

رسانه فنی تخصصی پژوهشی  
و ترویجی نهاده های کشاورزی

ما هنامه  
شکوفه

سال سوم | شماره ۳۱ | دی ۹۵  
تک شماره ۱۲ هزار تومان



عکس از مهندس حامد احمدی





تولید کننده سموم و کودهای کشاورزی

**NEW!**

های پتاس آریا شیمی  
کود مایع پتاس بالا



www.ariashimi.ir



محمولی از شرکت آریا شیمی

دفتر مرکزی: تهران، پونک، بلوار عدل شمالی، نبش فجر سوم، پلاک ۱/۱

تلفن: ۴۴۴۷۱۰۴۸



SADAT MAHAN CHEMICAL COMPANY

شرکت شیمیایی سادات مهان



MAHAN

مهان

تولید و عرضه کننده سموم دفع آفات و حشره کش های خانگی

HOUSEHOLD INSECTICIDES

www.mahanco.ir



دفتر مرکزی: تهران، میدان آرژانتین، خیابان احمد قصیر (بخارست)، خیابان هفدهم، پلاک ۶، طبقه ۶، کد پستی: ۱۵۱۳۸-۳۵۱۱۷

تلفن: ۹۶-۸۸۷۲۷۲۹۵ فکس: ۸۸۷۲۷۲۹۷

# فهرست

به نام آنکه جان را فکرت آموخت



## ماهنامه شکوفه

سال سوم | شماره ۳۱ | دی ۹۵  
شماره پروانه انتشار:  
۹۲/۳۳۵۹۸

**صاحب امتیاز و مدیرمسئول:** رضا فرشاد

**مدیر هنری:** حامد یعقوبی (آتلیه پایش و پویش)

### همکاران ماهنامه:

مهندس عباس فرهاد	مهندس مهدی ابراهیمی
مهندس حمید قبادی	دکتر اکرم اسدی
مهندس عبدالله قهقایی	مهندس علی اکبر اسدی
مهندس منصور کاویانی	مهندس ثریا افشین مهر
مهندس سمیه کربلایی	مهندس علی بابعلی
مهندس یاسر کیانفر	دکتر علی بامدادیان
دکتر حسین کیشانی فراهانی	مهندس مریم جیحونی
مهندس واپیک گرگی فریدن	مهندس امیرعباس دارستانی
دکتر نسیم مرتضوی	مهندس محمدجواد سلمانی
دکتر مصطفی میرزایی	مهندس بابک سلیم زاده
مهندس افشین ناصری	مهندس علی عطایی
مهندس زهره نبی پور	مهندس محمد شعبانی
دکتر حسین ودادی	مهندس لیلی علی زاده
دکتر محسن ودادی	مهندس نساء علی زاده
مهندس بیژن یاسایی	مهندس علیرضا غفوری
مهندس علی یدالله پور	مهندس مازیار فرزین به
دکتر مهرزاد یزدی	
مهندس محبوبه یگانه	

### چاپ و صحافی: کامیاب

### نشانی جدید مجله شکوفه:

تهران، خیابان شهید کبیری طامه (شاهین شمالی) کوچه  
سعید، بن بست کورش، پلاک ۱۰، واحد ۷  
کد پستی: ۱۴۷۵۸۷۶۱۷۸

### تلفن:

۰۲۱-۴۴۴۵۶۷۹۱

۰۲۱-۲۳۰۹۱۳۳۵

### نمابر:

Info@leili.co

۰۲۱-۴۴۴۹۳۵۵۳

۴ انبارمانی سموم (۲)

۸ تهدیدهای جهانی خاک

۱۲ قابلیت های آفت کش ایندوکساکارب 15 SC %

۱۷ Fao specifications of TRICHLORFON SP%80

۱۹ معرفی قارچکش بلیس

۲۰ معرفی مهمترین علف های هرز مزارع گندم در ایران

۲۶ اطلاعات حداکثر مقدار باقیمانده مجاز (MRL) سموم  
شیمیایی

۳۴ زنگها

۳۹ مفاهیم تشدید اثر در آفتکش های کشاورزی

۴۲ شرکت شیمی کشاورز، حضوری دوباره در بازار  
نهاده های کشاورزی ایران

۴۲ قیمت انواع کودهای کشاورزی

● مطالب انتشار یافته لزوماً دیدگاه ماهنامه نمی باشد  
و مسئولیت مطالب بر عهده نویسندگان است.

● مسئولیت محتوای آگهی ها بر عهده شرکت های  
سفارش دهنده است.



ماهنامه شکوفه دارنده گواهینامه بین المللی در  
زمینه انتشار نشریه از شرکت UNI-CERT آلمان  
ISO 9001:2008 استاندارد بین المللی سیستم  
مدیریت کیفیت.





DE SANGOSSE



کیمیا سبزینه پویا



## نماینده انحصاری دسانگوس فرانسه در ایران

• ادجوانتها ( مواد افزودنی )  
• کودهای میکروگرانول

• کودهای پودری  
• کودهای مایع



آدرس: شیخ بهایی شمالی، میدان پیروزان، نبش نیایش، کوچه ۲۱، پلاک ۸، واحد ۱

تلفن: ۸۸۰۶۶۸۲۸ | ۸۸۲۱۴۷۷۸ | ۸۸۲۱۳۳۹۸

فکس: ۸۸۲۱۶۲۸۳



# انبارمانی سموم (۲)

• مهندس بابک سلیم زاده

کارشناس خبره تولید سموم شرکت فراورده های طیف سبز

• مهندس زهرا شکرگزار

کارشناس فنی شرکت فراورده های طیف سبز

این مقاله ترجمه Guidelines for Specifying the Shelf Life of Plant Protection Products

انتشارات CropLife سال ۲۰۰۹ می باشد.



## ۱- مقدمه

مواد مورد استفاده در بسته بندی سموم می باشد. از اطلاعات بدست آمده از طریق این آزمون ها می توان شرایط مناسب مورد نیاز جهت نگهداری یا حمل و نقل سموم را پیش بینی کرد.

در پاراگراف ۱۰،۲،۶ دستورالعمل FAO قید شده است که تولیدکنندگان بایستی تاریخ فرمولاسیون را بصورت ماه و سال همراه با یک شماره بچ یا پارت و سایر اطلاعات مرتبط جهت نگهداری از محصول را بر روی بسته بندی قید کنند.

طبیعی است که اطلاعات تکمیلی زمانی داده می شود که محصول نتواند در بسته بندی باز نشده به مدت دو سال پایدار بماند. بیشتر سموم در فصل رشد مورد مصرف قرار می گیرند و معمولاً این مورد کمتر از دو سال اتفاق می افتد. هر چند بسیاری از سموم بدون هیچ مشکلی در فصول بعدی نیز قابلیت مصرف دارند. اگر سمی در مدت دو سال استفاده نشود یا در شرایط غیر مطلوبی نگهداری شود و نسبت به کیفیت آن مشکوک باشیم جهت اطمینان بایستی کیفیت آن دوباره در آزمایشگاه مورد بررسی قرار گیرد.

■ در برخی مواقع که زنجیره تدارک مواد اولیه بسیار دقیق است یا در مواردی مانند سموم مورد استفاده در بهداشت خانگی، سموم می توانند ماندگاری بیشتر از ۲ سال داشته باشند. برای ادعای ماندگاری بیشتر از ۲ سال سموم، تولید کننده باید مطالعات کامل در این زمینه را انجام و اطمینان حاصل نماید و نتایج حاصله را به طور روشن به سازمانهای نظارتی ارائه دهد و پس از تصویب افزایش زمان ماندگاری مقامات مربوطه می توانند آنها را در برچسب محصول اعمال نمایند.

ماندگاری و حفظ کیفیت سموم بستگی بسیار زیادی به شرایط نگهداری شده آنها دارد و بطور معمول تولید کنندگان سموم، آزمایش هایی را انجام می دهند تا از حفظ کیفیت سموم در دراز مدت اطمینان حاصل نمایند. در کنار این موضوع واحدهای نظارتی نیز باید اطلاعات مربوط به این موضوع را تهیه و تدوین و از جانب مصرف کننده در نظر بگیرند. هدف از این مقاله هماهنگی رویکرد صنعت در انجام تست های مربوط به اندازه گیری آزمون زمان ماندگاری سموم می باشد.

## ۲- پیش زمینه

پایداری سموم فرموله شده می تواند توسط عوامل بسیاری تحت تاثیر قرار گیرد که باعث تبدیل این مقوله به یک مشکل پیچیده می گردد. مهمترین مشکل مربوط به نوع بازار، تهیه تدارک حمل و نقل و مصرف سموم می باشد که عمدتاً از حیطة کنترل تولیدکننده سموم خارج می باشد.

تولیدکنندگان سموم به خوبی می دانند که داشتن اطلاعات کامل از نحوه انبار نمودن محصول تولیدی می تواند نقش بسیار زیادی در سود آنها داشته باشد. همانطور که می دانید سموم در آب و هوایی مختلفی مورد استفاده قرار می گیرند که در زمان فرمولاسیون یک سم بایستی مدنظر قرار گیرد. بنابراین در صنعت، آزمایشات مربوط به ماندگاری سموم در محدوده های دمایی مختلفی انجام می پذیرد. آزمون های مربوط به ماندگاری سموم در دمای پائین معمولاً شامل ترکیبات مایعی هستند که در دمای پائین نگهداری یا حمل می شوند. نقطه قوت آزمون های ماندگاری اطمینان از مناسب بودن



### ۳- تعاریف

- فرمولاسیون: آماده سازی یک آفت کش که شامل اجزای ماده موثره و مواد همراه به شکل مناسب جهت مصرف می باشد.
- بسته بندی نهایی: بسته بندی است که جهت فروش به مصرف کننده نهائی ارائه و در تماس با خود سم می باشد.
- مشخصات انبارمانی: ویژگیهایی از فرمولاسیون است که پس از گذشت دو سال در انبار در محدوده قابل قبول باقی می ماند.
- انبارمانی: دوره زمانی است که طی آن مدت محصول مطابق با مشخصات ماندگاری باقی بماند و کیفیت خود جهت مصرف در بازار را حفظ نماید.
- مشخصات FAO/WHO: استانداردهای بین المللی هستند که کیفیت سموم را ارزیابی و منتشر می کنند.
- تاریخ توزیع: مبدأ زمانی است که تولیدکننده از آن تاریخ ماندگاری حداقل دوساله را تضمین می کند. معمولاً این تاریخ زمان ارائه محصول به بازار می باشد.
- مقدار ماده موثره واقعی: مقدار واقعی ماده موثره موجود در سم بدون احتساب خطای آزمایش (برای تعیین مقدار واقعی بایستی نمونه برداری مطابق استاندارد و مقدار کافی نمونه برداشته شود).
- آفت ماده موثره واقعی: مقدار کاهش ماده موثره سم بدون احتساب خطای آزمایش.
- محدوده ماده موثره مجاز بر حسب FAO: میزان حداقل و حداکثر ماده موثره سم با احتساب خطاهای نمونه برداری، آزمایشگاهی و تولید می باشد.
- محدوده دمائی: میانگین دمای محیطی است که سم در آن به بازار عرضه می شود.
- روش های آزمون CIPAC: روشهای آزمون فیزیکی و شیمیایی است که توسط سازمان CIPAC منتشر می شود.

