

## سم های طبیعی و گیاهی و کم خطر ( انواع آفت کش های سازگار با محیط زیست )

راه های متفاوتی برای مبارزه با آفات و حشرات وجود دارد . یکی از این راهها ، مبارزه ی بیولوژیکی یعنی استفاده از حشرات مفید و عوامل زنده طبیعی جهت دفع آفات و دیگری دفع آفات به صورت طبیعی است و این آفت کش ها حاوی مواد معدنی ، طبیعی و گیاهی ( به عنوان مثال رتنون ، ریانا ، اسیدبورکی و ... ) بوده و در آزمایش های متعدد در گلخانه ها و مزارع کارآیی خود را در کنترل آفات بر روی محصولات گوناگون (سبزی، صیفی، میوه، گیاهان زینتی و...) بدون اثار زیان بار به اثبات رسیده اند ، مانند گیاه پیرتیوم ، درخت چریش و ... که از لحاظ زیست محیطی سالم میباشند .

## ویژگی های سموم ارگانیک

برای انسان و سایر جانداران بی زیان بوده و باعث آلودگی محیط زیست و محصولات کشاورزی نمی شوند.

- اکثرا بصورت انتخابی عمل کرده و موجب صدمه به حشرات مفید و دشمنان طبیعی آفات نمی گردند و عمل مشخصی دارند .
- دوره کارنس ندارند ( دوره کارنس فاصله زمانی است که از زمان سمپاشی تا زمان برداشت بایستی رعایت گردد تا آثار و بقایای سموم در محصول از بین برود ).
- بقایای آنها سریع از بین می روند.
- از نظر اقتصادی مصرف سم های طبیعی کاملا مقرون بصرفه است .







گیاه پیرتیوم



درخت چریش



نمونه هایی از هزاران حشرات مفیدی که در کلیه مزارع و باغات به صورت فعال در کاهش جمعیت آفات نقش چشمگیر و اساسی دارند



## اصول استفاده از آفت کش های طبیعی

- می توان با استفاده از مواد ساده ای که در منزل دارید ، آفت کشهایی برای دفع آفات گیاهان خود تهیه کنید . به یاد داشته باشید که آفت کشهای طبیعی هم می تواند به حشرات مفید و یا موجودات دیگر آسیب برساند ، بنابراین در هنگام استفاده از آن به موارد زیر توجه داشته باشید .
- همیشه گیاهان خود را صبح زود یا در ساعات خنک بعد از ظهر با این نوع آفت کش اسپری کنید ، چون ممکن است گیاه شما در درجه حرارت بالای طول روز نسبت به آن عکس العمل نشان دهد .
- ابتدا بر روی قسمتی از برگ گیاه آفت کش را آزمایش کنید و بگذارید ۲۴ ساعت بگذرد اگر هیچ عکس العملی نشان نداد و صدمه ای در برگ گیاه مشاهده نگردید آن وقت از آن استفاده نمائید .
- فکر نکنید هر چه از آفت کش بیشتر استفاده کنید به نتایج بهتری دست خواهید یافت ، به میزان مورد نیاز از اسپری استفاده کنید .
- فقط نقطه ای از گیاه که دچار آفت شده مورد هدف قرار دهید .
- وقتی با آفت کشها در تماس هستید ، از قرارگرفتن صورت و پوستتان در معرض آن محافظت کنید . بعضی از ترکیبات آن برای پوست ، چشم و غشای مخاطی ایجاد التهاب و برافروختگی می کند . به ویژه اسپری هایی که با استفاده از فلفل قرمز تهیه می شوند .

