس در چغندر و گیلاس، آفات جالیز ۱ تا ۱/۵ در هزار، شپشک و شته ها در مرکبات ۲ تا ۲/۵ در هزار، پسپل در زیتون ۲/۵ در هزار، آفات یونجه ۳ در هزار، ملخ آسیایی در نیشکر ۰/۷ تا ۱/۵ در هزار، شته در رز و کاج ۲ در هزار، آفات در غلات و حبوبات انباری  
موارد مصرف در سایر کشورها:

شته ها در انواع گل های زینتی، صحرایی و گلخانه ای

راهنمای مصرف:

- سم پاشی به محض مشاهده آفت و تکرار سم پاشی در صورتی که نیاز باشد (به فاصله ۷ تا ۱۴ روز)
- تعداد دفعات سم پاشی به صورت عادی برای کنترل سفیدبالک و حشرات در گلخانه انجام گیرد.
- در جاهایی که احتمال مقاومت به مالاتیون است نمی تواند نتایج خوبی نشان دهد.

احتیاط های لازم:

- مهار کننده آنزیم کولین استراز در سیستم عصبی می باشد، افرادی که براساس توصیه پزشکی از کار کردن

با ترکیبات ضد کلین استراز ممنوع شده اند نباید از این حشره کش استفاده کنند.

• روی گیاهان زینتی مانند Antirrhinmus, Crassula, Ferns, Fuchsias, Gerbra,

Pileas, Petunias, Sweet pea, Zinnias ممکن است خسارت دیده شود.

• نباید با سمپاش تراکتوری یا کششی که عمل پاشش را به کمک جریان هوا انجام می دهند عمل سم پاشی

را انجام داد.

• محیط زیست:

• میزان سمیت

LD50 برای پستانداران ۷۷۵-۵۵۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم،

LD50 برای پرندگان ۴۳۲۰-۳۵۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم،

LC50 برای ماهی ها ۰/۲۸-۰/۱ میلی گرم بر لیتر،

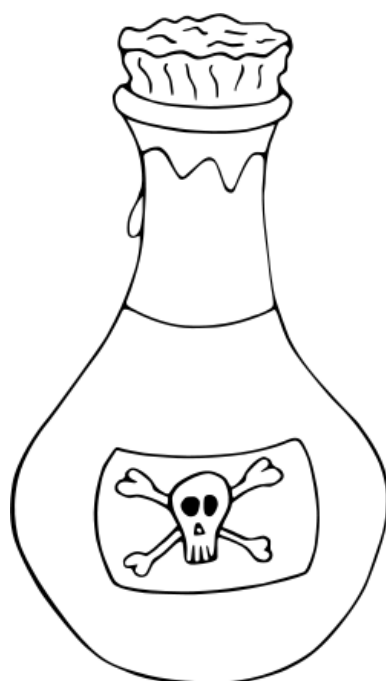
EC50 برای دافنی ۱ میلی گرم بر لیتر

• برای زنبور عسل خطرناک است، در موقع گلدهی محصول و علف های هرز که زنبور فعالیت بیشتری دارد

نباید سم پاشی صورت گیرد.

• برای ماهی ها و موجودات آبی فوق العاده خطرناک است از آلوده شدن آب های سطحی و نهرها باید

خودداری کرد.



## برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)

<b>غلظت فوراً خطرناک:</b> ۲۵۰ mg/m <sup>۳</sup>	<b>شماره ثبت اثرات سمی:</b> WM	<b>شماره اختصاصی:</b> ۱۲۱-۷۵-۵	<b>فرمول:</b> C <sub>۱۰</sub> H <sub>۱۸</sub> O <sub>۶</sub> PS <sub>۲</sub>	<b>مالاتیون</b>	<b>Malathion</b>
<b>کد حمل و نقل:</b> ۲۷۸۳ ۱۵۲		<b>تبدیل:</b>			
<b>نامهای تجاری / مشابه:</b> s- [۱ و ۲- بیس (اتوکسی کربونیل) اتیل] O و O- دی متیل - فسفر و دی تیوات ، دی اتیل (دی متوکسی فسفینو تیول تیو) ساکسینات.					
<b>روشهای اندازه گیری Niosh:</b> ۵۶۰۰		<b>حدود تماس شغلی Niosh:</b> [از راه و پوستی] TWA ۱۰ mg/m <sup>۳</sup>			
<b>روشهای اندازه گیری Osha:</b> ۶۲		<b>حدود تماس پیشنهادی Osha:</b> [از راه و پوستی] TWA ۱۵ mg/m <sup>۳</sup>			
<b>خواص فیزیکی:</b> مایع قهوه ای سیر تا زرد با بوی شبیه سیر [حشره کش] [توجه: زیر ۳°C جامد است].					
<b>رسپراتور پیشنهادی:</b>		<b>حفاظت فردی / اقدامات بهداشتی:</b>			
<b>Niosh:</b>		<b>پوست:</b> برای جلوگیری از تماس پوستی لباس محافظت فردی مناسب بپوشید.			
- ۱۰۰ mg/m <sup>۳</sup> : رسپراتور نیم صورت تصفیه کننده هوای مجهز به کارتریج ضد بخارات آلی با فیلتر N۹۵،R۹۵،P۹۵		<b>چشم:</b> برای جلوگیری از تماس چشمی از محافظ چشم مناسب استفاده کنید.			
- ۲۵۰ mg/m <sup>۳</sup> : رسپراتور هوا رسان با جریان مداوم با حفاظ چشم.		<b>شستشوی پوست:</b> پوست آلوده شده را باید فوراً شستشو داد.			
<b>شرایط دارای اثرات حاد:</b> رسپراتور تصفیه کننده هوای تمام صورت با فشار مثبت.		<b>بیرون آوردن لباس:</b> اگر لباس کار مرطوب شده یا بطور مشخص آلوده شده بود باید درآورده و تعویض شود.			
<b>شرایط فرار:</b> رسپراتور تصفیه کننده هوای تمام صورت چانه دار با کارتریج ضد گاز و بخارات آلی مجهز به فیلتر N۱۰۰،R۱۰۰،P۱۰۰		<b>تعویض لباس:</b> کارگرانیکه لباسشان ممکن است آلوده شده باشد باید قبل از ترک محل کار لباسشان را با یک لباس غیر آلوده تعویض کنند.			
		<b>تجهیزات مورد نیاز:</b>			
<b>مشخصات فیزیکی و شیمیایی</b>					
<b>وزن مولکولی:</b> ۳۳۰.۴					
<b>نقطه جوش:</b> ۶۰°C					
<b>حلالیت در آب:</b> ۰.۰۲%					
<b>نقطه جرقه:</b> >۱۶۳°C					
<b>قدرت یونیزاسیون:</b> ؟					
<b>وزن مخصوص:</b> ۱.۲۱					
<b>فشار بخار:</b> ۰.۰۰۰۰۴ mmHg					
<b>نقطه انجماد:</b> ۳°C					
<b>حد بالای انفجار:</b> ؟					
<b>حد پایین انفجار:</b> ؟					
<b>مایع قابل اشتعال</b> کلاس III B					
<b>مواد ناسازگار و واکنش پذیر:</b> اکسید کننده های قوی، منیزیم ، آفت کش های قلیایی. [توجه: خورنده فلزات است].					
<b>کمکهای اولیه</b>			<b>راههای تماس، نشانه ها، اعضای مورد هجوم:</b>		
<b>چشم:</b> چشمها را با مقدار زیادی آب بشوئید. گاهگاهی پلکهای بالا و پایین را بلند کنید. به پزشک مراجعه کنید.			<b>راههای ورود:</b> استنشاق- جذب پوستی- گوارش- تماس چشمی.		
<b>پوست:</b> بدون معطلی لباس آلوده را در آورده و پوست را با آب و صابون بشوئید. به پزشک مراجعه کنید.			<b>نشانه بیماری:</b> تحریک چشم و پوست- تنگی مردمک چشم- چشم درد- تاری دید- اشک ریزش- ترشح بزاق- بی اشتها- تهوع- استفراغ- گرفتگی عضلات شکم- اسهال- گیجی- عوارض عصبی- آبریزش بینی- سردرد- تنگی سینه- عطسه- گرفتگی حنجره.		
<b>تنفس:</b> اگر مقدار زیادی از این ماده را استنشاق کرده بود سریعاً فرد را به هوای تازه منتقل کنید. اگر تنفس نداشت به وی تنفس مصنوعی بدهید. مصدوم را گرم نگه دارید و استراحت کند. به محض امکان به پزشک مراجعه شود.			<b>اعضای مورد هجوم:</b> چشم ، پوست، سیستم تنفسی، کبد، کلسترول خون، سیستم اعصاب مرکزی، سیستم قلبی عروقی، مجاری معده ای روده ای.		
<b>بلعیدن:</b> اگر این ماده بلعیده شد سریعاً به پزشک مراجعه شود.					