### ۴- کلیات طرح

- جهت بدست آوردن زمان دقیق انبارمانی یک سم باید هم آزمون ماندگاری واقعی و هم آزمون ماندگاری تسریع شده بر روی نمونه مورد نظر صورت بگیرد. برای بدست آوردن اطلاعات کافی از نحوه تغییرات و خواص شیمیایی و فیزیکی، نمونه سم بایستی در ظرف شیشه ای یا بسته بندی نهائی مدت زمان لازم را در دمای تعریف شده گذرانده و سپس بررسی و نتیجه گیری گردد. در حالت معمول جهت مطالعات ماندگاری استفاده از یک بچ یا پارت فرمولاسیون کفایت می کند اما در صورتی که یک سم در بسته بندی های مختلف به لحاظ جنس به بازار عرضه می گردد بهتر است که آزمون ماندگاری در ظروف جنس های مختلف انجام پذیرد و نقاط قوت یک بسته بندی مشخصاً نسبت به سایر بسته بندی ها مشخص گردد. جهت انجام این آزمون استفاده از یک بچ کفایت می کند.
- اگر آزمون ماندگاری در دماهای متفاوتی انجام می گیرد برای هر دما بایستی نمونه جداگانه ای مورد استفاده قرار گیرد. این بدان معناست که تعداد نمونه ها باید برابر با تعداد آزمون های دما/زمانی باشند.
- بعد از بیرون آوردن نمونه ها از دمای مورد نظر، تولید کننده برای بدست آوردن زمان انبارمانی بطرق زیر عمل می نماید:
- عرضه نتایج و ادعای پایداری بایستی بر اساس آزمون های ماندگاری تسریع شده و انطباق آن با آزمون ماندگاری واقعی در محدوده دمایی مشخص و قابل دسترسی باشد. انجام آزمون ها مطابق روش های واقعی CIPAC خواهد بود.
- توضیحات ارائه شده در لیبل، بایستی بر اساس تاریخ توزیع شامل ماه و

سال تولید باشد و اگر اطلاعات اضافی جهت نگهداری لازم است بر اساس پاراگراف ۱۰.۲۶ استاندارد FAO ارائه گردد.

### ۵- انبارمانی و بهترین زمان مصرف

در زمان نگهداری سموم در انبار، می تواند تغییرات شیمیایی و فیزیکی روی دهد. میزان این تغییرات می تواند به عوامل مختلفی مربوط باشد از آنجمله می توان به خاصیت ماده موثره یا مواد موثر، نوع فرمولاسیون، نوع بسته بندی و شرایط نگهداری اشاره نمود. یک سم تا زمانی می تواند مورد استفاده قرار گیرد که میزان این تغییرات تاثیر سوئی بر روی تاثیرگذاری، خواص بیولوژیکی و ایمنی کاربر و محیط زیست نداشته باشد. محدوده مشخصات انبارمانی طوری تدوین می شوند که با موارد بالا منطبق باشند.

مشخصات انبارمانی می بایست طوری تدوین شوند که میزان ماده موثره و خواص فیزیکی کلیدی در محدوده مجاز باقی بمانند. زمانی که یک فرمولاسیون دارای انبارمانی کمتری از ۲ سال می باشد این مورد بایستی در لیبل اظهار و هم در فرآیندهای تولید، توزیع و مصرف مد نظر قرار گیرد.

### ۵.۱- میزان ماده موثره

- تولیدکننده بایستی ضمانت نماید که در زمان تولید میزان متوسط مقدار ماده موثره کمتر از کمینه مجاز مورد تصویب نمی باشد.
- بطور کلی پذیرفته شده است که انحراف  $\pm 10\%$  از کمینه مقدار ماده موثره نمی تواند تغییر فاحشی در عملکرد بیولوژیکی سم اعمال نماید و آن را تحت تاثیر قرار نمی دهد که این موضوع نباید با محدوده ماده موثره تعریف شده در FAO اشتباه گرفته شود و معمولاً باعث سردرگمی می گردد که معمولاً در محدوده FAO اجازه کمبود یا بیش بود را شامل نمی شود.

### ۵.۲- خواص فیزیکی

- مشخصات خواص فیزیکی بایستی بر اساس متدهای CIPAC مورد آزمایش قرار گیرد. زمانی که مشخصات خواص فیزیکی در محدوده تعریف شده باشد می توان بدون مشکل از سم مورد نظر استفاده نمود. اگر از روش های دیگری مثل روش کارخانه سازنده یا روش های دیگری استفاده می گردد، بایستی این موارد در گزارشات مطالعاتی شرح داده شوند.
- دستورالعمل مشخصات FAO/WHO راهنمایی های لازم را جهت آزمون هر فرمولاسیون با توجه به مولفه های کلیدی که باید به لحاظ فیزیکی قبل و بعد از آزمون ماندگاری انجام پذیرند را ارائه نموده است.

### ۵.۳- بسته بندی

تاثیرات متقابل سم و نوع بسته بندی بر روی یکدیگر بسیار مهم است و بایستی پایداری مواد بسته بندی در برابر سموم در نظر گرفته شود.

### ۶- آزمون ماندگاری سموم

- آزمون های ماندگاری سموم شامل آزمون های ماندگاری تسریع شده و آزمون های ماندگاری واقعی می باشند. آزمون های ماندگاری تسریع شده در دماهای معینی طوری طراحی می شوند که خاصیت انبارمانی سموم را در زمان کمتری مشخص کنند.
- آزمون های ماندگاری تسریع شده می توانند در دماهای پائین با زمان بالا یا دماهای بالا با زمان پائین باشند.
- با توجه به اینکه در فرمولاسیون سموم از مخلوطی از مواد استفاده می گردد، تخریب این مواد در دماهای بالا بیشتر از دماهای پائین می باشد، بنابراین اگر سمی در دمای بالا پایدار بماند مسلماً کیفیت ماندگاری آن در زمان آزمون در دمای پائین بهتر خواهد بود.
- آزمون ماندگاری واقعی نیاز به عملیات تکمیلی ندارد اما نمی تواند نتایج را در

زمان کوتاه در اختیار شما قرار دهد. این آزمون ها برای هر بچ تولیدی و در دمای تعریف شده آزمایشگاه و به مدت ۲ سال انجام می پذیرد. این آزمون ها می توانند با توجه به نوع فرمولاسیون در رطوبت نسبی استاندارد و یا در معرض نور مورد نیاز انجام شوند.

اگر انبارمانی بیش از دو سال لازم باشد، بایستی نگهداری نمونه در دمای آزمایشگاه ادامه یابد و آزمون های لازم در پایان دوره برای اطمینان از ثابت ماندن کیفیت انجام پذیرد.

#### ۶.۱- آزمون های ماندگاری تسریع شده

در مراحل اولیه تولید و ثبت یک سم معمولاً نتایج آزمون های ماندگاری واقعی وجود ندارد. در این شرایط نتایج آزمون ماندگاری فقط متکی به آزمون تسریع شده می باشد. از آنجا که تاثیرات متقابل مواد بسته بندی و سموم در آزمون های ماندگاری مشخص نشده، آزمون ها در ظروف آزمایشگاهی صورت می گیرند.

معمولترین آزمون ماندگاری سموم، نگهداری سموم در دمای ۵۴ درجه به مدت دو هفته می باشد که در دستورالعمل FAO به آن اشاره شده است اما آزمون های جایگزین دیگری نیز وجود دارند که در صورت ضرورت و با توجه به خواص سم مورد نظر می توان از آنها استفاده نمود. این آزمون ها در دمای کمتر از ۵۴ درجه انجام می شوند مانند زمانی که دمای ذوب یک فرآورده سمی کمتر از ۵۴ درجه باشد. آزمون های ماندگاری جایگزین در دستورالعمل FAO و روش های آزمون CIPAC متد شماره ۴۶/۳ آورده شده اند که می توانند آزمون های ماندگاری دیگر را تکمیل کنند (۴ هفته دمای ۵۰ درجه و یا ۶ هفته دمای ۴۵ درجه و یا ۸ هفته دمای ۴۰ درجه و یا ۱۲ هفته دمای ۳۵ درجه و یا ۱۸ هفته دمای ۳۰ درجه).

اگر هیچگونه تغییرات شیمیایی یا فیزیکی قابل توجهی در طول زمان آزمایش پایداری اتفاق نیفتد این بدان معناست که به احتمال زیاد سم کیفیت انبارمانی خود را در طول دو سال حفظ خواهد نمود. اگر تغییرات زیادتری اتفاق بیفتد این بدان معناست که آزمون ماندگاری تسریع شده به تنهایی جوابگو نیست و نیاز به اطلاعات بیشتری بر مبنای آزمون ماندگاری واقعی می باشد.

#### ۶.۲- آزمون ماندگاری واقعی

اطلاعات مندرج بر روی بطری سم بیشتر با هدف تامین فروش در زمان دو ساله و در محدوده دمائی مصرفی سم و در بسته بندی مورد استفاده یا بسته بندی مشابه می باشد (مانند بسته بندی در اندازه کوچکتر از همان مواد بسته بندی)

بدلیل دمای بالا در تابستان متوسط دما از میزان دمای آزمایش در آزمون واقعی بالاتر می باشد. میزان صحیح دمای متوسط را می توان از ایستگاههای هواشناسی دریافت نمود. در نقاط معتدله معمولاً درجه حرارت در زمستان به زیر نقطه انجماد می رسد ولی باید در نظر گرفت که معمولاً دمای انبارها ممکن است چند درجه گرمتر از بیرون باشد. به طبع موارد بالا آزمون های ماندگاری واقعی در دمای ثابت آزمایشات در دمای بالاتری نسبت به متوسط دمای ارائه شده توسط هواشناسی انجام می پذیرند (بین ۱ تا ۴ درجه).

با چنین اصلاحاتی دمای تست آزمایشگاهی برای نواحی مختلف آب و هوایی به شرح زیر می باشد:

آب و هوای معتدل	۱۸-۲۲ درجه سانتیگراد
آب و هوای گرم	۲۳-۲۷ درجه سانتیگراد
آب و هوای بسیار گرم	۲۸-۳۱ درجه سانتیگراد

توصیه می شود نمونه های آزمایشگاهی در دمای ۲۰ یا ۳۰ درجه مورد

آزمایشات فیزیکی و شیمیایی قرار گیرند. چه در ابتدا و یا در پایان دوره دو ساله.

اگر نیاز به انبارمانی بیش از دو سال برای یک سم باشد، باید آزمایشات فیزیکی و شیمیایی پس از دوره اضافه شده به مدت دو سال انجام پذیرند.

اگر نیاز به بررسی انبارمانی یک سم در کمتر از دوره دو ساله می باشد آزمون ها بایستی در دوره های زمانی ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماهه صورت پذیرند. نمونه ها باید تحت شرایط ترمواستاتیک ( $\pm 2$  درجه) نگهداری شوند. اگر کنترل درجه حرارت در این شرایط ممکن نباشد رنج دمای نگهداری بایستی اندازه گیری و گزارش گردد.

اگر محصولی بتواند مشخصات انبارمانی را در دمای ۳۰ درجه و تحت آزمون ماندگاری واقعی حفظ کند می توان نتیجه گیری نمود که این محصول قادر است برای یک دوره ۲ ساله کیفیت خود را بطور عملی حفظ نماید در غیر اینصورت باید انبارمانی بسته به شرایط مختلف دمائی ارائه گردد.

#### ۶.۳- آزمون ماندگاری در سرما

فرمولاسیونهای مایع که در آنها مقادیری از ماده موثره می تواند کریستال شده و از مخلوط سم جدا شوند باید در این خصوص مورد آزمایش قرار گیرند. معمولاً از روش آزمون ۳۹/۳ روشهای آزمون CIPAC در این مورد استفاده می شود. برای اندازه گیری ماندگاری در سرما بایستی نمونه به مدت ۷ روز در دمای  $\pm 20$  درجه سانتیگراد قرار گیرد و پس از ماندن در دمای اتاق به مدت ۴ ساعت و انجام سایر مراحل آزمایش بتواند مشخصات اولیه فرمولاسیون خود مانند قابلیت پخش شوندگی، پایداری امولسیون و قابلیت تعلیق و آزمون الک تر را حفظ نماید.

اگر محصول در اثر ماندن در دمای صفر درجه آسیب برگشت ناپذیری ببیند این مطلب بایستی روی برچسب محصول اعلام شود.

#### ۶.۴- مناسب بودن مواد بسته بندی

■ سموم باید به گونه ای بسته بندی شوند تا اطمینان حاصل شود که بسته بندی تداخلی با فرمولاسیون به جهت تاثیر بر ماندگاری در زمان نگهداری در انبار ندارند.