## نمونه هایی از آفت کشهای ارگانیک ( دارای منشأ طبیعی گیاهی)

### ■ حشره کش تهیه شده با پودر فلفل قرمز و سیر



حشره کش آماده تجاری تهیه شده از پودر فلفل

در یک مخلوط کن ۲ عدد فلفل قرمز ، یک پیاز بزرگ و یک سیر « کلیه ی حبه های یک سیر کامل مورد نیاز است » را با مقداری آب مخلوط کنید . سپس ۱ گالن آب روی مواد به دست آمده بریزید و اجازه دهید ۲۴ ساعت در همین حالت بماند و سپس آن را از صافی عبور دهید . آب به دست آمده را برای گل های رز ، آزالیا و سبزیجات اسپری کنید . حمله هر نوع حشره یا ساس را از بین خواهد برد . شما می توانید همان حالت خمیری اولیه را نیز به صورت گلوله هایی در خاک بین گیاهان قرار دهید تا دفع آفت شود .



## ■ اسپری با پوست پرتقال

۲ فنجان آب جوش بر روی پوست کنده شده ی یک پرتقال بریزید . اجازه دهید تا ۲۴ ساعت در همین حال باقی بماند . سپس آن را صاف کنید و در ظرف شیشه ای بریزید . به مایع صاف شده در شیشه چند قطره صابون مایع اضافه کنید و روی حشره ی مورد نظر یا مورچه اسپری کنید . این اسپری برای لانه ی مورچه هم مناسب است . پرتقال و مرکبات دارای ترکیبات حشره کش طبیعی هستند . این ترکیبات را میتوان به عنوان راه چاره ای برای از بین بردن آفت های نرم تنی مثل کنه ها ، پشه ها و حشرات فلس دار که آفت درختان میوه هستند مورد استفاده قرار داد .

## ■ حشره کش تهیه شده با برگ ریواس

۵۰۰ گرم از برگ های ریواس را در ۰/۴۷۳ لیتر آب به مدت ۲۰ دقیقه بجوشانید . اجازه دهید تا سرد شود ، سپس از صافی بگذرانید و در یک ظرف مناسب بریزید . مقداری ماده ی شوینده ( مایع ظرف شویی ) و یا صابون مایع به آن اضافه کنید و خوب به هم بزنید ، سپس آن را بر روی حشرات اسپری کنید تا انواع حشرات مثل کنه ی گیاهی ، عنکبوت و کرم های ریز کشته شوند .

\* توجه : برگ های ریواس حاوی مقادیر زیادی از اسید اکسالیک است . اگر خورده شود موجب ایست قلبی شما خواهد شد و شما می میرید



برگها و ساقه ریواس



## ■ بیوژل ( پالیزین ) ( ژل حشره کش و کنه کش حاوی عصاره های فراوری شده گیاهی )

### مواد تشکیل دهنده :

صابون های غلیظ ، روغن های گیاهی ، عصاره اکالیپتوس و نعنا ، صمغ های گیاهی ، مواد غلظت دهنده و پخش کننده

### موارد کاربرد :

مبارزه با آفات :

طبق آزمایشات انجام شده ، محلول پاشی با بیوژل (پالیزین) با دز ۲در هزار موجب نابودی بسیاری از آفات مکنده از قبیل گونه های مختلف شته و کنه های زیان آور (در مراحل پوره و بالغ) و پوره های زنجبرک ها ، مگس سفید و شپشک ها بر روی گروه وسیعی از محصولات کشاورزی (سبزی . صیفی . میوه . غلات و گیاهان زینتی ) در گلخانه ها و مزارع می گردد . لازم به یادآوری است که این محصول بر تخم حشرات و تخم کنه ها اثر قابل ملاحظه ای ندارد.

### شستشوی گیاهان و درختان :

تحقیقات انجام گرفته در بوستان ها و فضای سبز شهرها نشان داده است که این ماده با دز ۲/۰در هزار قادر است، بدون آلودگی محیط زیست و صدمه به گیاهان برای شستشوی درختان و برطرف کردن پوشش چربی ، دوده و گرد و خاک از سطح برگ ها مورد استفاده قرار بگیرد بطوریکه تا ۱۵روز پس از شستشوی اولیه نیاز به شستشوی دوباره نخواهد بود .

