



سازمان جهاد کشاورزی خوزستان  
معاونت بهبود تولیدات گیاهی  
مدیریت حفظ نباتات

دستورالعمل کاربرد مواد و ابزار غیر شیمیایی آفات و بیماریهای گیاهی



تابستان ۱۳۹۳

## فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	مقدمه
۲	راهنمای کاربرد فرمونهای آفات مزارع و اشجار جهت ردیابی (monitoring)
۳	راهنمای کاربرد فرمونهای آفات زراعی جهت ردیابی (monitoring)
۴	کاربرد تله های فرمونی در ردیابی آفات
۴	جلب کننده ها (Lure)
۵	معرفی تعدادی از تله های مورد استفاده در برنامه ردیابی و شکار آفات
۶	مواد القاء کننده مقاومت طبیعی گیاه
۷	جدول گزارش ارزیابی مواد مورد استفاده در مبارزات غیر شیمیایی
۸	جدول گزارش ارزیابی تله ها و فرمونهای جنسی مورد استفاده در ردیابی و پیش آگاهی آفات

## مقدمه :

روشهای مختلفی جهت کنترل آفات. بیماریها و علفهای هرز وجود دارد. از قبیل فیزیکی، مکانیکی، بیولوژیکی، شیمیایی و ... از میان این روشها، مبارزه بیولوژیکی با استفاده از عوامل موجود زنده در طبیعت، استفاده از آفت کش هائی با حداقل سمیت برای انسان، یا موجودات غیر هدف، تغذیه و استفاده از میکروالمنت ها، تغییر در روش های آبیاری و اقدام به عملیات بهزراعی، تغییر میزبان و کوددهی، هرس، تناوب گونه های زراعی، ارقام مقاوم، تغییر در زمان کاشت گیاه میزبان و ... برای کنترل آفات، بیماریها و جلوگیری از توسعه و گسترش آفات است این روش مدیریتی، در قالب روش مدیریتی IPM برای جلوگیری یا کنترل طولانی مدت آفات با حداقل اثرات بر سلامتی انسان و حفظ محیط زیست و موجودات زنده غیر هدف است.

مجموعه دستورالعمل حاضر کاربرد و نحوه استفاده از موادی است که در راستای اعمال روش مبارزه بیولوژیکی در قالب مدیریت تلفیقی IPM معرفی می گردد امید است تا کارشناسان گیاه پزشکی ناظر در کلینیک های گیاه پزشکی با توجه و مساعدت و همراهی کشاورزان ضمن توجه به تولید بخش کشاورزی حفظ سلامت استان و محیط زیست در دستور کار قرار گرفته و راه و مسیری باشد در جهت کاربرد بیشتر مواد بیولوژیک و ترویج مبارزه بیولوژیکی در عرصه بخش کشاورزی.

**مدیر حفظ نباتات خوزستان**

**محمود حقیقت خواه**

**۱۳۹۳**

راهنمای کاربرد فرمونهای آفات مزارع و اشجار جهت ردیابی (monitoring):

**چگونگی استفاده:** بعد از خارج کردن فرمون از لفافه بلافاصله به صورت عمودی در مرکز تله قرار گیرد و پوشش مربوطه از منطقه مونیتورینگ خارج شود. از تماس با دست خودداری شود.

**زمان استفاده:** قبل از ظهور اولین نسل آفت با توجه به بیولوژی آفت در هر منطقه

**موقعیت نصب تله :**

تله ها باید در سایه انداز درخت و در ارتفاع ۲-۱/۵ متری از سطح زمین نصب شوند و تله ها طوری نصب شوند که شاخ و برگ درخت داخل تله قرار نگیرد. مناسبترین محل برای نصب تله بین تنه و خارجی ترین قسمت شاخ و برگ یک درخت می باشد. تله ها نباید در زیر یا خارج از شاخ و برگ درخت نصب شوند.

**تراکم تله :** ۱ الی ۲ تله در هر هکتار

**چگونگی جمع آوری اطلاعات:** اطلاعات باید به طور هفتگی ثبت شوند. در جمعیت های بالا دفعات بیشتری برای ثبت اطلاعات در یک هفته لازم می باشد.