■ برای برخی از فرمولاسیونها مانند بسته های محلول در آب (WSP) آزمونهای بیشتری جهت اطمینان از پخش شدن سم در مخزن سمپاش نیاز است تا مطمئن شویم که باعث گرفتگی نازل ها نمی شود. این آزمون های تکمیلی با جزئیات بیشتر در کتاب راهنمای آزمونهای CIPAC و مشخصات FAO/WHO آورده شده اند.

#### ۷- الزامات خاص فرمولاسیون

در بخش ۱ تا ۶، اطلاعات عمومی مربوط به آزمون های ماندگاری و اندازه گیری ماده موثره و تخریب ماده موثره و تغییرات خواص فیزیکی در طول زمان نگهداری ارائه شده است.

زمانی که محصول در محدوده دمائی استاندارد نگهداری می شود و چیز دیگری در برچسب محصول گفته نشده باشد بایستی خصوصیات خود را در محدوده مشخصات انبارمانی برای مدت دو سال حفظ نماید.

این محدوده شامل خطای تولید و تخریب ماده موثره واقعی است که از آزمون ها و مطالعات ماندگاری بدست آمده است. علاوه بر خصوصیات ظاهری و میزان ماده موثره خصوصیات فیزیکی ذکر شده در دستورالعمل مشخصات FAO نیز بایستی در نظر گرفته شود. در زمان تنظیم محدوده های مورد قبول بایستی دقت روشهای آزمون در نظر گرفته شود.





## گروه آزمایشگاه‌های تخصصی سموم کیمیا آزما جم (سهامی خاص)

- دارای گواهینامه تأیید صلاحیت و آزمایشگاه همکار سازمان ملی استاندارد ایران ✓
- دارای گواهینامه تأیید صلاحیت و آزمایشگاه همکار سازمان حفظ نباتات کشور ✓

### خدمات آزمایشگاهی

- کنترل فیزیکی و شیمیایی کلیه سموم دفع آفات گیاهی فرموله شده و تکنیکال، شناسایی و اندازه گیری مواد همراه و ناخالصی های سموم
- آنالیز هورمون های کشاورزی، روغن های نباتی مورد مصرف کشاورزی و مواد بیولوژیک
- سنجش باقیمانده سموم (در محصولات کشاورزی، آب، پساب، خاک، هوا و...)، سنجش فلزات سنگین، آفاتوکسین ها و سایر مایکوتوکسین ها

### خدمات آموزشی

- برگزاری دوره های آموزشی کروماتوگرافی

### خدمات فنی

- فروش، نصب، راه اندازی، آموزش و تعمیر سیستم های دستگاهی و آنالیتیکال

آدرس: تهران - میدان رسالت - خیابان هنگام  
خیابان فرجام شرقی - بعد از چهارراه حیدرآباد  
پلاک ۷۰۰ - طبقه زیر همکف - واحد ۱  
تلفن: ۰۲۱-۷۷۲۴۶۷۵۰ و ۰۲۱-۷۷۲۴۶۷۵۱  
فکس: ۰۲۱-۷۷۲۲۱۹۲۷ همراه: ۰۹۱۹-۱۳۸۶۵۴۶  
وب سایت: [www.kajlab.co](http://www.kajlab.co) و [www.kajlabs.ir](http://www.kajlabs.ir)  
ایمیل: [kajlab.co@gmail.com](mailto:kajlab.co@gmail.com)



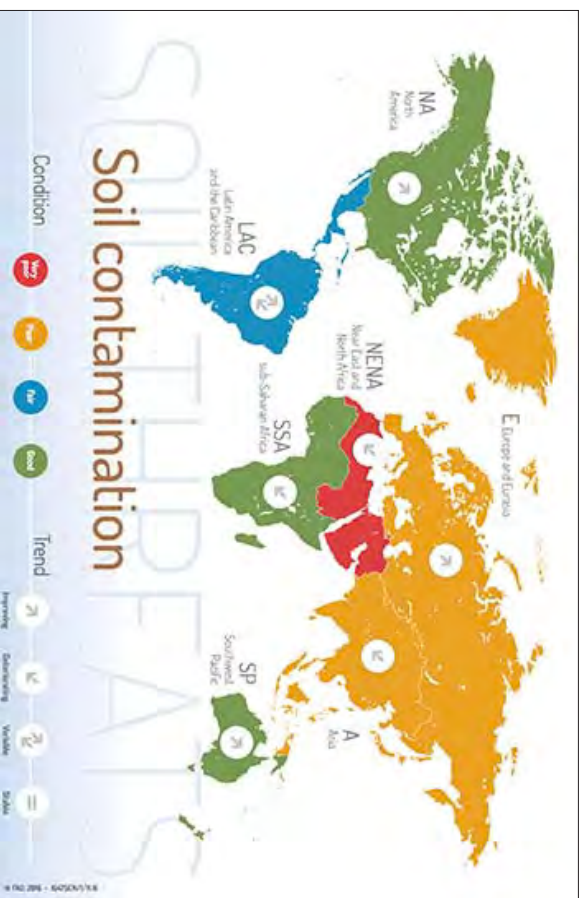
## تهدیدهای جهانی خاک



▲ از دست رفتن تنوع زیستی خاک



▲ فشرده‌گی خاک



▲ آلودگی خاک



▲ فرسایش خاک



World  
Soil Day





عدم تعادل غذایی خاکی



از دست رفتگی کربن ارگانیکی خاکی



آب بندی خاکی



شوری خاکی



سیردهمین ۱۳

# نمایشگاه بین المللی کشاورزی ماشین آلات، نهاده ها و آبیاری

*13th International Agricultural Exhibition*

**Machinery, Inputs (Fertilizers, Pesticides, Seeds), Irrigation**

April 25 - 28, 2017 / Shiraz ( Visiting Time : 15:30 - 21:30)



۵ لغایت ۸ اردیبهشت ماه ۱۳۹۶ ساعت بازدید: ۱۵:۳۰ الی ۲۱:۳۰

شیراز - محل دائمی نمایشگاه های بین المللی فارس

تلفن: ۴ - ۳۲۲۳۷۸۵۲ - ۰۷۱ فکس: ۳۲۲۳۳۴۷۰ - ۳۲۲۳۱۵۹۳ - ۰۷۱

[www.agropars.com](http://www.agropars.com) / [Info@agropars.com](mailto:Info@agropars.com)





# سیزدهمین نمایشگاه بین المللی دام و طیور، آبزیان و صنایع وابسته

*13<sup>th</sup> Exhibition of livestock, poultry,  
Aquatic Organisms and Related Industries*

**May 8-11, 2017**

**۱۸ لغایت ۲۱ اردیبهشت ماه ۱۳۹۶**

**visiting time: 15:30-21:30**

**ساعت بازدید: ۱۵:۳۰ الی ۲۱:۳۰**

**تلفن: ۰۷۱-۳۲۲۳۷۸۵۲-۵۴ فکس: ۰۷۱-۳۲۲۳۳۴۷۰-۳۲۲۳۱۵۹۳**

**شیراز - محل دائمی نمایشگاه های بین المللی فارس**



**NSP  
Exhibition Co.**  
شرکت نگاه سبز نمایشگاهی فارس



**شیراز - محل دائمی نمایشگاه های بین المللی فارس**  
Fars International Exhibition Company



**ufi**  
Member



**[www.agropars.com](http://www.agropars.com) / [Info@agropars.com](mailto:Info@agropars.com)**

## قابلیت های آفت کش ایندوکساکارب SC 15%

### با تاکید بر مهم ترین آفات قابل کنترل در گوجه فرنگی

#### • تهیه و تنظیم:

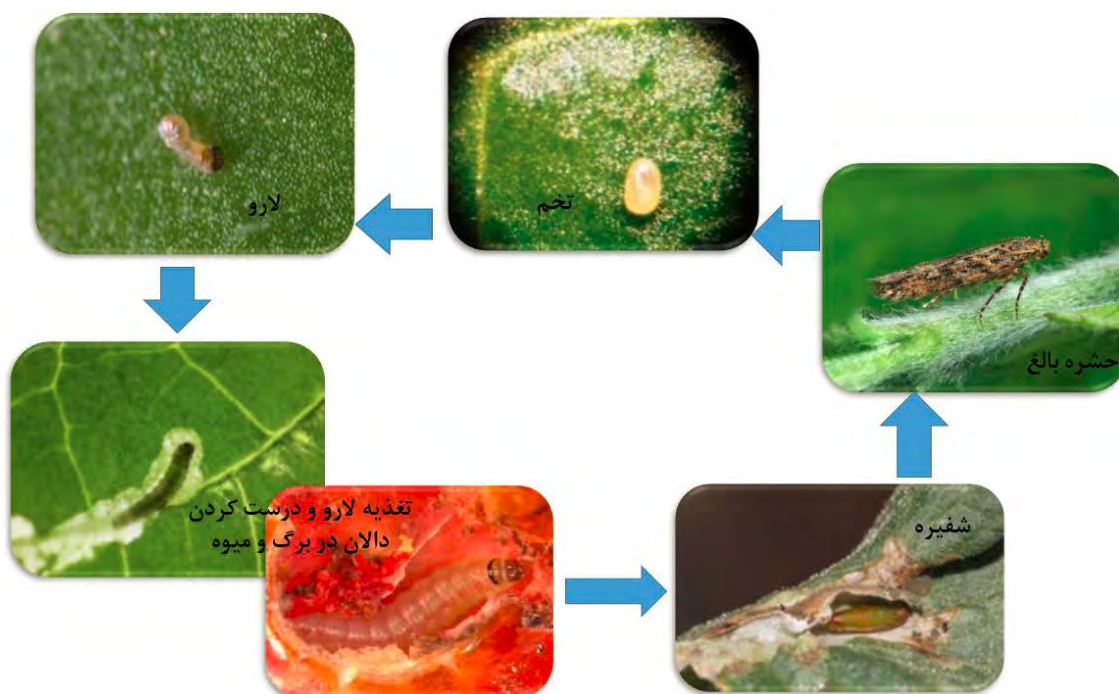
دکتر نسیم مرتضوی و مهندس محمدجواد سلمانی

واحد توسعه و تحقیقات شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم

پایین آورنده راندمان تولید این محصول می توان به آفات و بیماری های زیادی مانند برگخوارها، کنه ها، سفید بالک ها و انواع ویروس ها و قارچ ها اشاره کرد. از مهم ترین این آفات که هر ساله خسارت زیادی به این محصول وارد می کند می توان به پروانه مینوز گوجه فرنگی (*Tutaabsoluta*)، کرم میوه گوجه فرنگی (*Heliothissp.*) و پروانه کارادرینا (*Spodoptera exigua*) اشاره کرد.

پروانه توتا (Tomato leaf miner) در تمام مناطق ایران علی الخصوص در غرب کشور یافت می شود و می تواند به میزان ۵۰ تا ۱۰۰ درصد به محصول

گوجه فرنگی با داشتن انواع ویتامین ها و عناصر مفید مانند لیکوپن از محصولات بسیار مهم کشاورزی در حفظ سلامتی جامعه می باشد. تحقیقات نشان داده است که مصرف گوجه فرنگی باعث کاهش ریسک ابتلا به سرطان سینه، پروستات، بیماری های قلبی، دیابت و بیماری های اعصاب می گردد. براساس آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۹۴، میزان برداشت گوجه فرنگی، حدود ۱۵۰ هزار تن از ۵۷۵ هکتار گلخانه و ۶/۰۱ میلیون تن از ۱۵۲ هزار هکتار کشت فضای باز، برآورد شده است که با این میزان تولید، ایران هفتمین تولید کننده گوجه فرنگی در دنیا به شمار می آید (۱). گوجه فرنگی در ایران به دو منظور تازه خوری و فرآوری کشت می شود. کشت این محصول در مناطق جنوبی و جنوب غربی ایران (مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر) عمدتاً پاییزه و زمستانه می باشد و از قیمت مناسب نیز برخوردار است (۴ و ۹). تولید گوجه فرنگی در ایران به لحاظ میزان متوسط عملکرد نسبت به مساحت زیر کشت بسیار کم است، از عوامل



شکل ۱: چرخه زندگی پروانه توتا



۵ سن لاروی شروع به تغذیه از محصول می-کنند. لارو سن ۵ وارد خاک شده و پس از گذراندن دوره شفیرگی حشرات بالغ ظهور می یابند. لاروهای این آفت به صورت دسته جمعی از برگ های میزبان تغذیه می کنند و در صورت عدم کنترل فقط رگرگ ها باقی می مانند. این حشره بسته به آب و هوای منطقه می تواند تا ۱۱ نسل در سال داشته باشد (۸) (شکل ۳).