## مانکوزب

## Mancozeb

قارچ کش تماسی با اثر حفاظتی از گروه دی تیو کاربامات ها

فرمولاسیون:

۱- دیتان ام ۴۵ WP 80 % 45 Dithane M

تاریخ ثبت: ۴۸/۱۲/۳

نحوه اثر: اختلال عمومی در متابولیسم سلولی

موارد مصرف در ایران:

سیاهک سخت جو، لکه آجری بادام، مومیایی درختان میوه، برق زدگی نخود، سفیدک داخلی یونجه،

سفیدک داخلی رز، سفیدک داخلی توتون، بوته میری کدویان، بوته میری گلایول، زنگ میخک و سایر

گیاهان زینتی و کنه نقره ای مرکبات.

موارد مصرف در سایر کشورها:

کنترل طیف بسیار وسیعی از بیماری های قارچی از جمله لکه سیاه رز، بادزدگی و لکه موجی سیب زمینی

و گوجه فرنگی، زنگ های غلات، سفیدک داخلی پیاز، سیر، کاهو، کلزا، سوختگی گل لاله، بیماری های

قارچی انگور، لکه توری جو، اسکالد جو، زنگ میخک، شمعدانی و رز، لکه سیاه سیب و گلابی، سپتوریوز

غلات، کپک های دوده ای در غلات، بوته میری گلایول و غیره.

راهنمای مصرف:

• سیاهک سخت جو: ضد عفونی بذر به نسبت ۲-۱ در هزار؛ لکه آجری بادام: محلول پاشی به نسبت ۲ در

هزار، نوبت اول پس از ریزش گلبرگ ها و نوبت های بعدی به فاصله ۱۲ روز.

• مومیایی درختان میوه هسته دار: به نسبت ۲ در هزار، قبل از تورم جوانه ها و تکرار آن بعد از ریزش گلبرگ ها.

• برق زدگی نخود: ضد عفونی بذر و محلول پاشی به نسبت ۲ در هزار.

• سفیدک داخلی یونجه، رز و توتون: محلول پاشی به نسبت ۲ در هزار.

• بوته میری کدویان: کاربرد ۲۰ گرم قارچ کش در هر گودال کاشت.

• زنگ میخک و سایر گیاهان زینتی: محلول پاشی به نسبت ۲-۱/۵ در هزار، به صورت پیشگیری، هفته ای



یک بار همراه با نیم در هزار مویان .

احتیاط‌های لازم :

• اتیلن بیس دی تیوکاربامات‌ها قابلیت تبدیل به ترکیبی بنام اتیلن تیوره (Ethylenethiourea (ETU را دارند که بالقوه سرطانزاست. به همین دلیل محدودیت‌هایی برای مصرف این ترکیبات در کشورهای

مختلف به وجود آمده و در برخی کشورها مصرف این ترکیبات ممنوع شده است .

• در ایران مصرف این قارچ کش بر روی سبزیجات و صیفی جات ممنوع است .

ملاحظات زیست محیطی :

• میزان سمیت

LD50 کمتر از ۵۰۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم برای پستانداران،  $LD50 < 5000 \text{ mg/kg}$

LD50 کمتر از ۵۵۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم برای پرندگان،  $LD50 < 5500 \text{ mg/kg}$

۱ میلی گرم بر لیتر برای ماهی‌ها،  $3/8$  میلی گرم بر لیتر برای دافنیا و ۲۰۹ میکروگرم بر وزن زنبور برای زنبور

عسل .

• برای ماهی‌ها و سایر آبزیان زیان آور است، لذا از آلوده کردن آب‌های سطحی و انهار با این ماده شیمیایی

یا ظرف سم اجتناب کنید .





## Trifluralin

## تری فلورالین

علف کش انتخابی از گروه دی نیترو آنیلین

فرمولاسیون:

ترفلان EC 48% w/v Terflan

تاریخ ثبت: سال ۱۳۴۸

ویژگی های خاص:

نحوه اثر: بازدارنده تقسیم سلول و رشد ریشه

نحوه جذب و انتقال در گیاه: جذب از طریق هیپوکوتیل و بدون انتقال در گیاه

علائم تأثیر در گیاه: افزایش قطر ریشه، ایجاد تورم در ناحیه مریستمی نوک ریشه، جلوگیری از تولید

ریشه های جانبی

ماندگاری در خاک (نیمه عمر): ۵۷ تا ۱۲۶ روز

موارد مصرف در ایران:

علف های هرز پنبه. ۲ تا ۳ لیتر در هکتار]، چغندر قند [۲ تا ۲/۵ لیتر در هکتار] آفتابگردان، سویا [۱/۵ تا ۲/۵

لیتر در هکتار.

موارد مصرف در سایر کشورها:

علف های هرز باریک برگ و پهن برگ یکساله در پنبه، چغندر قند، آفتابگردان، سویا، سیب زمینی، بادام

زمینی، گلرنگ، نیشکر، گوجه فرنگی، یونجه مستقر شده، تاکستانها، نعنا، سنبل ختایی، ریحان، گل

گاوزبان، بابونه، گردونه، پیاز کوهی، گشنیز، شوید، رازیانه، شنبلیله، زوفا، اسطوخدوس، کتان، مرزنگوش،

نعناع، خزانة درختان میوه و گونه های بوته ای، گونه های زینتی، جعفری، علف ساعت، گل مریم، مرزه،

آفتابگردان، ترخون، آویشن، باقلا، کلم بروکلی، کلم بروکسل، کلم، هویج، گل کلم، لوبیا فرانسوی،

کرفس، زردک، تمشک، توت فرنگی، شلغم، جو شیرین، گندم زمستانه، لوبیا سفید، کتان، گوش فیل،

کلزای زمستانه و بهاره، جعفری، چغندر قند، باقلا مازندرانی زمستانه، کتان بهاره و زمستانه،

- کاربرد ترفلان در بیشتر گیاهان به صورت پیش کاشت یا پیش رویش آمیخته با خاک است. در برخی گیاهان مثل چغندر قند، سیب زمینی، گوجه فرنگی، طالبی، خیار و هندوانه، کاربرد پیش کاشت ترفلان موجب بروز خسارت به محصول نیز خواهد شد. در این گیاهان باید ترفلان در مراحل بعد از رویش گیاه و یا بعد از نشاء استفاده شود.
- در مزارع پنبه، آفتابگردان و سویا قبل از کاشت و در اختلاط با خاک (در عمق ۸ تا ۱۰ سانتی متر) و در مزارع چغندر قند مخلوط با ۴ تا ۵ لیتر کلریدازون و بعد از انجام عملیات تنک چغندر قند به کار می رود.
- بر روی علف‌های هرز در حال جوانه‌زنی به کار می رود و باید پس از مصرف و تا ۳۰ دقیقه بعد از سم‌پاشی تا عمق ۵ سانتیمتر خاک مخلوط شود. برای اطلاعات بیشتر به برچسب علف‌کش توجه شود.
- علف‌کش را در طول ۲ هفته قبل از کاشت بکار برده و آنرا با خاک مخلوط کنید.
- بهترین نتیجه در روی سطح بستری که بخوبی تهیه شده باشد و دارای دانه بندی محکم باشد و همچنین در شرایط عدم وجود سرما، باقیمانده محصولات قبل و علف‌های هرز پایدار بدست می آید.
- برای افزایش طیف کنترل در غلات زمستانه، ترفلان را به صورت تیمار سطحی و بدون اینکه با سایر علف‌کش‌ها مخلوط شود به کار ببرید.
- حداکثر دفعات سم‌پاشی ۱ بار در سال در هر محصول می‌باشد.
- فاصله بین مصرف علف‌کش و کاشت بعدی می‌تواند تا ۱۲ ماه باشد. در این ارتباط به برچسب علف‌کش توجه شود.
- روی خاک‌های شنی، باتلاقی و یا خاک‌هایی که بیشتر از ۱۰ درصد ماده معدنی دارند، مصرف نکنید.
- آخرین نوبت سم‌پاشی در محصولات مختلف متفاوت می‌باشد. جهت اطلاعات بیشتر به برچسب سم توجه شود. معمولاً این تاریخ در غلات (GS 13) قبل از مرحله ۴ برگی، در چغندر قند تا مرحله ۶ یا ۸ یا ۱۰ برگی و در سایر محصولات قبل از کاشت می‌باشد.