### امتیازات:

همان طور که گفته شد دوره کارنس بسیار کمتری دارد و برای انسان و سایر پستانداران عملا غیر سمی بوده و باعث آلودگی محیط زیست نمی شود و بر خلاف سموم رایج شیمیایی پس از نابودی آفات از خود هیچگونه اثر سمی بر گیاهان محلول پاشی شده بجای نمی گذارد .

### مشخصات و شکل ظاهری :

ژل غلیظ برنگ سبز و با بوی مطبوع عصاره های گیاهی  
قابلیت انحلال در آب :

بیوژل در آب سرد به کندی حل می شود. توصیه می شود برای حل شدن بهتر و یکنواختی غلظت ، ابتدا مقدار مورد نیاز بیوژل در مقدار کمی آب گرم به خوبی حل شده و سپس با آب با دمای محیط به حجم مورد نظر رسانیده شود.



## غلظت مناسب :

همانگونه که در بالا گفته شد ، غلظت مناسب بیوژل ( پالیزین ) برای از بین بردن آفات مکنده حداقل ۲در هزار است و استفاده از محلول با غلظت بالاتر ضمن افزایش هزینه ، می تواند در مواردی که غلظت خیلی زیاد باشد باعث صدمه احتمالی به گیاهان شود . از سوی دیگر غلظت های پائین تر نیز موجب کاهش غیره منتظره تلفات آفات می شود .

## چگونگی محلول پاشی و روش صحیح پاشش :

پالیزین یک آفت کش تماسی است، این بدین معنی است که برای نابودی آفات مورد نظر ، محلول ژل باید به صورتی پاشیده شود که بدن آفت کاملا به محلول آغشته شود. بنابراین سرعت حرکت سم پاش و جهت و زاویه پاشش باید به صورتی تنظیم شوند که محلول ژل مستقیما به نقاط جمع شدن آفات ( پشت یا روی برگ ها ، سرشاخه ها و...) برخورد نموده و پوشش نازکی از محلول بر اندام های گیاه آلوده ایجاد شود . برای این منظور میتوان از سمپاش های اتومایزر الکتروستاتیکی (سمپاش الکتروستاتیکی سمپاشی است که ذرات سم را باردار نموده و به پشت برگها نیز رسانده و از هدر رفت سم جلوگیری می کند .



این عمل توسط هد الکتروستاتیکی به سر خرطوم سمپاشهای الکتروستاتیکی وصل میشود انجام می گیرد ) . به نحو مطلوب استفاده شود .



نحوه استفاده از سمپاش الکتروستاتیکی



### تنظیم سم پاش:

در صورتی که از سم پاش های موتوری برای محلول پاشی استفاده میشود ، توصیه میگردد برای نتیجه گیری بهتر ، فشار سم پاش را روی حداقل تنظیم نمائید. در صورت استفاده از سمپاش های لانس دار ، هنگام سم پاشی از لانسی استفاده نمائید که پوشش یک نواخت و یکسانی را بر روی میزبان و هدف ایجاد نماید. استفاده از سر لانس های دو یا سه شاخه ، در صورت در دسترس بودن ، برای محلول پاشی بهینه توصیه میگردد ، چون این گونه سر لانس ها پوشش بسیار یکنواخت و مناسبی را بر روی هدف ایجاد می کنند و کارائی آفت کش های تماسی را تا حد زیادی افزایش می دهد.

### آزمایش اولیه :

توصیه می گردد همواره قبل از محلول پاشی کامل برای اولین بار ، ابتدا قسمتی از گیاه را بطور آزمایشی محلول پاشی نموده و پس از حداقل ۲۴ ساعت در صورت مشاهده نشدن آسیب به گیاه ، محلول پاشی بقیه گیاهان را انجام دهید.