از روش های مبارزه با آفات فوق نصب تله های فرمونی، حفظ و حمایت از دشمنان طبیعی، روش های زراعی مناسب و روش های شیمیایی می باشد. از سموم موثر قابل استفاده می توان به ایندوکساکارب، مالاتیون، دیازینون و ... اشاره کرد (۳).

ایندوکساکارب ۱۵٪ SC و مکانیسم اثر آن ایندوکساکارب آفت کشی تماسی و گوارشی از گروه اکسی دیازون ها می باشد که با مسدود کردن کانال های سدیم در آکسون سلول های عصبی، روی سیستم عصبی مرکزی حشرات تاثیر گذاشته و از جاری شدن یون های سدیم به سمت سلول های عصبی جلوگیری می کند. این مکانیسم منجر به بازدارندگی حشره از تغذیه و در نهایت مرگ آفت در طی ۴ تا ۴۸ ساعت می گردد. مسیر اصلی ورود این آفت کش به بدن آفت از طریق گوارشی است ولی از طریق پوست هم قابل جذب می باشد. این آفت کش همچنین می تواند اثر کشندگی بر روی تخم خانواده پروانه ها داشته باشد، مکانیسم احتمالی ارائه شده برای تخم کشی ایندوکساکارب، جذب آن از طریق کوریون Chorion (خارجی ترین پوسته محافظ جنین) می باشد. لاروهای سن ۱ برای خروج از تخم، این پوسته کوریونی را جویده و بدین شکل حشره کش وارد بدن آن ها شده و از تغذیه آن ها جلوگیری می کند. در نهایت پس از چند ساعت می توان لاروهای مرده را مشاهده کرد (۳).

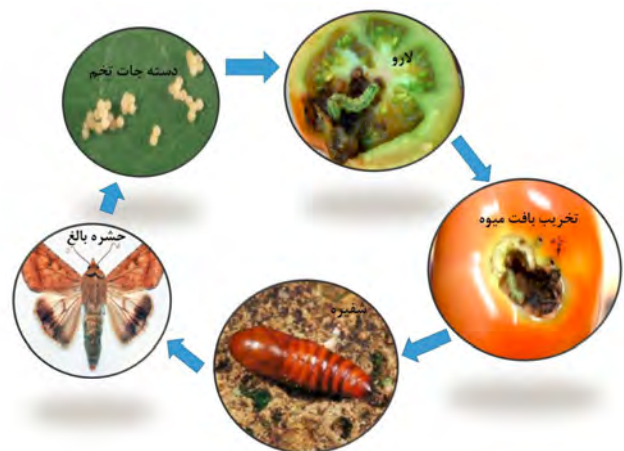
**آفات هدف قابل کنترل با استفاده از ایندوکساکارب ۱۵٪ SC**  
ایندوکساکارب قابل استفاده برای حداقل ۱۰ رسته و ۳۰ خانواده از آفات می باشد. رسته Lepidoptera اصلی ترین آن ها هستند ولی بر روی آفات دیگری مانند بسیاری از سن ها، زنجرفک ها، سرخرطومی ها، سوسک ها و مگس ها نیز قابل استفاده می باشد (۳). در ایران این آفت کش بر روی کرم سیب *Cydia pomonella*، کرم پيله خوار *Heliothis virescens* و کرم قوزه پنبه *Helicoverpa armigera* ثبت شده است (۲). در بین این سه آفت، کرم سیب خسارت بسیار زیادی به باغات در ایران وارد می سازد. لارو Codling moth علاوه بر سیب به درختانی مانند به، گلابی، زردآلو، خرمالو، آلو، بادام و... نیز خسارت می زند. لاروهای این آفت با تغذیه از دانه و میوه باعث خرابی و خسارت زیاد به محصول شده و حمله آفت در مرحله اولیه رشد میوه باعث ریزش آن می-گردد. این آفت ۳ نسل در سال دارد و حشرات بالغ قدرت پرواز بسیار زیادی در حد ۱۸ کیلومتر را دارا می-باشند که با توجه به همین خصیصه می توانند باغات زیادی را آلوده کنند (۶) (شکل ۴).

**زمان استفاده از ایندوکساکارب ۱۵٪ SC**  
به محض مشاهده اولین علائم آلودگی استفاده از آفت کش توصیه می شود ولی بهترین زمان، سن ۱ لاروی و قبل از نفوذ به داخل میوه یا برگ است.

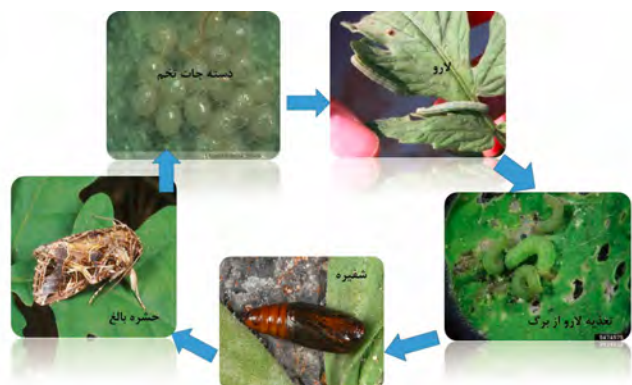
خسارت وارد کند. این آفت در مراحل رشدی مختلف گیاه به گل، برگ، ساقه و میوه خسارت وارد می کند. علائم خسارت روی برگ ها به صورت مینوز و روی میوه ها به شکل سوراخ همراه با فضولات حشره، دالان در میوه و در نهایت لهیدگی دیده می شود. پروانه بالغ می تواند تا ۴۰ روز عمر کند و حدود ۳۰۰-۲۰۰ تخم روی گیاه میزبان بگذارد. بعد از تفریخ تخم ها، لاروها خسارت اصلی را به محصول وارد کرده و بعد از طی ۴ سن لاروی، در عمق ۱ تا ۲ سانتی متری خاک یا برگ ها شفیره می شوند. طول دوره زندگی حشره از تخم تا حشره کامل حدود ۶۰ روز است (۴) (شکل ۱).

**آفت مهم دیگر پروانه میوه گوجه فرنگی (Tomato fruit worm)**  
می باشد، این آفت پلی فاژ بوده و به محصولات مهمی مانند توتون، یونجه، کف، پنبه، بادمجان، لوبیا، ذرت و ... نیز خسارت وارد می کند. لاروهای این آفت از برگ های جوان و میوه گیاهان میزبان تغذیه می کنند و پس از ۵ بار پوست اندازی در داخل خاک شفیره شده و ۸ تا ۱۲ روز بعد تبدیل به حشره بالغ می گردند. این آفت می تواند بین ۳ تا ۴ نسل در سال داشته باشد و در طول یک ماه چرخه زندگی خود را تکمیل کند (۷ و ۵ و ۳) (شکل ۲).

**کرم برگخوار چغندر قند (پروانه کارادرینا) (Beet army worm)**  
آفتی بسیار پلی فاژ می باشد و به اکثر محصولات زراعی خسارت وارد می کند. میزبان های این آفت علاوه بر گوجه فرنگی شامل چغندر قند، ذرت، سویا، یونجه، خانواده کدوئیان، و... نیز می باشد. هر شب پره ماده بین ۳۰۰ تا ۶۰۰ تخم در سطح زیرین برگ می گذارد. پس از ۲ تا ۳ روز این تخم ها تفریخ شده و لاروها با



شکل ۲: چرخه زندگی پروانه میوه گوجه فرنگی



شکل ۳: چرخه زندگی پروانه کارادرینا

داشتن ویژگی های مثبت ذکر شده و اثر بخشی بالای آن بر روی آفات هدف می تواند عنوان آفت کشی مثر و قوی برای این محصول لذیذ معرفی شود.

#### منابع:

۱. آمارنامه محصولات باغی و زراعی. ۱۳۹۴. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات. ۱۰۰ صفحه.
۲. شیخی گرجان، ع، نجفی، ح، عباسی، س، صابرفر، ف، رشید، م، مرادی، م. ۱۳۹۴. راهنمای آفت کش های شیمیایی و ارگانیک ایران. چاپ پنجم. تهران. نشر کتاب پایتخت.

3. Ahmed, S., Rasool, M. and Rauf, I. 2004.

Comparative efficacy of some insecticides against *Helicoverpa armigera* Hub. and *Spodoptera* spp. on Tobacco. International journal of agriculture & biology. 6:92-95.

4. Baniameri, V. and Cheraghian, A. 2011. The current status of *Tutaabsoluta* in Iran. International Symposium on management of *Tutaabsoluta* (tomato leafminer) Agadir, Morocco, 16-18.

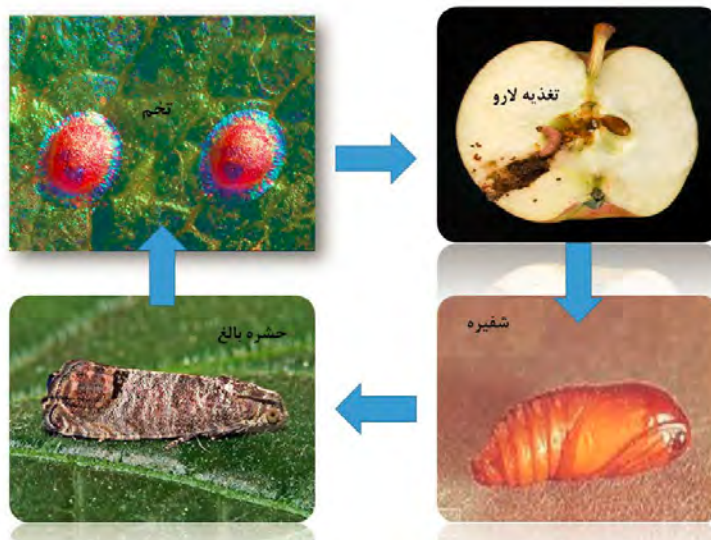
5. Cunningham, J.P., Zalucki, M.P. and West, S. A. 1998. Learning in *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae): a new look at the behavior and control of a polyphagous pest. Bulletin of Entomological Research. 89: 201-207.

6. Khaghaninia, S., Mohammadi, S.A., Sarafrazi, A.M., HadadIraninejad, K., Ebrahimi, E. and Zahiri, R. 2014. An analysis of seasonal dimorphism in codling moths, *Cydia pomonella*, from Iran using geometric morphometric. 67: 43-50.

7. Kumar, S. and Saini, R. 2008. Feeding preference and damage potential of *Helicoverpa armigera* (Hübner) on different promising cotton genotypes/hybrid. Journal of Agricultural Science and Technology. 10:411-420.

8. Mehrkhou, F., Mousavi, M. and Talebi, A. 2015. Effect of different Solanaceous host plants on nutritional indices of *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae). Journal of Crop Protection. 4:329-336.

9. Sadeghi, A., Koshte, M.H., Mohayidin, G.H., Khodabakhsh, M. and Nazari Hashemi, S.R. Estimation of Irrigation Water Demand Function for Tomato in Iran. International Journal of Agriculture and Crop Sciences. 4: 760-769.



شکل ۴: چرخه زندگی آفت کرم سیب

برای کارایی بهتر این آفت کش در مقابل کارادرینا می توان از یک فرآورده از گروه بنزوتیل اوره مانند فلوفنوکسورون و یا ترکیبات کارباماتی استفاده کرد.