• پس از مصرف علف کش در چغندر قند، باید زمین چنگک بخورد.

• این علف کش جذب ذرات خاک شده و کمتر به سطوح پایین شسته می شود. حرکت جانبی این علف کش در خاک ناچیز است.

احتیاط های لازم:

• کاربرد تر فلان در زراعت چغندر قند همراه با محدودیت است. در صورت کاربرد زود هنگام این علف کش، به چغندر قند نیز آسیب وارد می آید.

• باقیمانده این علف کش در شرایط سرد یا خشک برای برخی گونه های زراعی بعدی خطر آفرین است.

ملاحظات زیست محیطی:

• تر فلان قابل اشتعال می باشد.

• مضر برای ماهی و موجودات آبی بوده از آلوده شدن آب های سطحی و نهرها باید خودداری کرد.

• میزان سمیت

LD50 کمتر از ۵۰۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم برای پستانداران، ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم برای

پرنده گان و ۰/۰۱ تا ۰/۰۹ میلی گرم بر لیتر برای ماهی ها.



## Tricyclazole

## تریسیکلازول

قارچ کش سیستمیک با اثر حفاظتی از گروه قارچ کش های ضد سنتز ملانین

فرمولاسیون:

۱. بیم WP 75 % Beam

تاریخ ثبت: ۶۶/۸/۴ ثبت موقت ۵ سال ۷۲/۳/۱۷ تمدید ثبت موقت ۵ سال ، ۷۷/۱۱/۲۶ تمدید به مدت ۵ سال.

نحوه اثر: تریسیکلازول معروف ترین قارچ کشی است که با ممانعت از سنتز ملانین بیماری بلاست برنج را کنترل می کند؛ در مورد عامل بیماری بلاست برنج، وجود رنگدانه ملانین، نقشی اساسی در نفوذ بیمارگر برعهده دارد. ملانین، دیواره پرسیوریوم را تقویت می کند تا تحمل فشار بالای تورژسانس را داشته باشد. در نتیجه، امکان نفوذ مستقیم از طریق تولید میخ رخنه امکان پذیر می گردد. ممانعت از سنتز ملانین باعث می شود تا نفوذ عامل بیماری مختل شود.

موارد مصرف در ایران:

بیماری بلاست در برنج

موارد مصرف در سایر کشورها:

بیماری بلاست برنج.

راهنمای مصرف:

• محلول پاشی به نسبت ۰/۵ کیلوگرم در هکتار پس از ظهور ۳۰ تا ۴۰ درصد خوشه ها، با توجه به شرایط

جوی و اطلاعیه پیش آگاهی

ملاحظات زیست محیطی:

• میزان سمیت

LD50 کمتر از ۳۱۴ میلی گرم بر کیلوگرم برای پستانداران،

LD50 کمتر از ۰۰۱ میلی گرم بر کیلوگرم برای پرندگان،

LC50 کمتر از ۱۶ میلی گرم بر لیتر برای ماهی ها،

EC50 بیش از ۲۰ میلی گرم بر لیتر برای دافنیا

## Glyphosate

## گلیفوسیت

علف کش سیستمیک، غیر انتخابی، از گروه اسید فسفونیک

فرمولاسیون:

راندآپ SL 41% w/v Roundup

تاریخ ثبت: سال ۱۳۵۶

ویژگی های خاص:

نحوه اثر: اخلال در سنتز اسیدهای آمینه و فعالیتهای آنزیمی گیاه

نحوه جذب و انتقال در گیاه: جذب از طریق شاخ و برگ گیاه و قابل انتقال به بخشهای مختلف از طریق سیمپلاست و سپس آپوپلاست.

علائم تأثیر در گیاه: کلروز اندامهای هوایی و به دنبال آن نکروزه این بافتها. علائم ابتدا در بافت های جوان و سپس در بافت های مسن تر دیده می شود. برگ های حاصل از رشد مجدد گونه های چند ساله تغییر شکل داشته و لکه های سفید بر روی آنها مشاهده می شود. در برخی موارد نیز از یک گره منفرد چند ساقه رشد می کند. اثرات قابل رویت این علف کش در گیاهان یکساله ۲ تا ۴ روز و در گیاهان چند ساله ۷ تا ۱۰ روز طول می کشد.

ماندگاری در خاک (نیمه عمر): کمتر از ۶۰ روز

موارد مصرف در ایران:

علف های هرز یکساله و دائمی در درختان میوه [۴ تا ۱۲ لیتر بسته به نوع علف هرز در زمان حداکثر فعالیت علف هرز (گلدهی) و مزارع نیشکر] محلول ۱ تا ۲ درصد بعد از رویش علف های هرز بصورت لکه ای]

موارد مصرف در سایر کشورها:

علف های دائمی و یکساله در حبوبات، غلات، دانه های روغنی، چمنزارها، زمین های آیش و مناطق غیرزراعی.

راهنمای مصرف:

• مقدار مصرف ۴ تا ۱۲ لیتر، بسته به نوع علف هرز و در زمان حداکثر فعالیت علف‌های هرز (مرحله گلدهی) برای باغها و مکانهای غیر زراعی و محلول ۱ تا ۲ درصد بعد از رویش علف‌های هرز بصورت لکه ای برای نیشکر

• بهترین نتیجه جهت کنترل علف‌های باریک برگ چندساله زمانی بدست می آید که این گونه‌ها حداقل در مرحله ۴ تا ۵ برگی بوده و ارتفاع آنها حداقل ۱۰ سانتی متر باشد. علاوه بر این تکرار سم‌پاشی برای تخلیه کامل مواد ذخیره ای مستقر در اندام‌های زیرزمینی الزامی است.

• بهترین زمان استفاده برای کنترل پهن‌برگ‌های چند ساله نزدیک مرحله گلدهی این گونه‌ها است. البته عملیات سم‌پاشی نباید تا هنگام شروع پیری به تاخیر بیافتد.

• در زمان کاربرد این علف‌کش باید طول برگ‌های علف‌های هرز باریک برگ یکساله حداقل ۵ سانتی متر و یکساله‌های پهن‌برگ حداقل دارای ۲ برگ حقیقی که بطور کامل رشد یافته اند، باشند.

• در صورت کاربرد علف‌کش گلیفوسیت با سمپاشهای فتیله ای، باید علف‌های هرز حداقل ۱۰ سانتی متر بلندتر از محصول باشند.

• گلیفوسیت در برگ‌ها فعال است و از این جهت هنگامی که به خاک زده می‌شود، اثر آن به حداقل می‌رسد. از این جهت معمولاً بذر گیاهان را می‌توان به طور مستقیم در خاک‌های تیمار شده کاشت.

• در صورت وقوع بارندگی حداقل ۶ (و ترجیحاً تا ۲۴ ساعت) پس از سم‌پاشی، باید عملیات سم‌پاشی تکرار شود.

• محلول علف‌کش را نباید با دیگر آفت‌کشها یا کودها مخلوط کرد. این امر منجر به کاهش تأثیر

گلیفوسیت می‌شود. در هر حال، استفاده از مواد همراه برای برخی فرآورده‌ها الزامی است. جهت اطلاعات بیشتر به برچسب علف‌کش توجه شود.

• مزرعه آلوده در زمان بروز خشکی، رطوبت بالا و یا در سرما و دمای بالا سم‌پاشی نشود.

• گلیفوسیت را می‌توان در مزارع برنج و بعد از سفت شدن دانه‌ها و به منظور کنترل علف‌های هرز روئیده در مرزها و حاشیه کرتها و یا روی لکه‌های آلوده به بندواش مصرف کرد.

• گلیفوسیت را می‌توان در زمان آیش نیز به صورت لکه ای بر علیه علف‌های هرز پهن برگ دائمی بکار برد.