### مناسب ترین زمان محلول پاشی :

مناسب ترین زمان برای محلول پاشی در هوای خنک و دور از نور و گرمای آفتاب (صبح زود یا هنگام غروب آفتاب) است. از محلول پاشی در زیر تابش مستقیم آفتاب بطور جدی خودداری نمائید چون ضمن اینکه تبخیر سریع محلول باعث کاهش اثر تلفات خواهد شد ، احتمال آسیب به گیاهان نیز وجود خواهد داشت.

### فاصل زمانی محلول پاشی:

توصیه می گردد محلول پاشی با بیوژل (پالیزین) ، با روش و غلظت ذکر شده ، حداقل برای سه نوبت و با فاصله زمانی سه روز تا کنترل کامل جمعیت آفت تکرار گردد.

### مخلوط کردن با کودهای شیمیایی:

پالیزین را میتوان به منظور کنترل آفات توام با تغذیه گیاهان، با کودهای شیمیایی برگ پاش مخلوط نمود. این عمل ضمن صرفه جویی در زمان و هزینه ، باعث افزایش کارایی کود در اثر پوشش کاملتر برگ نیز خواهد شد.



## نحوه اثر:

ایجاد اختلال در سیستم تنفسی و آسیب به اسکلت خارجی حشره که موجب خروج مایعات حیاتی از بدن و مرگ سریع آن می گردد، بنابراین بر خلاف سم های شیمیایی، امکان ایجاد مقاومت در آفات در اثر تکرار محلول پاشی وجود ندارد و می توان به دفعات آن را تکرار کنیم.

## نکات ایمنی سم شناسی:

درجه سمیت این محصول بیش از ۱۰۰۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن موش گزارش شده است (یعنی بسیار کم خطر). و لذا برای انسان عملاً غیر سمی است ولی با توجه به خاصیت چربی زدائی آن، در هنگام مصرف از دستکش، ماسک و عینک ایمنی مناسب استفاده شود.

## ■ گارلیکول (حشره کش حاوی عصاره فراوری شده سیر)

### مواد تشکیل دهنده:

عصاره فراوری شده سیر، روغن های خوراکی و مواد غلظت دهنده و پخش کننده

### موارد کاربردی:

- از بین برنده و دورکننده آفات مکنده مانند مگس سفید، زنجبرک، سن، تریپس، شپشک، کنه های زیان آور در مراحل تخم، لارو، پوره و بالغ بر روی گروه وسیعی از محصولات کشاورزی در مزارع و گلخانه.
- حشره بالغ، سفیره و تخم مگس مینوز نیز بوسیله گارلیکول (امولسیون حشره کش) به خوبی قابل کنترل است، ولی لارو این آفت بدلیل قرار داشتن در داخل برگ، نسبت به این محصول و سایر آفت کش های تماسی مصون است.

### امتیازات:

برای انسان و سایر پستانداران بی زیان بوده و باعث آلودگی محیط زیست نمی شود و بر خلاف سموم رایج شیمیایی، پس از نابودی آفات از خود هیچگونه اثر سمی بر روی گیاهان محلول پاش شده بجای نمی گذارد. مصرف آن از نظر اقتصادی کاملاً مقرون بصرفه است.

### مشخصات و شکل ظاهری:

مایع غلیظ برنگ سبز و با بوی سیر



## قابلیت انحلال در آب:

در غلظت توصیه شده ، شیرابه پایدار در آب تشکیل می شود .

## تهیه امولسیون ( شیرابه ) و غلظت مناسب :

غلظت مناسب شیرابه حشره کش برای کنترل کنه ها ( پوره و بالغ ) و حشرات با اسکلت خارجی نرم مانند زنجبرک و مگس سفید (پوره و بالغ) در هر نوبت محلول پاشی حداقل در ۲هزار و برای حشرات با پوست سخت محافظ ( مانند شپشک های سپردار ) ، سفیره حشراتی از قبیل مگس مینوز و تخم حشرات و کنه ها برای نوبت اول محلول پاشی حداکثر ۵در هزار است.