ویژگی های ایندوکساکارب 15% SC

۱- حفاظت ۵ تا ۱۴ روزه از محصول

۲- اثر بخشی خوب روی طیف زیادی از راسته Lepidoptera مانند جوجه خوارها، برگ خوارها، کرم های وجبی و حلقه ای

۳- داشتن اثر انتخابی بر روی آفات و نداشتن ضرر برای حشرات مفید و موجودات غیر هدف (پرند ها، ماهی ها و درختان)

۴- دز مصرف پایین

۵- دور کارنس نسبتاً مناسب (۱۰ تا ۲۱ روز)

۶- حداقل آلودگی زیست محیطی برای آب های زیرزمینی

۷- سمیت متوسط طبق طبقه بندی WHO (کلاس II)

۸- رابطه مثبت اثر بخشی سم با دما

۹- قابلیت استفاده در سیستم های مدیریت تلفیقی آفات

#### نتیجه گیری کلی

یکی از نکات بسیار مهم در انتخاب سموم و آفت کش ها، سازگاری بالای آن ها با محیط زیست و کم خطر بودن آن ها برای دشمنان طبیعی آفات می باشد. آفت کش هایی که بدون بر جای گذاشتن اثر سوء در محیط زیست بتوانند آفات هدف را به خوبی کنترل کنند، جزء آفت کش های کارآمد خواهند بود. امروزه کارشناسان آفت کش هایی را توصیه می کنند که تا حد امکان حداقل پایداری در محیط زیست و حداقل سمیت برای مصرف کنندگان، دشمنان طبیعی، حشرات مفید و سایر موجودات زنده را داشته، قابل استفاده در سیستم های مدیریتی تلفیقی آفات بوده و با حداقل دز مصرفی، حداکثر سمیت را برای آفات در پی دارند. گوجه فرنگی یک محصول مهم در سبد غذای ایرانیان است و سلامت آن از لحاظ نوع استفاده از سموم بسیار قابل اهمیت می باشد. ایندوکساکارب به دلیل





# ایندوکساکارب Indoxacarb

تراگوسا-اسپانیا



شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم

تهران، خیابان شیرازی شمالی، خیابان دانشور شرقی، شماره ۳۸

مجتمع هزاره سوم

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۰۹۸۷۰

نمابر: ۰۲۱-۸۸۶۰۹۸۸۰

<http://www.hezare-sewom.com>

E-mail: [info@hezare-sewom.com](mailto:info@hezare-sewom.com)



# Tragusa®

## قارچ کش های برگزیده جهت کنترل سفیدک های سطحی

تراگوسا - اسپانیا



### HEZARE



شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم

تهران، خیابان شیرازی شمالی، خیابان دانشور شرقی، شماره ۳۸

مجتمع هزاره سوم

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۰۹۸۷۰

نمابر: ۰۲۱-۸۸۶۰۹۸۸۰

<http://www.hezare-sewom.com>

E-mail: [info@hezare-sewom.com](mailto:info@hezare-sewom.com)



## FAO SPECIFICATIONS OF TRICHLORFON SP80%

Leili Alizadeh  
senior expert of plant protection organization

1	Description	it shall be in the form of a fine powder
2	Active Ingredient	77.5% - 85%
3	Impurities	
3-1	Water	Max. 15 g/kg
3-2	water insoluble	The content obtained shall not differ from that declared by more than $\pm 15\%$
4	Physical properties	
4-1	Acidity or alkalinity	
	Acidity	Maximum 5 g/kg
	Alkalinity	Maximum 1 g/kg
4-2	Persistent Foam	Maximum 5 ml after 1 minute
4-3	Wet sieve test	Maximum 3% retained on 45 micron
4-4	Rate of solution	
	(Concentration 1% at 20°C)	Maximum 3 minutes
5	storage stability	
5-1	stability at $54 \pm 2^\circ\text{C}$ for 14 days	The product shall continue to comply with (2), (4.1), (4.4)





تراگوسا - اسپانیا

مطمئن ترین نام در صنایع سم و کود جهان



شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم

نمایندگی انحصاری فروش محصولات تراگوسا





# معرفی قارچکش بلیس

• مهندس محبوبه یگانه

دبیر هیئت نظارت بر سموم کشور



قارچکش بلیس در سال ۱۳۸۹ توسط شرکت BASF در ایران به ثبت رسید. بلیس یک قارچکش سیستمیک موضعی ترکیبی است و شامل پیراکلواستروبین و بوسکالید میباشد که دارای دو نقطه اثر متفاوت هستند. بلیس هر دو اثر پیشگیری و درمان را دارا میباشد، از جوانه زنی اسپورها، گسترش لوله جوانه زنی، رشد میسلیم و اسپورزایی جلوگیری میکند.

پیراکلو استروبین قارچکش پیشگیری کننده و معالج از خانواده استروبیلورین ها، متوکسی کاربامات بر اساس کمیته مقاومت در گروه FRAC11, C3 میباشد. بوسکالید قارچکشی است با اختلال در چرخه الکترون در کمپلکس II در میتوکندری تأثیر میگذارد از خانواده آنیلید و بر اساس کمیته مقاومت در گروه FRAC7, C2 قرار میگیرد.

## \*سفیدک سطحی در هلو و شلیل با عامل *Sphaerotheca pannosa*

یکی از بیماریهای مهم هلو و شلیل در ایران است و باعث پایین آمدن کیفیت هلو و شلیل میگردد. در اوائل بار ابتدا روی برگ های جوان سر شاخه ظاهر می شود و اغلب برگ ها چین دار می شوند. لازم به ذکر است که برگ های جوان زودتر و بیشتر به این بیماری مبتلا می شوند. سپس در اواخر بهار که برگ ها پیر و مقاوم شده اند و بیماری شدت پیدا کرده است سر شاخه مورد حمله قرار می گیرند و توسط یک قشر نازک نمدی که ابتدا به رنگ سفید و بعد به رنگ قهوه ای در می آیند پوشیده می شوند. شاخه های مبتلا به سفیدک اغلب ضعیف و جوانه ها کوچک می مانند علایم این بیماری روی میوه بدین صورت است که اگر میوه هنوز سبز رنگ باشد که سفید و چنانچه متمایل به قرمز باشد لکه زرد و چرکین است. قطر لکه ها روی میوه از چند میلی متر تا چندین سانتی متر است و گاهی لکه ها تمام یا نصف سطح میوه را اشغال می کند و ضرورتاً در محل لکه ترک بر می دارد.

قارچکشیهای ثبت شده در کشور برای این بیماری عبارتند از: کاراتان اف ان ۵۷ (دینوکاپ)، سولفور و کولیس (بوسکالید+کروز کسیم متیل)

مقدار مصرف بلیس جهت کنترل بیماری سفیدک سطحی هلو و شلیل به مقدار ۰/۷ در هزار برای مناطق خشک و ۱ در هزار برای مناطق مرطوب میباشد.

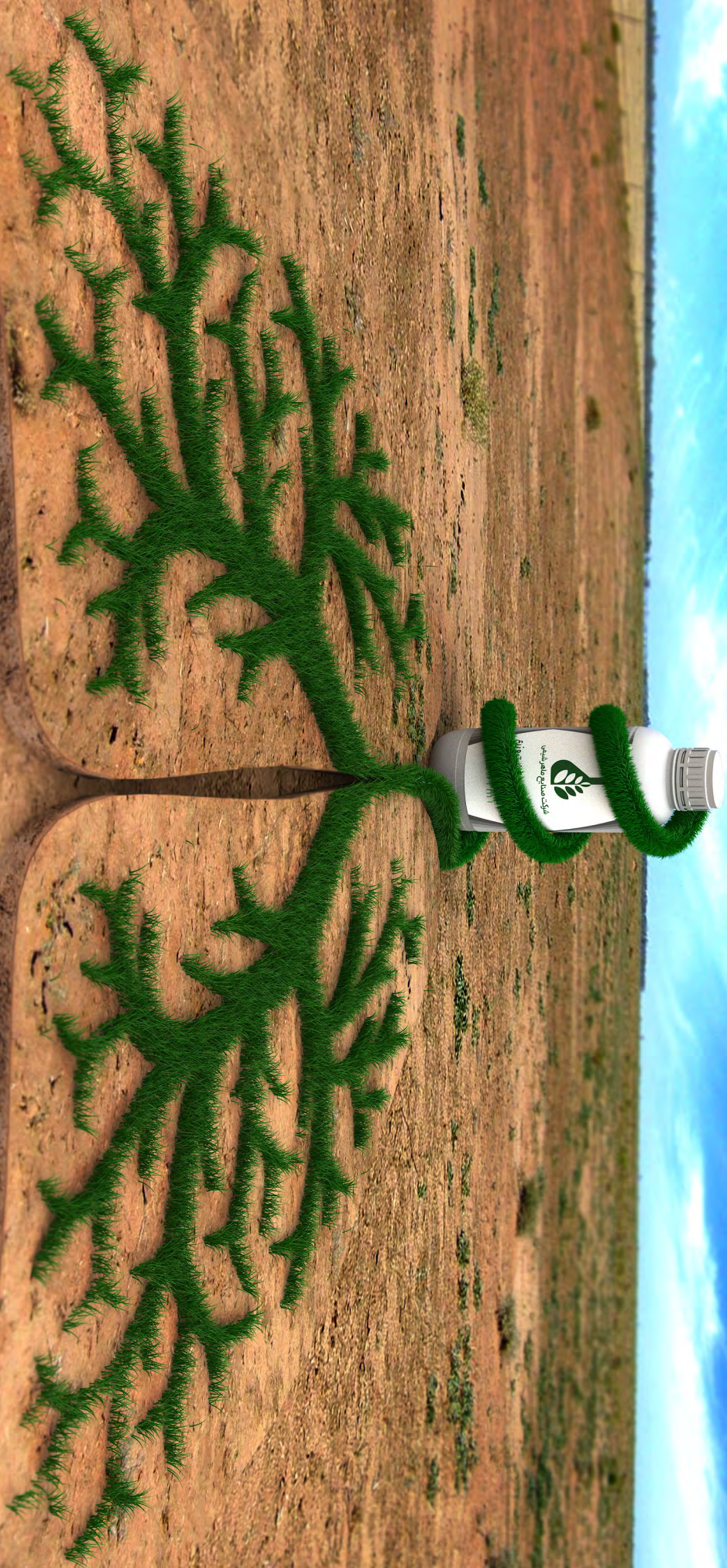
بنا به درخواست شرکت BASF، بلیس برای کنترل بیماری های آلترناریا در مرکبات و سفیدک سطحی سیب نیز در دست آزمایش است.