• گلیفوسیت برای کنترل علف‌های هرز (به ویژه گونه‌های دائمی) در تاکستان‌هایی که به روش ایستاده یا داربستی کشت شده باشند نیز به کار می‌رود. بدین منظور، سم‌پاشی را فقط به صورت هدایت شده روی علف‌های هرز رشد کرده که اکثراً در اوائل مرحله تشکیل گل باشند انجام دهید.

• ممکن است اضافه کردن بعضی مواد (به عنوان مثال سولفات آمونیوم به نسبت ۱۰ کیلوگرم در هکتار) به محلول علف کش باعث افزایش تأثیر آن روی بعضی علف‌های هرز دائمی گردد.

• بهتر است قبل از بذرافشانی و کاشت گیاه زراعی جدید، بقایای کشت قبل از بین برده شوند.

• گلیفوسیت را می‌توان از ۱۴ روز تا ۲۴ ساعت قبل از کشت (بسته به نوع محصول و دوز مصرفی سم)، به صورت پیش رویش در محصولات پائیزه و غلات بهاره، و برای چغندر قند، نخودها، شلغم‌ها، پیازها و تره فرنگی تا ۷۲ ساعت قبل از کشت مورد استفاده قرار داد.

احتیاط‌های لازم:

• علف کش گلیفوسیت عمومی است. در صورت عدم دقت کاربر، احتمال پاشش آن بر روی محصولات زراعی و درختان و بروز خسارت در آنها وجود دارد.

• چنانچه ظرف ۶ ساعت پس از سم‌پاشی باران ببارد، تأثیر این علف کش کاهش می‌یابد.

• گلیفوسیت را در کشت‌های غلات دانه ای بکار نبرید.

• چنانچه بلافاصله بعد از سم‌پاشی با گلیفوسیت عملیات نشاکاری انجام شود ممکن است به آنها آسیب وارد شود.



•چرای گیاهان سم خورده موجب بروز مسمومیت می شود. از این جهت گیاهانی که به سم آلوده هستند باید قبل از چرا برداشت شوند.

•در چمنزارهایی که علوفه آن برای تغذیه حیوانات و یا چراگاه استفاده می شود، نباید از گلیفوسیت استفاده کرد.

•گلیفوسیت را در مکانهای سرپوشیده مثل گلخانه یا پوشش های پلی اتیلن، بکار نبرید.

•سم پاشی مستقیم کناره های زمین از کنار پرچین ها شروع شود.

•علف کش گلیفوسیت را در مخازن استیل و یا گالوانیزه نگهداری نکنید. بهتر است عملیات سم پاشی با

سمپاشهایی که مخازن آنها از جنس استیل یا گالوانیزه است نیز انجام نشود.

•باقیمانده محلول علف کش را به مدت طولانی در مخزن سمپاش نگهداری نکنید.

ملاحظات زیست محیطی:

•این علف کش برای موجودات آبرزی خطرناک است. از این جهت نباید آب های سطحی یا زیرزمینی با

این علف کش آلوده شوند.

•میزان سمیت

LD50 کمتر از ۵۰۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم برای پستانداران

LC50 کمتر از ۱۰۰۰ میلی گرم بر لیتر برای ماهی ها

•نبايد ظروف و ضایعات علف کش در آبراهها ریخته شود.

•مواظب فرار علف کش به مناطق مجاور باشید.

•بوته های گیاهان سمی تیمار شده باید قبل از چرا و یا انبار شدن از بین علوفه ها جدا شوند.

•از ورود گله به نواحی سم پاشی شده جلوگیری شود. ممکن است دامها علوفه تیمار شده با گلیفوسیت را

نخورند.

## Ethion **اتیون**

حشره کش و کنه کش تماسی از گروه فسفره آلی

فرمولاسیون:

Cethion g/l 470 ۱. ستیون EC

Ethiol g/kg 250 ۲. اتیول WP

تاریخ ثبت: ۴۷/۱۰/۱

ویژگی های خاص:

نحوه اثر: مهارکننده آنزیم کولین استراز در سیستم عصبی می باشد.

موارد مصرف در ایران:

شپشک ها و سپردارهای درختان میوه سردسیری و مرکبات ۲-۱/۵ در هزار به همراه روغن ولک

موارد مصرف در سایر کشورها:

کنه های تار عنکبوتی، شته، شپشک های سپردار، تریپس، لارو پروانه ها، زنجبرک ها، آفات مکنده و دیگر حشرات در درختان میوه دانه دار و هسته دار، مرکبات، تاکستان ها، سبزیجات، گیاهان زینتی، پنبه، ذرت، سورگوم، گیاهان خانواده کدوئیان، توت فرنگی، چمن و دیگر محصولات

راهنمای مصرف:

• محلول پاشی به نسبت ۱/۵ تا ۲ در هزار به همراه روغن برای سم پاشی درختان میوه در حال استراحت در زمستان برای از بین بردن تخم حشرات و کنه ها و شپشک ها مصرف می گردد.

احتیاط های لازم:

• خاصیت گیاه سوزی در بعضی از ارقام سیب زودرس مانند رقم مکین تاش دارد.

• سم پاشی تابستانه روی مرحله فعال کنه مؤثر بوده و سم پاشی زمستانه روی مرحله زمستانگذران بعضی از گونه های کنه مؤثر است.

• قابل اختلاط با سموم قلیایی نیست.

ملاحظات زیست محیطی:

• میزان سمیت

LD50 برای پستانداران ۲۰۸-۴۷ میلی گرم بر کیلوگرم، LD50 برای پرندگان ۲۰۰۰-۱۲۸ میلی گرم بر کیلوگرم، LC50

برای ماهی ها ۰/۷۲ میلی گرم بر لیتر

• برای پرندگان کم خطر و عملاً غیرسمی است.

• برای ماهی ها و دیگر موجودات آبی خیلی سمی است.

## برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)

<b>Ethion</b>	اتیون	فرمول: $[(C_2H_5O)_2P(S)]_2CH_2$	شماره اختصاصی: ۵۶۳-۱۲-۲	شماره ثبت اثرات سمی: TE ۴۵۵۰۰۰۰	غلظت فوراً خطرناک: تعیین نشده است
			تبدیل:	کد حمل و نقل:	
نامهای تجاری / مشابه: O و O' و O' - تترا اتیل S و S' - متیلن دی (فسفر و دی تیرات)					
حدود تماس شغلی Niosh: $0.4 \text{ mg/m}^3$ [از راه پوست]			۵۶۰۰		
حدود تماس پیشنهادی Osha:			روشهای اندازه گیری Niosh:		
خواص فیزیکی: مایع بدون بو، بی رنگ مایل به زرد کهربایی [حشره کش] [توجه: زیر $12^\circ\text{C}$ جامد است].			روشهای اندازه گیری Osha:		
<p>مشخصات فیزیکی و شیمیایی</p> <p>وزن مولکولی: ۳۸۴.۵</p> <p>نقطه جوش: <math>150^\circ\text{C}</math></p> <p>حلالیت در آب: ۰.۰۰۰۱٪</p> <p>نقطه جرقه: <math>176^\circ\text{C}</math></p> <p>قدرت یونیزاسیون: ؟</p> <p>وزن مخصوص: ۱.۲۲</p> <p>فشار بخار: <math>0.000015 \text{ mmHg}</math></p> <p>نقطه انجماد: <math>-12^\circ\text{C}</math></p> <p>حد بالای انفجار: ؟</p> <p>حد پایین انفجار: ؟</p> <p>مایع قابل اشتعال کلاس III B</p>	<p>حفاظت فردی / اقدامات بهداشتی:</p> <p>پوست: لباس محافظت فردی مناسب بپوشید.</p> <p>چشم: از محافظ مناسب چشم استفاده کنید.</p> <p>شستشوی پوست: پوست آلوده شده را باید فوراً شستشو داد.</p> <p>بیرون آوردن لباس: لباس کار آلوده شده باید تعویض شود.</p> <p>تعویض لباس: قبل از ترک محل کار لباس کار آلوده را باید با یک لباس غیر آلوده تعویض نمود.</p> <p>تجهیزات مورد نیاز: اگر امکان تماس وجود دارد در نزدیکترین محل جهت اورژانس باید دوش و چشم شوی تهیه شود.</p>		<p>رسپراتور پیشنهادی:</p> <p>Niosh:</p>		
مواد ناسازگار و واکنش پذیر: اسیدها و قلیاها.					
<p>راههای تماس، نشانه ها، اعضای مورد هجوم:</p> <p>راههای ورود: استنشاق - جذب پوستی - گوارش - تماس چشمی</p> <p>نشانه بیماری: تحریک چشم و پوست - تهوع - استفراغ - گرفتگی عضلات شکم - اسهال - ترشح بزاق - سردرد - گیجی - ضعف - آبریزش بینی - تنگی سینه - تاری دید - تنگی مردمک چشم - نامنظمی ریتم قلب - انقباض شدید عضلانی - تنگی نفس.</p> <p>اعضای مورد هجوم: چشم - پوست - سیستم تنفسی - سیستم اعصاب مرکزی - سیستم قلبی وعروقی - کلسترول خون.</p>			<p>کمکهای اولیه</p> <p>چشم: چشمها را با مقدار زیادی آب بشوئید. گاهگاهی پلکهای بالا و پائین را بلند کنید. به پزشک مراجعه کنید.</p> <p>پوست: فوراً لباس آلوده را در آورده و پوست را با آب و صابون بشوئید. به پزشک مراجعه کنید.</p> <p>تنفس: سریعاً فرد را به هوای تازه منتقل کرده و اگر تنفس نداشت به وی تنفس مصنوعی بدهید. مصدوم را گرم نگه داشته و استراحت کند. به محض امکان به پزشک مراجعه کنید.</p> <p>بلعیدن: سریعاً به پزشک مراجعه شود.</p>		