## فواصل زمانی محلول پاشی :

توصیه می گردد محلول پاشی با غلظت های ذکر شده حداقل برای سه نوبت و با فواصل زمانی سه تا چهار روز تا کنترل کامل جمعیت آفت تکرار گردد. در صورت لزوم برای تهیه شیرابه با غلظت مناسب ، می توانید به کارشناسان گروه گیاه پزشکی مراجعه نمائید. چگونگی محلول پاشی و زمان سمپاشی و... در این محصول مانند بیوژل میباشد. ( البته بهتر است در مورد زمان و نحوه محلول پاشی با کلینیک های گروه گیاه پزشکی مشورت گردد.)

## ■ کالیبان (قارچ کش اندام هوایی گیاهان)

### مواد کاربردی :

پیشگیری و درمان کننده بیماریهای سفیدک سطحی و سفیدک داخلی و برخی بیماریهای دیگر قارچی اندام هوایی گیاهان در مزارع و گلخانه ها و کنترل کننده قارچهای خاکزی .

### امتیازات :

برای انسان و سایر پستانداران کم خطر بوده و باعث آلودگی محیط زیست نمیشود و بر خلاف سموم رایج شیمیایی، پس از نابودی آفات از خود هیچگونه اثر سمی بر روی گیاهان محلول پاشی شده بجای نمی گذارد.

مصرف آن از نظر اقتصادی کاملا مرقون بصرفه است.

### مشخصات :

شکل ظاهری : پودر مرطوب به رنگ سبز

## قابلیت انحلال در آب :

با غلظت توصیه شده به راحتی در آب حل می شود.



## روش مصرف :

این محصول یک قارچ کش تماسی است و برای مصرف باید به میزان ۵/۰ در هزار و بوسیله سم پاش مستقیماً به نقاط آفت زده گیاه پاشیده شود.

## نحوه اثر:

پیشگیری از تکثیر و نیز تخریب سلول های قارچی

## نکات ایمنی سم شناسی :

با توجه به قلیایی بودن کم این محصول ، توصیه می‌گردد در هنگام مصرف از دستکش لاستیکی و عینک ایمنی استفاده شود .

## مواد تشکیل دهنده:

نمک های پتاسیم ، صمغ های گیاهان داروئی و ترکیبات معدنی و مواد پخش کننده

## موارد کاربردی:

پیشگیری و درمان کننده بیماری بوته میری بر روی نشاء و بوته های جوان ناشی از آسیب قارچهای خاکزی مانند گونه های مختلف فوزاریم و پیتیوم و رایزوکتونیا بر روی گیاهچه ها و نیز گیاهان کامل در مراحل اولیه می گردد.

## سایر امتیازات :

در ساخت این محصول از گیاهان داروئی بهره گرفته شده است و بنابراین بر خلاف قارچ کش های شیمیایی ، برای انسان و سایر پستانداران بدون زیان بوده و باعث آلودگی محیط زیست و محصولات کشاورزی نمی شود.

## نحوه مصرف:

- روش و میزان مصرف :

برای نشاء و بوته های جوان بیمار، مقدار یک قاشق غذاخوری ( ۱۰ تا ۱۵ گرم) روی سطح خاک پای بوته پاشیده و با خاک مخلوط و سپس آبیاری سطحی انجام شود. نشانه های بهبود وضعیت گیاه معمولاً پس از گذشت چند روز ظاهر می گردد.

برای بوته های کامل در مراحل ابتدائی بیماری ۲ تا ۳ قاشق غذاخوری ( ۳۰ تا ۵۰ گرم ) به روش بالا استفاده شود.

## فواصل زمانی :

در صورت نیاز پس از یک تا دو هفته و در صورت مشاهده علائم بهبودی به روش بالا تکرار شود .