LD50 Oral بلیس برای موش صحرایی بیشتر از ۱۴۹۰ میلی گرم بر کیلوگرم است برای موجودات آبی خطرناک بوده ولی برای زنبور سمیت ندارد

## معرفی مهمترین علفهای هرز مزارع گندم در ایران The most important weeds of wheat in IRAN

  <b>گل‌لاسی نو زبان بمل</b> <i>Aristida stolonifera</i> نام علمی خانواده Boraginaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی تپری</b> <i>Ceratium tigris</i> نام علمی خانواده Caryophyllaceae مناطق پرورشی: زنجان و سیستان و بلوچستان	  <b>گل‌لاسی سبزه‌کله</b> <i>Stellaria media</i> نام علمی خانواده Caryophyllaceae مناطق پرورشی: زنجان، سیستان، کردستان، زنجان، گیلان	  <b>گل‌لاسی شمشاد</b> <i>Zardara media</i> نام علمی خانواده Caryophyllaceae مناطق پرورشی: زنجان، سیستان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی خیمه‌کله</b> <i>Vaccaria pyramidalis</i> نام علمی خانواده Caryophyllaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، سیستان	  <b>گل‌لاسی شنبلیلی</b> <i>Raphanistrum repens</i> نام علمی خانواده Brassicaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، سیستان، زنجان، گیلان
  <b>گل‌لاسی سفید نو</b> <i>Chenopodium album</i> نام علمی خانواده Chenopodiaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی تلخ</b> <i>Atriplex repens</i> نام علمی خانواده Chenopodiaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی بزرگه نو سفید</b> <i>Atriplex repens</i> نام علمی خانواده Chenopodiaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی گل کبود</b> <i>Centaurium depresso</i> نام علمی خانواده Centauriaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی کمره نو</b> <i>Eragrostis setifolia</i> نام علمی خانواده Poaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی بومرنگ</b> <i>Mollis repens</i> نام علمی خانواده Mollisiaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان
  <b>گل‌لاسی سفید نو</b> <i>Chenopodium album</i> نام علمی خانواده Chenopodiaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی بزرگه نو سفید</b> <i>Chenopodium album</i> نام علمی خانواده Chenopodiaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی سفید نو</b> <i>Chenopodium album</i> نام علمی خانواده Chenopodiaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی بزرگه نو</b> <i>Chenopodium album</i> نام علمی خانواده Chenopodiaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی سفید نو</b> <i>Chenopodium album</i> نام علمی خانواده Chenopodiaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی سفید نو</b> <i>Chenopodium album</i> نام علمی خانواده Chenopodiaceae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان
  <b>گل‌لاسی خرد و سفید</b> <i>Phalaris minor</i> نام علمی خانواده Gramineae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی خرد و سفید</b> <i>Phalaris minor</i> نام علمی خانواده Gramineae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی سفید نو</b> <i>Phalaris minor</i> نام علمی خانواده Gramineae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی سفید نو</b> <i>Phalaris minor</i> نام علمی خانواده Gramineae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی سفید نو</b> <i>Phalaris minor</i> نام علمی خانواده Gramineae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان	  <b>گل‌لاسی سفید نو</b> <i>Phalaris minor</i> نام علمی خانواده Gramineae مناطق پرورشی: زنجان، گیلان، کردستان، زنجان، گیلان، کردستان





**MAHER SHIMI**  
شرکت منابع ماهرشیمی

[www.maher-shimi.com](http://www.maher-shimi.com)

۲۲۱۳۴۲۱۲  
۲۲۱۴۶۹۶۱  
☎  
☎



# کیمیاگران کشاورزی سبز



# کیمیا گهر فاک

وارد کننده سموم دفع آفات نباتی و انواع کود



www.kgkhak.com



https://telegram.me/kimiyaoghar

تهران، فلکه دوم صادقیه، نبش برج گلдіس، کوچه نوزدهم غربی، پلاک ۷، واحد ۱۰۲ و ۱۰۳

تلفن: ۰۶-۴۴۲۹۲۳۰۵ - ۴۴۲۹۲۳۵۴

# کیمیاگران کشاورزی سبز



# خرآورده های طیف سبز

Teife Sabz Co.

تولید کننده سموم دفع آفات نباتی و انواع کود



www.kgkhak.com



https://telegram.me/kimiyaoghar

تهران، فلکه دوم صادقیه، نبش برج گلдіس، کوچه نوزدهم غربی، پلاک ۷، واحد ۱۰۲ و ۱۰۳

تلفن: ۰۱-۴۴۲۹۲۳۴۰ - ۴۴۲۹۲۳۵۴





شرکت ملی شیمی کشاورز  
**مدیر فروش منطقه‌ای و کارشناس فنی و فروش**  
مقیم در استان‌های مختلف استخدام می‌کند

ارسال رزومه به: [estekhdam.service.2016@gmail.com](mailto:estekhdam.service.2016@gmail.com)

شیمی کشاورز  
طبیعت، کیفیت، نوآوری

# PABERA



## شرکت ترنم سبز زاینده رود

توزیع و پخش سراسری نهاده های کشاورزی

[www.taranomesabz.com](http://www.taranomesabz.com)



[Telegram.me/taranomsabz](https://t.me/taranomsabz)





**TARANOME SABZE  
ZAYANDEHROOD**

### **شرکت ترنم سبز زاینده رود**

توزیع و پخش سراسری نهاده های کشاورزی (کود، سم، بذر و ادوات)

– مجهز به کاملترین آزمایشگاه تجزیه آب، خاک، گیاه و کود

– مجهز به آزمایشگاه تشخیص آفات و بیماری های گیاهی

نشانی: اصفهان، قهدریجان، خیابان امام خمینی، جنب بانک ملی،

ساختمان مرکز تخصصی کشاورزی رویان

**[www.taranomesabz.com](http://www.taranomesabz.com)**

**[royanagri@yahoo.com](mailto:royanagri@yahoo.com)**

شماره تماس: ۰۳۱۳۷۵۱۶۰۰۵



**[Telegram.me/taranomsabz](https://t.me/taranomsabz)**



# اطلاعات حداکثر مقدار باقیمانده مجاز (MRL) سموم شیمیایی

## قسمت سوم: حشره کش های سایپر مترین، فن پروپاترین و پروفنفسوس

### • حمید قبادی

کارشناس ارشد گیاهپزشکی شرکت تولیدات پاک سم ایران

پروفنفسوس (profenofos)، فن پروپاترین (fenpropathrin) و سایپر مترین (cypermethrin) به ترتیب درجه خطر در ادامه ذکر می شود:

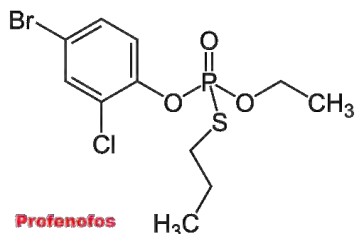
حد مجاز روزانه پذیرش سم یا ADI برای حشره کش پروفنفسوس:  $0.003 \text{ mg/kg}$

حد مجاز روزانه پذیرش سم یا ADI برای حشره کش فن پروپاترین:  $0.03 \text{ mg/kg}$

حد مجاز روزانه پذیرش سم یا ADI برای حشره کش سایپر مترین:  $0.05 \text{ mg/kg}$

پروفنفسوس حشره کشی با خاصیت نوفوذی به بافت گیاه بوده که بصورت تماسی و گوارشی اثر می کند. مکانیزم تاثیر آن مانند تمامی ترکیبات حشره کش گروه فسفره آلی با ممانعت از عمل آنزیم کولین استراز خواهد بود.

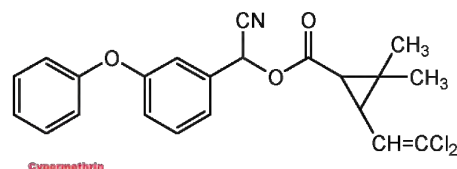
مرز بیشینه مانده آفت کش ها (MRL) در بیشتر کشورها به منظور حفظ سلامت مصرف کنندگان و ترغیب عملیات مناسب کشاورزی در کاربرد حشره کش ها، قارچ کش ها، علف کش ها و سایر مواد آگرو شیمیایی (Agrochemical) تعیین و تدوین می شود. مقدار مرز بیشینه مانده آفت کش هادر هر کشور بسته به نوع مصرف هر آفت کش روی محصولات و نیز سهم هر یک از محصولات در جیره غذایی آن کشور متفاوت می باشد. صادر کنندگان مواد غذایی باید محصولاتی مطابق با این استانداردها به عنوان یک الزام برای ورود محصولات کشاورزی به بازار آن کشور ارائه کنند. حداکثر باقیمانده مجاز (مرز بیشینه آفت کش) (Maximum Residue Limit) بر اساس میلی گرم بر کیلوگرم وزن است و حداکثر باقیمانده ای است که طبق اطلاعات موجود عوارض سوئی بر روی سلامت انسان ندارد و یا تابحال خطری در این باره دیده نشده است.



سایپر مترین حشره کشی با خاصیت ابقائی روی گیاه بوده که بصورت تماسی و گوارشی اثر می کند. مکانیزم تاثیر آن مانند ترکیبات پیروتیروئیدی با اختلال در عمل کانال سدیم سلول های عصبی است. سایپر مترین دارای اثر سریع بوده و مورد مصرف بر روی آفات بهداشتی و دامی نیز دارد. فرمولاسیون هایی که در زمینه بهداشت و دام استفاده می شود درصد بسیار پایین تری نسبت به فرمولاسیون مورد

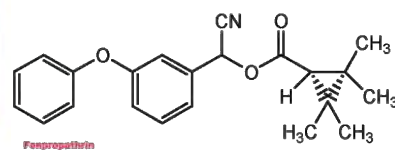
حد مجاز روزانه پذیرش سم (Acceptable Daily Intake) که به اختصار با ADI نمایش داده می شود مقدار سم مجازی است که می تواند هر روزه در زندگی جانور مصرف شود و بر اساس شواهد و دلایل هیچگونه خطری ندارد. واحد این مقدار میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن است که برای سه حشره کش






سهمی در حفظ سلامتی محصولات کشاورزی و همچنین سلامتی افراد جامعه داشته باشد. در نتیجه به انتشار و ترویج این اطلاعات تا حد ممکن طبق آخرین اطلاعات روز دنیا اقدام خواهد کرد. در جدول زیر برای دسترسی به نوع محصول و مقدار باقیمانده مجاز آفتکش ستونی تحت عنوان "دسته محصولات" قرار داده شده است که طبق نوع محصول، آنها در دسته مخصوص خود قرار گرفته‌اند. برای مثال جدا کردن سبزی‌های برگی از سبزی‌های ریشه‌ای برای دسترسی سریعتر به عدد مورد نظر می‌باشد. نکته‌ای در مورد سبزیجات غده‌ای (Bulb vegetable) قابل ذکر است:

داده‌های ارائه شده نسبت به مصرف آفتکش بر روی محصول کشاورزی است. برای مثال در این مقاله مصرف فن پروپاترین طیف گسترده‌ای از گیاهان کشاورزی را نسبت به دو ترکیب دیگر شامل می‌شود. هرچه آفتکش جدیدتر باشد موارد مصرف کمتری دارد و جدول آن نیز کوچکتر خواهد شد. در مقالات ترویجی بعدی به ذکر MRL سایر آفتکش‌ها خواهیم پرداخت.



شرکت تولیدات پاک سم ایرانیان در نظر دارد با اطلاع رسانی و ترویج این نکات،

جدول مقدار حداکثر باقیمانده مجاز سایپرمتترین بر روی برخی محصولات کشاورزی. ADI: 0.05 mg/kg

دسته محصولات	نوع محصول	MRL (mg/kg)	دسته محصولات	نوع محصول	MRL (mg/kg)	دسته محصولات	نوع محصول	MRL (mg/kg)	
میوه‌های دانه‌دار و هسته‌دار	به	۰/۰۵	خشکبار	بادام	۰/۰۵	 Paksam Iranian	دانه روغنی	۰/۲	
	گیلاس			فندق			میوه‌های دانه‌ریز	توت	
	آلبالو			گردو				انگور	
	آلو			پسته				توت‌فرنگی	
	زردآلو		میوه دانه‌دار	سیب					
	گوجه‌سبز			گل‌ابی					
	هلو		سایر	چای					
	شلیل			قارچ					
				۰/۰۵					۰/۲
									۰/۰۵

برگرفته از استاندارد ملی ایران، شماره ۱۳۱۱۷



جدول مقدار حداکثر باقیمانده مجاز فن پروپاترین بر روی برخی محصولات کشاورزی. ADI: 0.03 mg/kg