## Butachlor

## بو تا کلر

علف کش انتخابی، سیستمیک از گروه کلرواستانیلید (آمید)

فرمولاسیون:

Machete	w/v	%60	۱. ماچتی EC
Machete EN	w/v	%60	۲. ماچتی ای ان EW
Machete		%5	۳. ماچتی G

تاریخ ثبت: سال ۱۳۵۱

ویژگی های خاص:

نحوه اثر: بازدارنده تقسیم سلولی از طریق ممانعت از سنتز پروتئین، جلوگیری از سنتز اسیدهای چرب با زنجیره بسیار بلند

نحوه جذب و انتقال در گیاه: در مرحله اولیه از طریق اندام های تازه جوانه زده هوایی و در مرحله دوم از طریق ریشه جذب می شود. این علف کش در گیاه منتقل می شود و بیشتر در اندام های رویش تجمع می یابد تا اندام های زایشی.

ماندگاری در خاک (نیمه عمر علف کش): ۶ تا ۱۰ هفته

موارد مصرف در ایران:

علف های هرز یکساله کشیده برگ و بعضی پهن برگ ها در مزارع برنج [ ۳ تا ۴ لیتر در هکتار

(فرمولاسیون EC)، ۴۰ تا ۴۵ کیلوگرم در هکتار (فرمولاسیون G)

موارد مصرف در سایر کشورها:

خاصیت انتخابی این علف کش در مزارع پنبه، چغندر قند، جو، گندم، بادام زمینی و گونه های زراعی خانواده شب بو نیز مشاهده شده است.

راهنمای مصرف:

• اثر این سم به میزان آبی که در دسترس گیاه می باشد بستگی دارد لذا برای کسب نتیجه بهتر باید بعد از

بارندگی و یا آبیاری و در زراعت های برنج بعد از تحت آب نمودن مصرف شود.

- کاربرد این علف کش به صورت پیش رویش در مزرعه و خزانه برنج می باشد.
- برای کنترل علف های هرز ۳ تا ۴ لیتر در هکتار ۴ تا ۷ روز پس از نشا با بوتاکلر ۰.۶٪ EC یا ۴۰ تا ۴۵ کیلوگرم در هکتار ۵٪ G قبل از دو برگی شدن سوروف مصرف شود.

ملاحظات زیست محیطی:

• میزان سمیت

LD50 ۲۰۰۰ میلی گرم در کیلوگرم برای پستانداران، ۴۶۴۰ تا ۱۰۰۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم برای پرندگان

و LC50 به میزان ۰/۱۴ تا ۰/۵۲ میلی گرم بر لیتر برای ماهی ها



## فیپرونیل Fipronil

حشره کش و کنه کش تماسی، گوارشی نسبتاً سیستمیک از گروه فنیل پیرازیل

فرمولاسیون:

رجنت G % 2/0

تاریخ ثبت: ۷۷/۹/۹ ثبت موقت اولیه - تمدید لغایت ۸۶

ویژگی های خاص:

نحوه اثر: حشره کش عصبی، اختلال روی گیرنده های گابا (GABA) در سیستم عصبی  
موارد مصرف در ایران:

کرم ساقه خوار در برنج ۴۰ گرم ماده مؤثره در هکتار

موارد مصرف در سایر کشورها:

سرخرطومی ریشه در سبزیجات

راهنمای مصرف:

- ۲۰۰ کیلوگرم از فرم تجاری در هکتار فقط برای یک نوبت سم پاشی در سال توصیه می شود.
- در تمامی مراحل رشدی گیاه در داخل گلدان می تواند استفاده شود.
- کمپوست تیمار شده در سال دوم باید از لحاظ وجود لارو ریشه خوار کنترل شود.
- کمپوست های تازه قبل از انتقال به گلدان باید تیمار شود.
- در صورتی که مواد همراه کمپوست تیمار نشود نمی توان کنترل قابل قبولی داشته باشیم.
- حداکثر تعداد تیمار به ازای هر محموله کمپوست یک بار می باشد.
- قبل از تیمار در سطح وسیع در سطح کوچک روی نمونه های گیاهی تست شود.
- برای کمپوست گیاهان آبی و مرداب نباید استفاده شود.
- آخرین نوبت سم پاشی قبل از کاشت گیاه در کمپوست می باشد.
- برای انواع کمپوست ها می توان استفاده کرد اما میزان مصرف آن با افزایش مواد خنثی (>۲۰٪) در کمپوست کاهش پیدا می کند.

ملاحظات زیست محیطی:

• میزان سمیت

LD50 برای پستانداران ۹۷-۹۵ میلی گرم بر کیلوگرم،

LD50 برای پرندگان ۲۰۰۰-۱۱/۳ میلی گرم بر کیلوگرم،

LC50 برای ماهی‌ها ۲۴۸-۴۳۰ میلی گرم بر لیتر،

LC50 برای دافنی ۳/۸-۰/۱۹ میلی گرم بر لیتر

• برای ماهی‌ها و دیگر موجودات آبی خیلی خطرناک است.

• از آلودگی آب‌های سطحی باید خودداری کرد.



علف کشی غیر انتخابی، تماسی با اثر جابجایی، از گروه بای پیریدیلیمومها  
فرمولاسیون:

گراماکسون SL 20 % w/v Gramaxon

تاریخ ثبت: سال ۱۳۴۷

ویژگی های خاص:

نحوه اثر: بازدارنده فتوسنتز ۱ از طریق انحراف الکترون، آسیب به غشاء سلولی و سیتوپلاسم  
نحوه جذب و انتقال در گیاه: این علف کش تماسی است و توسط اندام های سبز گیاه جذب می شود و به  
مقدار کم در آوند چوب قابل انتقال است.

علائم تأثیر در گیاه: پژمردگی، سوختگی و خشک شدن بافت های سم خورده در عرض چند ساعت  
ماندگاری در خاک (نیمه عمر علف کش): این علف کش در تماس با خاک به سرعت بی اثر و غیر فعال  
می شود.

موارد مصرف در ایران:

علف های هرز کشیده برگ و پهن برگ با رفتار هدایت شده در درختان میوه هسته دار، دانه دار، مرکبات  
۳ تا ۵ لیتر در هکتار وقتی ارتفاع علف ها ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر باشد. [سس در یونجه، شبدر و اسپرس]، ۳ تا ۵  
لیتر در هکتار بعد از رویش سس [علف های هرز یکساله در نیشکر، سیب زمینی]، ۳ لیتر در هکتار بعد از سبز  
شدن علف و قبل از رویش [و زمین های آیش و اراضی غیر زراعی  
راهنمای مصرف:

• مقدار مصرف پاراکوات در باغ های میوه ۳ تا ۵ لیتر در هکتار و در زمانی که ارتفاع علف های هرز ۱۰ تا ۱۵  
سانتی متر باشد.