**تفسیر اطلاعات:** تصمیم گیری در مورد کاربرد حشره کشها نباید صرفاً براساس داده های ثبت شده باشد. به این منظور باید شرایط آب و هوایی و شرایط بیولوژیکی آفت کارشناسان تعویض باید صورت گیرد.

**تعویض تله :** هر ۶-۴ هفته براساس توصیه کارشناسان تعویض باید صورت گیرد.

**شرایط نگهداری فرمون:** در دمای ۲۰-۱۰ سانتی گراد به مدت ۶ ماه، در دمای ۱۰-۴ درجه سانتی گراد به مدت ۱۲

ماه، ۴-۰ به مدت ۲۴ ماه و در دمای ۱۸- درجه سانتی گراد بیشتر از ۲۴ ماه قابل نگهداری می باشند.

## راهنمای کاربرد فرمونهای آفات زراعی جهت ردیابی (monitoring):

**چگونگی استفاده:** بعد از خارج کردن فرمون از لفافه بلافاصله به صورت عمودی در مرکز تله قرار گیرد و پوشش مربوطه از منطقه مونیتورینگ خارج شود. از تماس با دست خودداری شود.

**زمان استفاده:** قبل از ظهور و اولین نسل آفت

تله مناسب: تله دلتا جهت استفاده از فرمون می باشد. (جهت انتخاب تله مناسب به مبحث انتخاب تله مراجعه شود)

**موقعیت نصب تله:** تله ها باید نزدیک به بالا ترین ارتفاع گیاه (تقریباً در ارتفاع ۱ متری از زمین) با استفاده از یک قییم نصب شوند.

برای بعضی از محصولات لازم است که تله ها چندین بار در طی رشد گیاه بالا کشیده شوند.

**تراکم تله:** ۱ الی ۲ تله در هر هکتار

**چگونگی جمع آوری اطلاعات:** اطلاعات باید به طور هفتگی ثبت شوند. در جمعیت های بالا دفعات بیشتری برای ثبت اطلاعات در یک هفته لازم می باشد.

**تفسیر اطلاعات:** تصمیم گیری در مورد کاربرد حشره کشها نباید صرفاً براساس داده های ثبت شده باشد. به این منظور باید شرایط آب و هوایی و شرایط بیولوژیکی آفت نیز در نظر گرفته شود.

**تعویض تله:** هر ۴-۶ هفته براساس توصیه کارشناسان تعویض باید صورت گیرد.

**شرایط نگهداری فرمون:** در دمای ۲۰-۱۰ سانتی گراد به مدت ۶ ماه، در دمای ۱۰-۴ درجه سانتی گراد به مدت ۱۲ ماه، ۴-۰ به مدت ۲۴ ماه و در دمای ۱۸- درجه سانتی گراد بیشتر از ۲۴ ماه قابل نگهداری می باشند.

## کاربرد تله های فرمونی در ردیابی آفات:

تله های فرمونی در خیلی از موارد از اهمیت قابل ملاحظه ای برخوردار بوده گاهی به عنوان تنها وسیله مطمئن در جهت تعیین ظهور و تراکم جمعیت آفات قبل از وارد کردن خسارت جدی به شمر می روند.

در طی سالهای اخیر به دلیل روشن شدن اهمیت کاهش مصرف سموم، منجر به افزایش فشار در جهت به حداقل رساندن کاربرد آفت گشها گردیده است. در این راستا یک سیستم هشدار دهنده فرمونی می تواند راه حل مناسبی در جهت استفاده حداقل از سموم به شمار آید. اگر چه تله های فرمونی اطلاعات مفیدی در جهت شناخت از چگونگی تراکم جمعیت آفت به ما می دهد ولی تفسیر دقیق اطلاعات به دست آمده از تله های فرمونی احتیاج به متخصصین ذیربط دارد. در موارد که نتوان از اطلاعات به دست آمده استفاده کرد، این مشکل به کمک متخصصین امر و با سابقه که از آفات شناخت و تجربه کافی دارند، می تواند حل شود.