دسته محصولات	نوع محصول	MRL (mg/kg)	دسته محصولات	نوع محصول	MRL (mg/kg)	دسته محصولات	نوع محصول	MRL (mg/kg)
میوه‌های هسته‌دار	گیلاس	۰/۰۵	گرمسیری	انجیر	۱	دانه‌های روغنی	آفتابگردان	۰/۰۵
	آلبالو			سیب	۰/۰۵		کلزا	
	آلو			گلابی			پنبه‌دانه	
	زردآلو			به			سویا	
	گوجه سبز		سبزیجات و ریشه‌ای و غده‌ای	۰/۲	صیفی جات		خیار	۰/۵
هلو	بادمجان	۰/۲						
شلیل	گوجه‌فرنگی	۱				فلفل		
							هندوانه	
							چای	۲
میوه‌های دانه‌ریز	توت	۰/۰۵	سایر	قارچ	۰/۰۵			
	انگور							
	توت‌فرنگی							
	بادام							
	فندق							
خشکبار	گردو	۰/۰۵	سبزیجات برگ‌ی	کاهو	۳	پسته		
	کلم							
	ترپچه برگ‌ی							
 Paksam Iranian			۰/۲					

برگرفته از استاندارد ملی ایران، شماره ۱۳۱۱۷

جدول مقدار حداکثر باقیمانده مجاز پروپنفس بر روی برخی محصولات کشاورزی. ADI: 0.003 mg/kg

دسته محصولات	نوع محصول	MRL (mg/kg)	دسته محصولات	نوع محصول	MRL (mg/kg)	دسته محصولات	نوع محصول	MRL (mg/kg)
میوه‌های دانه‌دار	سیب	۰/۰۵	میوه‌های دانه‌ریز	توت	۰/۰۵	دانه‌های روغنی	آفتابگردان	۰/۰۵
	انگور			پنبه‌دانه			۲	
	توت‌فرنگی			خشکبار			بادام	۰/۰۵
میوه‌های هسته‌دار	زردآلو	فندق						
	هلو	گردو						
	شلیل	پسته						

برگرفته از استاندارد ملی ایران، شماره ۱۳۱۱۷



# بازرگانان سرای سپند پارس

وارد کننده انواع سموم دفع آفات نباتی و نهاده های کشاورزی



دارنده گواهینامه ISO9001:2008 از موسسه G-CERTI ایتالیا

تهران ، بلوار آفریقا ، بالاتر از پل میرداماد ، ساختمان آناهیتا ، طبقه ۱۱ ، واحد ۱۱۰۲  
تلفن : ۰۱-۸۸۸۷۴۶۰۰    دورنگار : ۸۸۸۸۵۵۱۱    کد پستی : ۱۹۱۷۶۴۳۳۱۱

# روی آگرو (۰.۶٪ اس ال)

## (ماترین)

### RUI AGRO 0.6 % SL



فراورده ای طبیعی آفت کشی سازگار با طبیعت، بدون  
پس مانده و دامنه اثر گسترده، بدون گیاه سوزی و قابل

استفاده در کلیه زراعت ها (ارگانیک و غیر ارگانیک)،

باغات، مزارع صیفی، سبزی و گیاهان زینتی

نماینده انحصاری: شرکت گیاه پرزیان اطلس

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۳۲۸۸۵

نمابر: ۰۲۱-۶۶۹۲۷۰۹۱

[www.Gitashimi.com](http://www.Gitashimi.com)







# سکوسترن NK

## مزایای منحصر به فرد سکوسترن NK

- ترکیبی ویژه و بی مانند از کلات آهن، نیتروژن و پتاسیم
- پایداری در خاک های قلیایی
- عملکرد مناسب حتی در شرایط وجود بی کربنات ها، یون های
- فلزات سنگین و خاک های رسی
- جبران و پیشگیری کمبود مواد مغذی آهن، نیتروژن و پتاسیم در گیاهان
- افزایش تعداد گل و میوه و همچنین، کیفیت میوه در هر بوته یا درخت



ساخت سینجنتا- سوئیس

نماینده انحصاری

**HEZARE**



شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم  
Third Millennium Agricultural Development Co.

**syngenta**

سایت اینترنتی  
ماهنامه شکوفه  
محلی برای دیدار  
ما و  
ده ها شرکت  
تولید کننده و  
وارد کننده سموم  
کشاورزی

[www.leili.co](http://www.leili.co)

نشانی: تهران، خیابان شهید کبیری  
طامه (شاهین شمالی) کوچه سعید  
پلاک ۱۰، واحد ۷

کد پستی: ۱۴۷۵۸۷۶۱۷۸  
تلفن: ۰۲۱-۴۴۴۵۶۷۹۱  
نمبر: ۰۲۱-۴۴۴۹۳۵۵۳

سلام... خوبی؟

سلام... نه:)

چرا؟ چیزی شده؟

می دونم محصولاتم رو کجا تبلیغ کنم...

خوب اینکه کاری نداره. باید محصولت  
رو جایی تبلیغ کنی که مشتریای اون  
محصول ببیننش...

# کار را به کار دان بسپارید!

کلینیک های  
گیاه پزشکی!  
شرکت های وارد کننده  
و تولید کننده سم!  
ما شما را تبلیغ  
می کنیم!

مجله شکوفه با پخش مویرگی میان  
مصرف کنندگان سم به شما کمک  
می کند تا دیده شوید.

با ما تماس بگیرید



ماهنامه شکوفه دارنده  
گواهینامه بین المللی  
در زمینه انتشار نشریه  
از شرکت  
UNI-CERT آلمان  
ISO 9001:2008  
استاندارد بین المللی  
سیستم  
مدیریت کیفیت





# syngenta



ورتیمک

کاراته



لوفوکس



سکوسترن NK



آکتارا

**HEZARE**   
شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم



# زنگ‌ها Rusts



• مهندس لادن صالح

مهندس کشاورزی گرایش زراعت و اصلاح نباتات



عامل بیماری زنگ زرد قارچی است با نام علمی *Puccinia striiformis* sp. *tritici* West. (syn. *Puccinia glumarum* Erikson & Henning)

که میزبان واسط برای آن شناخته نشده است. این قارچ علاوه بر گندم و جو به چاودار، یولاف و بیش از ۳۲۰ گونه متعلق به ۱۸ جنس از گیاهان خانواده گندمیان حمله می‌کند.

## نشانه‌های بیماری

زنگ زرد گندم در بهار، معمولاً زودتر از سایر زنگ‌های غلات ظاهر می‌شود. ابتدا روی برگ‌های جوان پوستول‌ها (Pustules) یا جوش‌های اوردیا (Uredia) زرد رنگ تشکیل می‌شوند. اندازه هر جوش حدود  $1-5 \times 0.5-3$  میلی‌متر بوده که بتدریج به هم متصل و بصورت خطی یا نواری به موازات رگبرگ‌ها، هردو سطح برگ را فرا می‌گیرند. این جوش‌ها همچنین می‌توانند روی غلات و سنبله نیز ظاهر شوند. دانه‌های سنبله آلوده بسیار کوچک، چروکیده و غیرقابل استفاده است. در اواخر دوره رشد گندم، مرحله تلایوم قارچ شروع می‌شود که بصورت جوش‌های سیاه رنگ بوده و بیشتر در سطح تحتانی برگ‌ها روی خطوط کوتاهی تشکیل

سه نوع بیماری زنگ شامل زنگ‌های سیاه (زنگ ساقه یا سیاه ساقه)، زرد (زنگ خطی یا گلوم و قهوه‌ای (زنگ برگ یا نارنجی) روی گندم بوقوع می‌پیوندد.

## زنگ زرد

این بیماری یکی از خطرناک‌ترین بیماری‌های غلات در ایران است، که اولین بار در کشور در سال ۱۳۲۶ بوسیله اسفندیاری گزارش شده است و در حال حاضر در بسیاری از نقاط کشور شیوع دارد. اپیدمی‌های آن هر ۴ تا ۵ سال یک بار خسارت‌های شدیدی ایجاد می‌کند.

در بهار سال ۱۳۷۲، این بیماری در مزارع گندم مناطق مختلف کشور به صورت اپیدمی نسبتاً شدید ظاهر شده و خسارات قابل توجهی به محصول وارد نمود. خوشبختانه از آن سال تا کنون، بدلیل توسعه کاشت ارقام مقاوم و نیز کانون کوبی‌هایی که بوسیله برخی سموم قارچکش مؤثر انجام گرفته است، این بیماری نتوانسته بصورت همه‌گیر بروز نماید. از سوی دیگر باید توجه داشت که عامل بیماری قادر به ایجاد نژادهای فیزیولوژیک متعدد می‌باشد، که براساس بیماری‌زایی آن روی میزبانهای مختلف و برهمکنش ژنی هر نژاد و میزبان شناسایی می‌شوند. بنابراین کار تهیه ارقام مقاوم باید دائمی باشد.



می‌شود

### چرخه بیماری

از آنجایی که برای زنگ خطی گندم، میزبان واسطی شناخته نشده است، احتمال می‌رود که قارچ عامل بیماری، زمستان را بصورت اوردیوسپور و یا میسلیوم در بافت برگها سپری کند. بنابراین شروع آلودگی مزارع از همین میسلیومها و اوردیوسپورها و یا از اوردیوسپورهایی است که در منطقه باقی مانده‌اند و یا از میزبانهای دیگر بوسیله باد منتقل شده‌اند.

با توجه به اینکه میسلیومها تا دمای ۵ درجه سانتی گراد زیر صفر نیز زنده می‌مانند، آلودگی‌ها می‌توانند در پاییز و زمستان ایجاد شوند. مناسبترین دما برای جوانه زنی اوردیوسپورها بین ۴ تا ۱۵ درجه سانتی گراد است و توانایی تندش این اسپورها در دماهای بالاتر از ۱۵ درجه سانتی گراد کاهش یافته و یا از بین می‌رود. بیماری در دماهای بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی گراد همراه با شب‌نم یا بارندگی متناوب گسترش سریعتری دارد.

به منظور تعیین نژاد و بررسی فاکتورهای بیماری‌زایی قارچ عامل این بیماری در مناطق مختلف کشور، تعداد ۵۳ نمونه از ۲۴ منطقه جمع‌آوری شد. برای اسپوردهی مجدد، خالص سازی و زنده نگهداشتن قارچ، نمونه‌های مزبور روی رقم حساس بولانی در مرحله برگ اول گیاهچه‌های تلقیح گردیدند. گیاهچه‌های تلقیح شده زیر سرپوشهای شفاف پلاستیکی بطور جداگانه نگهداری شدند. مرحله گیاهچه‌ای ارقام متمایزکننده نژادهای زنگ زرد گندم، همراه با ارقام تکمیلی با یوردینیوسپورهای قارچ *P. striiformis* مخلوط شده با پودر تالک تلقیح گردیدند. بعد از نگهداری در دمای ۱۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۱۰۰٪ در شرایط تاریکی به مدت ۴۸ ساعت، گیاهچه‌های مایه زنی شده، به شرایط گلخانه‌ای با دمای ۱۵ درجه سانتی گراد به مدت ۱۸ ساعت و ۱۰ درجه سانتی گراد به مدت ۶ ساعت انتقال داده شدند. سپس تعیین نژاد براساس روشهای معتبر جهانی انجام گرفت و براساس نتایج بدست آمده ویروالانس برای ژنهای مقاومت *Yr۶, Yr۳, Yr۴, Yr۱۰, Yr۸, Kalyansona, Gaby, Selkirk, Yr۹, Yr۷, Fed ۴, Kavkaz/ Suwon/ omar, Anza* مشاهده شد. ولی برای ژنهای مقاومت *Yr۵, Yr Yr۱* و *Caresten V* ویروالانسی مشاهده نشد (ترابی و همکاران، ۱۳۷۴).