• مصرف پاراکوات به همراه مویان، درجه تأثیر آنرا افزایش می دهد.

• مقدار مصرف پاراکوات جهت کنترل سس نیز ۳ تا ۵ لیتر در هکتار و بعد از رویش سس می باشد.

• ۳ لیتر در هکتار بعد از سبز شدن علف های هرز و قبل از رویش نیشکر و سیب زمینی جهت کنترل علف های  
هرز در این مزارع

• جهت موفقیت کامل در حذف علف های هرز، باید تمام اندام های سبز آنها آغشته به علف کش شود.



- ترجیحاً زمانی استفاده شود که علف‌های هرز کمتر از ۱۵ سانتی متر طول داشته باشند.
- وقوع بارندگی ظرف ۱۰ دقیقه بعد از سم‌پاشی ممکن است سبب شسته شدن علف‌کش از سطح گیاه شود.
- دوزهای پائین پاراکوات همراه با خیس کننده استفاده شود.
- موفقیت در کنترل علف‌های هرز چند ساله توسط پاراکوات تنها در صورت تکرار سم‌پاشی تا تخلیه کامل ذخایر غذایی ریشه‌های گیاه امکان پذیر خواهد بود.
- جهت کنترل علف هرز مرغ (Agropyron) می‌توان پاراکوات را در پائیز و در مرحله دو برگگی استفاده کرد. در صورت نیاز باید سم‌پاشی را تکرار نموده و عملیات شخم را تا بعد از آخرین سم‌پاشی به تاخیر انداخت.
- پاراکوات نباید به شاخ و برگ و تنه درختان پاشیده شود. دوز مناسب با توجه به پیشرفت مرحله رویشی علف هرز تعیین شود.
- کاربرد پاراکوات در مناطقی که سابقه سس دارند، مناسب است.
- پاراکوات جهت کنترل علف‌های هرز مزارع سیب زمینی و تا زمانی که ۲۰ درصد غده‌ها سبز شده باشند، قابل توصیه است. در این مرحله از سم‌پاشی خسارت وارده به بوته‌های سیب زمینی جزئی بوده و به سرعت جبران می‌شود. در منطقه دماوند زمان سم‌پاشی معمولاً به بعد از آب دوم موکول می‌گردد.
- در مورد سس یونجه و شبدر، بعد از سبز شدن سس و فقط برای از بین بردن هسته‌های اولیه آلوده به سس به کار می‌رود. از جابجایی یونجه‌های آلوده به سس خودداری شود.
- جهت کنترل سس، محلول ۱۰-۱۲ در هزار پاراکوات بوسیله سمپاش‌های پشتی ساده و صرفاً در محل لکه‌های آلوده به سس توصیه می‌شود.
- برای کنترل سایر علف‌های هرز در مزارع یونجه سم‌پاشی در شرایطی انجام شود که یونجه در حال خواب زمستانه بوده ولی علف‌های هرزی مانند خاکشیر و یولاف وحشی در حال رشد باشند. سم‌پاشی در خارج از ساعات یا ایام یخبندان صورت گیرد.
- کاربرد پاراکوات در یونجه در زمانی که محصول به خواب زمستانی رفته است، توصیه می‌شود.
- بهترین زمان مصرف در بیشتر درختان میوه هسته دار ماه فروردین و مهر ماه می‌باشد.
- برای سم‌پاشی علف‌های هرز موجود در بین ردیف‌های کاشت باید از محافظ بادبردگی استفاده شود.
- کاربرد این علف‌کش بر روی کشمش سیاه، انگور فرنگی، مو، سایر میوه‌ها و تمشک باید با دقت و در زمانی که این گیاهان در خواب زمستانی اند صورت گیرد.

- برای حذف اندام‌های رونده توت فرنگی می‌توان از پاراکوات و در زمانی که این گیاه در مرحله گلدهی و یا ظهور میوه استفاده کرد. در این رفتار باید از سمپاش‌های مجهز به محافظ بادبردگی استفاده کرد.
- در گونه‌های پیاز دار پاراکوات را قبل از ظهور پیازها (حداقل ۳ روز قبل از ظهور در خاک‌های شنی) و یا در آخر فصل مصرف نمائید، مشروط بر اینکه روی شاخ و برگ و یا پیازها به خوبی پوشانیده شده باشد.
- محلول پاشی نباید در خاک‌های شنی سبک در فاصله کمتر از ۳ روز مانده به رویش پیازها انجام گیرد.
- در خزانه درختان جنگلی، ۳ روز قبل از رویش بذرها به کار می‌رود.
- سم پاشی در تاکستان به صورت هدایت شده و فقط روی علف‌های هرز رشد کرده انجام شود و از برخورد محلول سم با قسمت‌های سبز تاکستان‌ها جلوگیری به عمل آید. دوز مصرفی بستگی به میزان رشد و انبوهی علف‌های هرز دارد و این توصیه فقط در سیستم ایستاده و داربستی قابل اجرا است.
- پاراکوات برای کنترل علف‌های هرز یکساله که در حدواسط بین کاشت تا رویش محصول رشد می‌کنند مورد مصرف دارد.
- برای مزارعی که تراکم علف‌های هرز آنها بیشتر و یا مراحل رویشی آنها پیشرفته‌تر باشد باید از دوز بالاتر استفاده شود.
- در محصولات جالیزی و برای مبارزه با علف‌های هرز یکساله (اعم از پهن‌برگ یا باریک‌برگ) باید پاراکوات در مرحله ۴ تا ۶ برگی و بصورت محلول پاشی بکار برود. در این رفتار باید بوته‌های جالیز از برخورد با قطرات علف کش محافظت شوند.
- از قرار دادن ظروف پلاستیکی یا فلزی علف کش و یا برخورد سم با بوته‌های جالیز ممانعت به عمل آید. در صورتی که کشت بصورت ردیفی و فاصله بوته‌های بین خطوط کم باشد، می‌توان از لوله‌های پلیکا که در جهت طولی نصف شده باشد نیز برای جلوگیری از برخورد سم با گیاه اصلی استفاده نمود.
- پاراکوات در خزانه گوجه فرنگی، فلفل و بادمجان و جهت کنترل علف‌های هرز بذری که زودتر سبز کرده باشند نیز به کار می‌رود. در این تیمار رویش گیاه اصلی در محیط بدون علف هرز امکان پذیر می‌گردد. استفاده از این روش بخصوص در مناطق جنوب کشور برای مبارزه با یولاف وحشی و خونی و اش در خزانه گوجه فرنگی متداول می‌باشد.
- از برخورد محلول سمی با پاجوش‌ها و برگ نخیلات جلوگیری نمائید. دوزهای بالاتر برای مراحل پیشرفته تر رشد علف‌های هرز به کار می‌رود. برای کنترل قطعی علف‌های هرز دائمی به جای پاراکوات از گلايفوسیت بصورت سرتاسری یا لکه‌ای استفاده شود.

• بهتر است پاراکوات توسط افراد متخصص و حرفه‌ای مصرف شود. این علف‌کش نباید در ظرف‌های غذا و نوشیدنی قرار گیرد.

• حداکثر دفعات تیمار یک بار در سال برای یونجه، کاهوی مزرعه‌ای، سبزیجات گلخانه‌ای و گیاهان زینتی و ۳ بار در سال برای نعناع و علف‌های هرز پرشاخ و برگ می‌باشد.

• در صورت مصرف علف‌کش در گلخانه‌ها، باید درها و منافذ اطراف گلخانه بسته شوند.

• حداقل ۴ ساعت و در صورت ممکن یک شب مزرعه تیمار شده را ترک کنید.

• در سم‌پاشی با حجم کم، به حداکثر غلظت مجاز توجه نمایید.

• دوره کارنس برای نعناع و سبزیجات برگی ۸ هفته است.

• در صورت مسمومیت کشاورز در حین سم‌پاشی شستشوی معده توام با تجویز مواد جاذب معدنی مثل

کائولین، خاک بنتونیت یا ذغال فعال و تجویز مواد مسهل ضروری است.

احتیاط‌های لازم:

به شاخ و برگ و تنه درختان جوان پاشیده نشود.

• روی کتان در شرایط آب و هوایی خشک و روی سیب زمینی در شرایط گرم و خشک توصیه نمی‌شود.