### جلب کننده ها (Lure) :

یکی از روش های مورد استفاده در برنامه ردیابی و شکار انبوه آفات استفاده از مواد جلب کننده می باشد. جلب کننده ها در واقع محرک های غذایی، بینایی و یا جنسی می باشند که گاهی به تنهایی یا در ترکیب با سایر محرک ها و یا سموم در انواع تله ها استفاده می شوند.

#### پروتئین هیدرولیزات (protein hydrolysate)

پروتئین هیدرولیزات به عنوان یک ماده جلب کننده (محرک غذایی) در به دام اندازی مگس ها به ویژه مگس زیتون مورد استفاده قرار می گیرد. میزان محلول سمی مصرفی در هر تله ۵۰۰ سی سی می باشد (پروتئین هیدرولیزات ۳٪+ مالاتیون ۲ در هزار+آب). تهاداد تله های مکفیل مورد استفاده بسته به تراکم جمعیت آفت متفاوت بوده و به شرح زیر می باشد:

- تعداد تله مکفیل در حالت طغیانی ۸۰ تله در هکتار
- در آلودگی متوسط ۳۵ تله در هکتار
- در آلودگی کم ۲۰ تله در هکتار

محلول پاشی این ماده به همراه حشره کش مناسب (مالاتیون یا کلرپیریفوس) جهت کنترل مگس ها توصیه می شود. در مزارع به هنگام استفاده از محلول فوق نیاز به سمپاشی کل مزرعه نبوده و فواصل ردیفهای سمپاشی ۳۵-۳۰ متر در نظر گرفته شود.

۱- تله دلتا (Delta trap) :

این تله به نحوی تا خورده می شود که له به شکل مثلث در می آید. سپس دو سیم مجزار که در انتهای سیم نگهدارنده وجود دارد در داخل سوراخهای تعبیه شده در قسمت بالایی تله قرار داده می شوند به نحوی که تله توسط سیم نگهدارنده قابل نصب باشد. صفحات چسبناک به طور مجزا در قسمت انتهایی تله قرار داده می شود. بعضی از انواع تله دلتا یک تکه بوده و به منظور بر رفع آلودگی محیطی یا مشکل جدا شدن کپسول، فرمون در داخل تله ترکیب و آماده مصرف می باشد.

۲- تله قیفی (funnel trap) :

تله فونل معمولا به رنگ سبز بوده که از سه قسمت تشکیل شده و شامل یک بدنه سطل مانند در قسمت پائین و یک قسمت قیف مانند و یک صفحه صاف در قسمت بالای آن می باشد. قسمت قیفی شکل در داخل بدنه سطلی قرار می گیرد و در نهایت صفحه صاف روی پایه های تعبیه شده در قسمت بالا قرار می گیرد. سبد مخصوص قرار گرفتن فرمون در سوراخی که در قسمت بالایی کلاهک تعبیه شده قرار داده می گیرد. برای جمع آوری حشرات از آب بیا آب مخلوط پروپیلن گلیکول یا DDVP در قسمت سطلی شکل استفاده می شود.

## الف: مواد القاء کننده مقاومت طبیعی گیاه

### ۱- مازینکا-ال

این ترکیب علاوه بر رفع کمبود روی و منگنز عامل پیشگیری کننده از بیماری سفیدک سطحی نیز می باشد.

محصول	میزان مصرف	روش مصرف	زمان مصرف
هندوانه	۳ لیتر/۱۰۰۰ لیتر آب ۳ در هزار	محلول پاشی	۲-۴ برگه بودن گیاه(میزبان)

### ۲- جنیوس:

این ترکیب برای تحریک کردن گیاه به ریشه زایی، افزایش گلدهی محصول مفید بوده و مانند واکسن عمل نموده و سیستم دفاعی گیاه را تقویت می نماید.