ملاحظات زیست محیطی:

• میزان سمیت

LD50 ۱۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم برای پستانداران، ۲۶۲ تا ۴۰۴۸ میلی‌گرم بر کیلوگرم برای پرندگان

و LC50 ۲,۵ تا ۳۲ میلی‌گرم بر لیتر برای ماهی‌ها

• پاراکوات برای محیط مضر می‌باشد.

• برای موجودات آبی بسیار سمی می‌باشد و ممکن است به مدت طولانی اثرات مضر بر محیط‌های آبی

داشته باشد. آب‌های سطحی یا نهرها نیز نباید به این علف‌کش آلوده شوند.

• برای چارپایان و خرگوش‌ها خطرناک می‌باشد.

• حداقل تا ۲۴ ساعت پس از سم‌پاشی، چارپایان از مکان سم‌پاشی شده دور نگه داشته شوند.

• جهت جلوگیری از آلودگی محیط باید در ظرف مطمئن و سر بسته و در مکان ایمن نگاه داشته شود.

## برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)

<b>Paraquat (Paraquatdichloride)</b> (پاراکوات دی کلراید)	فرمول: $CH_3(C_6H_4N)_2CH_3 * 2 CL$	شماره اختصاصی: ۱۹۱۰-۴۲-۵	شماره ثبت اثرات سمی: DW ۲۲۷۵۰۰۰	غلظت فوراً خطرناک: $۱ mg/m^3$
تبدیل:			کد حمل و نقل:	
نامهای تجاری / مشابه: ۱ و ۱-دی متیل - ۴ و ۴-بی پیریدینیوم دی کلراید، N و N'-دی متیل - ۴ و ۴-بی پیریدینیوم دی کلراید، پاراکوات دی کلراید، پاراکوات دی کلراید				
روشهای اندازه گیری Niosh: روشهای اندازه گیری Osha:		۵۰۰۳		
حدود تماس شغلی Niosh: حدود تماس پیشنهادی Osha:		[از راه پوستی] $TWA 0.1 mg/m^3 (resp)$ [از راه پوستی] $TWA 0.5 mg/m^3 (resp)$		
خواص فیزیکی: جامد زرد رنگ با بوی ضعیف و شبیه آمونیاک [علف کش]				
<b>مشخصات فیزیکی و شیمیایی</b> وزن مولکولی: ۲۵۷.۲ نقطه جوش: تجزیه می شود حلالیت در آب: محلول نقطه جرقه: NA قدرت یونیزاسیون: ؟ وزن مخصوص: ۱.۲۴ فشار بخار: $< 0.0000001 mmHg$ نقطه انجماد: $300^{\circ} C$ حد بالای انفجار: NA حد پایین انفجار: NA جامد غیر قابل اشتعال	<b>حفاظت فردی / اقدامات بهداشتی</b> پوست: برای جلوگیری از تماس پوستی لباس محافظت فردی مناسب بپوشید. چشم: برای جلوگیری از تماس چشمی از محافظ چشم مناسب استفاده کنید. شستشوی پوست: پوست آلوده شده را باید فوراً شستشو داد. بیرون آوردن لباس: اگر لباس کار مرطوب شده یا بطور مشخص آلوده شده بود باید در آورده و تعویض شود. تعویض لباس: پیشنهاد ویژه ای برای کارگران جهت تعویض لباس بعد از شیفت کار نیست. تجهیزات مورد نیاز: در محلهایی که امکان تماس وجود دارد باید در نزدیکترین محل برای اورژانس دوش و چشم شوی تهیه شود.	<b>رسپراتور پیشنهادی Niosh:</b> - $1 mg/m^3$ : رسپراتور نیم صورت تصفیه کننده هوا مجهز به کارتریج ضد بخارات آلی با فیلتر P95، R95، NA95 - شرایط دارای اثرات حاد: رسپراتور تصفیه کننده هوای تمام صورت با فشار مثبت. - شرایط فراز: رسپراتور تصفیه کننده هوای تمام صورت چانه دار با کارتریج ضد گاز و بخارات آلی مجهز به فیلتر P100، R100، NA100		
مواد ناسازگار و واکنش پذیر: اکسید کننده های قوی - الکیلاریل سولفونات مرطوب [توجه: خورنده فلزات است و در حضور اشعه ماوراء بنفش تجزیه می شود.]				
<b>راههای تماس، نشانه ها، اعضای مورد هجوم راههای ورود:</b> استنشاق - جذب پوستی - گوارش - تماس چشمی <b>نشانه بیماری:</b> تحریک چشم، پوست، بینی و گلو و سیستم تنفسی - خون دماغ - التهاب پوستی - تخریب ناخن - تحریک مجاری معده ای روده ای - عوارض کبدی و کلیوی و قلبی. <b>اعضای مورد هجوم:</b> چشم - پوست - سیستم تنفسی - قلب - کبد - کلیه - مجاری معده ای روده ای.		<b>کمک های اولیه</b> چشم: چشمها را با مقدار زیادی آب بشوئید. گاهگاهی پلکهای بالا و پائین را بلند کنید. به پزشک مراجعه کنید. پوست: فوراً لباس آلوده را در آورده و پوست را با آب بشوئید. بدون معطلی به پزشک مراجعه کنید. تنفس: اگر مقدار زیادی از این ماده را استنشاق کرده بود سریعاً فرد را به هوای تازه منتقل کنید. اگر تنفس نداشت به وی تنفس مصنوعی بدهید. مصدوم را گرم نگه دارید و استراحت کند به محض امکان به پزشک مراجعه شود. بلعیدن: اگر این ماده بلعیده شد سریعاً به پزشک مراجعه شود.		

## اکسی کلرور مس Copper oxychloride

قارچ کش و باکتری کش تماسی با اثر حفاظتی از گروه ترکیبات مسی  
فرمولاسیون

۱. کوپراویت WP 35% Cupravit

نحوه اثر: اختلال عمومی در متابولیسم سلولی.

موارد مصرف در ایران

گموز مرکبات، گموز پسته، پوسیدگی فیتوفترایی طوقه درختان هسته دار و دانه دار، شانکر سیتوسپورایی درختان میوه، شانکر باکتریایی درختان میوه هسته دار، شانکر باکتریایی لیموترش، آتشک درختان میوه دانه دار، پیچیدگی برگ هلو، لکه غربالی درختان میوه هسته دار، لکه آجری بادام، آنتراکنوز گردو، سفیدک داخلی جالیز، لکه زاویه ای خیار، بادزدگی سیب زمینی، سرخشکیدگی مرکبات (*Nattrasia mangiferae*) و پوسیدگی گل آذین خرما.

موارد مصرف در سایر کشورها

کنترل طیف وسیعی از بیماری های قارچی و باکتریایی از جمله بیماری های ناشی از ائومیست ها شامل سفیدک های داخلی (مانند سفیدک داخلی انگور)، بیماری های ناشی از پیتیوم و فیتوفترا، شانکرهای قارچی و باکتریایی، پوسیدگی های باکتریایی، سوختگی های باکتریایی، پیچیدگی برگ هلو و غیره.  
راهنمای مصرف:

• آتشک درختان میوه دانه دار: محلول پاشی به نسبت ۲ در هزار طی ۴ نوبت، نوبت اول در مرحله تورم جوانه، نوبت دوم زمان باز شدن ۵ درصد شکوفه ها، نوبت سوم زمان باز شدن ۵۰ درصد شکوفه ها و نوبت چهارم زمان باز شدن کامل شکوفه ها.

• پیچیدگی برگ هلو: محلول پاشی به نسبت ۳-۵ در هزار، در پاییز پس از ریزش برگ ها یا در بهار در زمان تورم جوانه ها.

• لکه غربالی درختان میوه هسته دار: محلول پاشی به نسبت ۳-۵ در هزار، سم پاشی پاییزه بعد از ریزش برگ ها زمستانه بعد از تورم جوانه ها و تکرار آن بعد از ریزش گلبرگ ها و در صورت لزوم تکرار به فاصله ۱۴ روز  
• لکه آجری بادام: محلول پاشی به نسبت ۳ در هزار، نوبت اول پس از ریزش گلبرگ ها و نوبت های بعدی به فاصله ۱۲ روز

- آنتراکنوز گردو: محلول پاشی به نسبت ۳-۵ در هزار، دو نوبت سم پاشی زمستانه بعد از ریزش برگ ها و دو نوبت سم پاشی بهار بعد از ریزش گلبرگ ها
- سفیدک داخلی جالیز محلول پاشی به میزان ۱-۲ کیلوگرم در هکتار، به محض بروز نشانه های بیماری و تکرار آن به فاصله ۱۵ روز
- بادزدگی سیب زمینی: محلول پاشی به نسبت ۳ در هزار بر اساس پیش آگاهی و نظر کارشناس.
- گموز مرکبات: به منظور پیشگیری، در مناطق آلوده، بهتر است در فصل بهار قبل از بارندگی طوقه درختان و ریشه های مجاور و تنه درخت تا ارتفاع ۷۰ سانتیمتری با اکسی کلرور مس سم پاشی و آغشته گردد.
- همچنین در درختان آلوده، در صورتی که وسعت محل آلوده کمتر از نصف دور تنه باشد می توان جهت معالجه، پوست آلوده را همراه با کمی پوست سالم تراشید و سپس محل آن را ضد عفونی نموده و با چسب باغبانی پوشاند. جهت ضد عفونی کردن محل تراشیده شده می توان با ۳۰۰ گرم اکسی کلرور مس و ۸ کیلوگرم خاک رس، خمیری تهیه و محل تراشیده شده را پوشاند یا به محض مشاهده بیماری از دوغاب ۱ درصد این قارچ کش استفاده کرد
- گموز پسته: حذف قسمت های آلوده در قسمت طوقه و پانسمان با دوغاب اکسی کلرور مس.
- پوسیدگی فایتوفترایی طوقه درختان هسته دار و دانه دار: حذف قسمت های آلوده در قسمت طوقه و پانسمان با دوغاب اکسی کلرور مس
- شانکر سیتوسپورایی درختان میوه: محلول پاشی به نسبت ۳-۵ در هزار، یک نوبت سم پاشی در پاییز پس از ریزش برگ ها و یک نوبت در اواخر بهار
- شانکر باکتریایی درختان میوه هسته دار: محلول پاشی به نسبت ۲ در هزار، یک نوبت در مرحله تورم جوانه و یک نوبت موقع ریزش برگ ها
- شانکر باکتریایی لیموترش: محلول پاشی به نسبت ۱ در هزار، یک نوبت قبل از گل دهی ؛ سرخشکیدگی مرکبات (*Nattrasia mangiferae*) محلول پاشی به نسبت ۵ در هزار
- پوسیدگی گل آذین خرما: محلول پاشی به نسبت ۲ در هزار، اوایل بهار قبل از باز شدن گل آذین، ۲-۳ نوبت به فاصله ۱۵ روز.
- ملاحظات زیست محیطی:
- میزان سمیت

( LD50، 30، ) ( ۳۰ میلی گرم بر لیتر برای پستانداران، LC50 ۲/۲ میلی گرم بر لیتر برای ماهی ها و

EC50 ۳/۵ میکروگرم بر لیتر برای دافنیا

• حداقل به مدت سه هفته، احشام را از نواحی سم پاشی شده دور نگاه دارید.

• برای ماهی ها و سایر آبزیان زیان آور است، لذا از آلوده کردن آب های سطحی و انهار با این ماده شیمیایی

یا ظرف سم اجتناب کنید.



## • توصیه های لازم برای سم پاشی

### قبل از سمپاشی:

۱. برچسب آفتکش را مطالعه کنید.
۲. مطمئن شوید آفتی که می خواهید کنترل کنید در لیست روی برچسب ذکر شده باشد.
۳. مطمئن شوید گیاهی را که می خواهید سمپاشی کنید نیز در لیست روی برچسب ذکر شده باشد.
۴. آیا نیازی به لوازم حفاظتی خاص وجود دارد؟
۵. ادوات مورد نیاز برای سمپاشی چیست؟
۶. آیا آفتکش فوق برای سایر گیاهان سمی است. در این صورت نیاز به جمع آوری یا پوشش آنهاست.
۷. در مورد زمان سمپاشی مطمئن شوید.
۸. فقط به میزان مورد نیاز آفتکش خریداری کنید. در صورت وجود مازاد و نگهداری طولانی مدت از اثر بخشی آن کاسته میشود.
۹. غذای حیوانات اهلی یا مخزن ماهیها را قبل از سمپاشی جابجا نموده و یا بپوشانید.



### در طول سمپاشی:

۱. همیشه در طول سمپاشی شلوار بلند، پیراهن آستین بلند، دستکش، جوراب و کفش بپوشید. در صورت نیاز به لوازم حفاظتی خاص شامل ماسک و کفشهای غیر قابل نفوذ حتماً از آنها استفاده کنید.



۲. از پوشیدن کفش چرمی خودداری کنید. چرا که کفش چرمی به راحتی آفتکش را جذب کرده ولی به سختی شسته میشود.
  ۳. مراقب باشید چشمها، دهان و یا پوست شما به محلول آفتکش آلوده نگردد.
  ۴. دستهای خود را قبل از خوردن، آشامیدن، استعمال دخانیات و یا استفاده از توالت کاملا با آب و صابون بشوئید.
  ۵. از تنفس غبار آفتکش خودداری کنید و در صورت سمپاشی در فضای بسته پنجره ها را باز نگه دارید.
  ۶. تا قبل از خشک شدن محل سمپاشی و یا خروج کامل غبار حاصل از آفتکش، کودکان و حیوانات اهلی را از محل دور نگه دارید. ضمنا در صورت درج حداقل زمان ورود مجدد به محل سمپاشی بر روی برچسب قوطی آفتکش، آنرا رعایت نمائید.
  ۷. در زمان تهیه محلول آفتکش و مخلوط نمودن آن، در جهت موافق باد (یعنی بین جهت وزش باد و مخزن تهیه آفتکش بایستید).
  ۸. از سمپاشی در محلی که باعث آلودگی مواد غذایی، لوازم آشپزخانه و یا محل آماده سازی غذا گردد خودداری نموده مگر آنکه اجازه این کار بر روی برچسب قوطی داده شده باشد.
  ۹. در صورتی که محصول نباتی به صورت تازه خوری مصرف میگردند، قبل از سمپاشی به برچسب قوطی آفتکش جهت کنترل تعداد روزهای لازم برای فاصله از زمان سمپاشی تا برداشت، دقت کنید.
  ۱۰. از سمپاشی در مناطقی که امکان تماس با آبهای سطحی، منابع آب و زمین بدون پوشش را دارد خودداری نموده مگر آنکه بر روی برچسب قوطی آفتکش به طور اختصاصی مجاز اعلام شده باشد.
  ۱۱. توصیه های روی برچسب قوطی را برای روشهای سمپاشی رعایت کنید. در صورت عملی بودن به صورت نقطه ای و لکه ای سمپاشی گردد نه بطور یکنواخت و در تمامی سطوح. در صورتیکه سمپاشی در درزها و شکافها توصیه شده به صورت نوار باریکی سمپاشی گردد.
  ۱۲. هرگز آفتکش ها را بیش از غلظت توصیه شده بر روی برچسب قوطی آن بکار نبرید.
- بعد از سمپاشی:

۱. دستهای خود را سریعاً پس از سمپاشی با آب تمیز و صابون بشوئید. و در کوتاه ترین زمان ممکن دوش بگیرید.
۲. تمامی پوشاکی را که در زمان تهیه محلول آفتکش و سمپاشی استفاده نموده اید، سریعاً با استفاده از مواد شوینده قوی شسته و در آفتاب خشک کنید.
۳. وسایل اندازه گیری آفتکش ها را بطور مجزا از سایر لوازم بخصوص لوازم آشپزخانه، نگهداری کنید.
۴. آفتکش ها را تنها در ظروف اصلی خود نگهداری و آنها را از مواد غذایی، غذای حیوانات، بذر و کود دور و در کشورهای قفل دار نگهداری کنید.
۵. ظروف خالی آفتکش ها را بر اساس توصیه روی برچسب و توصیه های مقامات مسئول محلی امحاء کنید.

ماخذ:

راهنمای آفت کش های ایران (۱۳۸۸)

تالیف، تنظیم و گردآوری: دکتر عزیز شیخی گرجان، دکتر حسین نجفی، دکتر سعید عباسی، مهندس فاطمه صابر، مهندس مرضیه رشید

سم شناسی صنعتی دکتر ثنایی جلد اول