محصول	میزان مصرف	روش مصرف	زمان مصرف
انگور. گوجه فرنگی. سبزی و صیفی	۲ لیتر/۱۰۰۰ لیتر آب ۲ در هزار	محلول پاشی	ابتدای رشد

### ۳- آنتی فیدینگ:

آنتی فیدینگ دارای ماده ای به نام پتاسیم نیکوتینات بوده که باعث جلوگیری از تغذیه حشرات مکنده مانند شته ها، مگس سفید، تریپس ها و ... می شود.

محصول	میزان مصرف	روش مصرف	زمان مصرف
کلیه محصولات سبزی و صیفی	۲-۲/۵ لیتر/۱۰۰۰ لیتر آب ۲-۲/۵ در هزار	محلول پاشی	درابتدای آلودگی

شایان ذکر است دز مصرفی آنتی فیدینگ در صورت اختلاط با سموم حشره کش به میزان ۱ در هزار می باشد.

### ۴- اسمل ورت ( جلب کننده پسیل، لاروهای حشرات، تریپس):

ترکیبی است که حشرات را تحریک به تغذیه بیشتر از گیاه نموده و در نتیجه مخلوط نمودن آن با محلول سم موجب ورود سم بیشتر به بدن حشره شده و مرگ و میر آنها را به شدت و به سرعت افزایش می دهد. این ترکیب برای کنترل لارو پروانه ها مانند کارادربنا، تریپس پیاز، زنجبرک، کرم های برگخوار و میوه خوار، کرم غوزه، کرم طوقه بر، بید کلم و شب پره مینوز گوجه فرنگی قابلیت مصرف دارد. میزان مصرف به همراه سموم حشره کش ۱/۵٪ در محصولات سبزی و صیفی، ذرت، کنجد و حبوبات.

### دستور العمل کاربرد قارچ کش میکروبی تریکودرما جهت ضدعفونی بذور کنجد:

ابتدا بذر مورد نیاز کنجد بری هر هکتار را در ظرفی ریخته، مقداری آب به آن اضافه می نماییم. میزان آب اضافه شده باید به اندازه ای باشد که پوسته بذرها نمناک شوند تا در تماس با قارچکش مورد نظر قارچکش راحت تر بر روی آن قرار بگیرد. سپس قارچ کش تریکودرما را با دز توصیه شده (۱۵ گرم/۱ کیلوگرم بذر) به بذرها اضافه می نماییم. در هنگام اختلاط بذور با محلول قارچ کش باید دقت شود پوسته بذرها آسیبی نبیند بدین منظور اختلاط بذور و قارچ کش رابه آرامی انجام می دهیم. پس از آغشته نمودن بذور پارچه تمیزی آورده و بذرها مخلوط شده با قارچ کش را به آرامی روی ان پخش و در هوای آزاد و سایه قرار داده تا بذور خشک و سپس کشت شوند.



گزارش ارزیابی مواد مورد استفاده در مبارزات غیر شیمیایی  
 کلینیک گیاهپزشکی..... شهرستان.....

ملاحظات	میزان اثر بخشی	سطح مبارزه	دز مصرفی	نام آفت/بیماری	محصول ومرحله رشدی	تاریخ کاربرد	نوع
							حشره کش بی تی
							قارچ کش تریکودرما
							آزادیراختین(نیم آزال)
							پروتئین هیدرولیزات
							جنیوس
							آنتی فیدینگ
							مازینکال
							اسمل ورت

## گزارش ارزیابی تله ها و فرمونهای جنسی مورد استفاده در ردیابی و پیش آگاهی آفات

کلینیک گیاهپزشکی.....شهرستان.....

ملاحظات	کارایی تله ها و فرمون ها	میانگین میزان شکار/هفته	سطح ردیابی/هکتار	محصول ومرحله رشدی	تاریخ کاربرد	نوع
نصب ۲ عدد فرمون جنسی جهت ردیابی ۵-۲ هکتار						تله دلتا
						تله نوری - فرمونی
						فرمون شب پره مینوز گوجه فرنگی
						فرمون کرم میوه گوجه فرنگی
						فرمون برگخوار چغندر قند
						فرمون مگس مدیترانه
						فرمون سرخرطومی حنایی خرما
						فرمون بید سیب زمینی
						فرمون سزامیا