نظر به اینکه اپیدمی بیماری زنگ زرد گندم، ارتباط مستقیم با شرایط آب و هوایی، حساسیت ارقام، بقا و میزان مایه تلقیح (Inoculum) در هر منطقه دارد، جهت بررسی این ارتباط و تعیین هر یک از فاکتورهای یاد شده، بررسی اپیدمیولوژی این بیماری در استان گلستان به اجرا درآمد. به این منظور چند مزرعه بصورت پراکنده، در اقلیمهای متفاوت که دارای ارقام حساس تجارتي عمده در منطقه بودند، جهت بررسی وضعیت آلودگی آنها به زنگ زرد انتخاب شدند. با یادداشت برداریهای هفتگی از این مزارع منحنی پیشرفت بیماری برای هر اقلیم و ارتباط آن با شرایط جوی هر منطقه ترسیم شد. همچنین بررسی تابستان گذرانی عامل بیماری در ارقام دیررس، علفهای هرز و باقیمانده‌های گندم در زراعتهای دیگر (Volunteer wheat) و بررسی سیکل بیماری، از اهداف دیگر این تحقیق بوده است. نتایج چهارساله اجرای این تحقیق در استان، مشخص نمود که در اکثر موارد اولین علایم آلودگی در این منطقه در نیمه دوم اسفندماه تا فروردین ماه بوده است. همچنین اولین آلودگیها و بیشترین اپیدمی در مناطق شرقی استان که رطوبت نسبی هوا در ماههای اسفند، فروردین و اردیبهشت بطور متوسط ۷۵ درصد و میانگین درجه حرارت در این ماهها ۱۵ درجه سانتی گراد و میانگین بارندگی بالای ۶۰ میلیمتر بوده، رخ داده است. علاوه براین با توجه به منحنی پیشرفت بیماری و ارتباط آن با شرایط محیطی، مشخص گردید که میزان بارندگی و رطوبت نسبی هوا نسبت به سایر فاکتورهای مورد بررسی،

نقش مهمتری را در اپیدمی بیماری ایفا می‌کنند. در بررسی سیکل بیماری نیز مشخص شد که علفهای هرز میزبان عامل بیماری واقع در حاشیه مزارع و ارتفاعات منطقه از جمله *Aegilops sp.*, *Agropyron sp.*, *Bromussp* و *Hordeumsp*، از منابع اولیه آلودگی و میزبانهای تابستان گذران و زمستان گذران قارچ عامل بیماری در این منطقه می‌باشند (دهقان و ترابی، ۱۳۷۷).

### مبارزه

بهترین روش مبارزه با زنگهای غلات، کشت ارقام مقاوم می‌باشد. به منظور ارزیابی مقاوت تعداد صد لاین پیشرفته گندم دیم، در مراحل گیاهچه‌ای و گیاه کامل، در برابر تعدادی از نژادهای زنگ زرد، گیاهچه‌ها در مرحله‌ای که برگ اول بطور کامل باز شده و برگ دوم ظاهر شده بود، با مخلوط اسپور و پودر تالک نژادهای  $E150A142+EOA172+E182A$ ،  $E134A134+$ ،  $E150A142+EOA172+E182A$  - بطور مجزا مایه‌زنی شده و تحت شرایط مناسب قرار گرفتند. یادداشت برداری از تیپ آلودگی، ۱۵ و ۱۷ روز پس از مایه‌زنی انجام گرفت. تجزیه کلاستر باعث تفکیک ارقام به ۶۶٪ دارای ژن بزرگ اثر و ۳۴٪ دارای ژن کوچک اثر گردید. آزمایش‌های گیاه کامل در ایستگاه تحقیقات کشاورزی میاندوآب و با نژاد  $E150A142+$  انجام شد که در آن یادداشت برداری از تیپ و شدت آلودگی برگ پرچم، پس از توسعه کافی بیماری روی رقم حساس بولانی، سه بار به فاصله یک هفته در میان انجام شد و از روی این داده‌ها میزان سطح زیر منحنی پیشرفت بیماری نسبی (rAUDPC) و شدت نهایی بیماری (FDS) محاسبه شد. تجزیه کلاستر تیپ آلودگی برگ اول با rAUDPC در برابر نژاد  $E150A142+$  نشان داد که ۶۲٪ لاین‌ها دارای حساسیت در مرحله گیاهچه‌ای و مقاوت گیاه کامل، ۲۹٪ در هر دو مرحله مقاوم، ۶٪ در هر دو مرحله حساس و ۳٪ دارای مقاوت گیاهچه‌ای و حساسیت در مرحله گیاه کامل می‌باشند. بین تیپ آلودگی برگ اول و rAUDPC برگ پرچم، همبستگی معنی‌داری دیده شد که مقدار آن وابسته به لاین‌هایی عنوان شده که عکس العمل‌های یکسانی را در هر دو مرحله گیاهچه‌ای و گیاه کامل بروز داده بودند (پورعلی بابا و همکاران، ۱۳۸۱).

همچنین در مورد انتقال ژنهای مقاومت به زنگ از گونه‌های *Aegilops* به گندم و مشخصه سازی نتایج مقاوم بوسیله مارکرهای مولکولی، بررسیهایی توسط آقای سربوزه و همکاران (۱۳۸۱) انجام گرفته است. نتایج بدست آمده نشان داده است که در برخی از بوته‌ها، بین کروموزومهای گونه زراعی و قطعه کروموزومی گونه وحشی، حامل ژن مقاومت تبادل قطعات کروموزومی صورت گرفته و ژن(های) مقاومت به زنگ منتقل شده‌اند.

در بررسی اثر چند قارچکش، علیه زنگ زرد گندم در استان فارس، شش قارچکش به اسامی *Tebuconazole* به میزان یک لیتر در هکتار، *Triadimefon* به مقدار نیم کیلوگرم در هکتار، *Flutriafol* به میزان یک لیتر در هکتار، *Propiconazole* به میزان نیم لیتر در هکتار، *Dithan M*-۴۵ به مقدار دو کیلوگرم در هکتار و *Cyproconazole* به میزان نیم لیتر در هکتار، هر کدام یک مرتبه در مرحله ظهور ساقه و یا متورم شدن خوشه، توام با ضدعفونی بذر یا بدون آن، روی گندم رقم قدس و در قالب طرح آماری کترهای خرد شده مورد استفاده قرار گرفت. جهت تعیین تأثیر سموم بصورت ضدعفونی بذر در کنترل بیماری در کترهای مربوط، هیچگونه سمپاشی قسمت هوایی صورت نگرفت. از بین سموم مورد بررسی، قارچکش *Cyproconazole* به میزان نیم لیتر در هکتار و بصورت ضدعفونی بذر همراه با یک بار سم‌پاشی در مرحله ظهور ساقه، بهترین تأثیر را در کنترل بیماری و در نتیجه افزایش محصول داشته است و قارچکشهای *Dithan M*-۴۵، *Triadimefon*، *Propiconazole* و *Tebuconazol* با شاهد در سطح یک درصد اختلاف معنی‌دار داشته‌اند (رجایی و ترابی، ۱۳۷۴). در روش ضدعفونی بذر، نیز اثر چند قارچکش سیستمیک در کنترل بیماری

مورد بررسی قرار گرفت. در ابتدا بذور گندم بولانی (رقم حساس به زنگ زرد گندم) با قارچکشیهای سیستمیک راکسیل ۲٪ پودر وتابل (Tebuconazole)، بایلتون ۲۵٪ پودر وتابل (Triadimefon)، بایتان ۷/۵٪ پودر وتابل (Triadimenol)، سومی ایت ۱٪ پودر وتابل (Diniconazole)، تیلت ۲۵٪ آمولسیون (Propicovazole)، وینسیت ۵٪ پودر وتابل (flutriafol) Thiabendazole (+) به ترتیب با نسبتهای ۰/۵، ۱، ۱/۵، ۲ و ۲/۵ گرم ماده موثر به کیلوگرم بذر ضدعفونی و در دو خط دو متری در مزرعه کشت شدند. هشت گیاه از هر تیمار به گلدانهای پلاستیک منتقل و با اسپورهای نژاد ۱۳۴E۱۵۰ با ویروالانس بالا، در دو مرحله جداگانه گیاهچه‌ای (Seedling) و تورم خوشه (Booting) تلقیح شدند. بوته‌های تلقیح شده در شرایط مناسب رشد بیماری در گلخانه قرار گرفته و پس از گذشت روز پانزدهم تا بیست و یکم، از تیپ آلودگی یادداشت برداری شد. نتایج نشان داد؛ در مرحله گیاهچه‌ای سموم بایتان، وینسیت، تیلت و بایلتون به نسبت ۲۵٪ گرم ماده موثر در کیلوگرم بذر در سطح ۱٪ نسبت به شاهد بدون ضدعفونی دارای اختلاف معنی‌دار بودند. در مرحله تورم خوشه، سم بایلتون به نسبت ۲ گرم ماده موثر در کیلوگرم بذر، نسبت به شاهد در ۱٪ دارای اختلاف معنی‌دار بود، اما میزان مصرف زیاد سم، کاربرد آن را غیر عملی نموده‌است. سایر سموم به نسبت‌های مختلف بر روی بیماریهای زنگ زرد بی تاثیر بوده و یا ایجاد گیاه سوختگی نمودند (ترابی و افشاری، ۱۳۷۴).

کنترل صحیح و اصولی علفهای هرز خانواده گندمیان، بویژه علفهای هرزی که به عنوان منابع اولیه آلودگی و میزبانهای تابستان گذران و زمستان گذران عامل بیماری شناخته شده‌اند، نقش مهمی در کاهش زنگ خطی خواهد داشت. همچنین بهینه سازی مسایل تغذیه‌ای گیاه گندم نیز می‌تواند، در کنترل بیماری موثر واقع گردد. بطور کلی اعمال مدیریت مزرعه نه تنها در کنترل این بیماری، بلکه در مورد سایر بیماریهای مهم گندم نیز دارای اهمیت بسیار زیادی است.

### زنگ قهوه‌ای

در ایران این بیماری، ابتدا در سال ۱۳۲۶ توسط اسفندیاری گزارش شده است. زنگ قهوه‌ای علاوه بر گندم به جو، چاودار و بعضی از گندمیان وحشی نیز حمله می‌کند.

نام علمی قارچ عامل بیماری:

*Pucciniarecondita* Rob. Ex Desm.f.sP.tritici(P.triticinaEriks)  
نشانه‌های بیماری به صورت جوش‌های اوردیا با بیش از ۱/۵ میلی‌متر قطر، روی سطح بالایی پهنک برگها ظاهر می‌شود. این جوش‌ها قهوه‌ای و نارنجی رنگ و شکوفا می‌باشند. جوش‌های تلیال که در زیر اپیدرم بخصوص برگ و غلاف تشکیل می‌شوند، به اندازه اوردیاه و سیاه براق می‌باشند و شکوفا نیستند. زنگ برگ دارای سیکل کامل و دومیزبانه است، میزبان واسط آن گونه‌هایی از جنس *Anemone*, *Isopyrum*, *Thalictrum* و *Anemone* می‌باشد. تولید مثل و تکثیر قارچ در بهار ابتدا بوسیله اوردیوسپور و میسلیمومی که زمستان گذرانی نموده شروع می‌شود.

به منظور تعیین نژادهای فیزیولوژیک قارچ عامل بیماری روی گندم، در استانهای آذربایجان شرقی و اردبیل، تعداد ۲۱ نمونه برگ گندم آلوده به زنگ قهوه‌ای از مناطق مختلف این دو استان جمع‌آوری و در گلخانه، قارچ عامل از کلیه نمونه‌ها خالص و سپس تکثیر گردید. هر نمونه خالص شده روی هشت رقم گندم استاندارد، مایه‌زنی و براساس تیپ آلودگی ایجاد شده و با استفاده از جدول تعیین نژاد زنگ قهوه‌ای گندم، نژاد هر نمونه تعیین گردید. نتایج این بررسی نشان داد که نژادهای ۱۲، ۴۵، ۵۴، ۵۷، ۸۴، ۱۷۶ و بیوتیپ ۸۴A در منطقه حضور دارند. نژادهای ۱۲، ۴۵، ۸۴ و ۱۷۶ برای ایران جدید بودند که نژاد ۴۵ با ۲۸/۵۷٪

و نژاد ۸۴ با ۲۳/۸٪ بیشترین فراوانی را داشتند (مهدیان و همکاران، ۱۳۷۶). زنگ قهوه‌ای در دمای بین ۱۵ تا ۲۲ درجه سانتی گراد، همراه با رطوبت کافی به سرعت توسعه می‌یابد.

دهقان (۱۳۷۶) در بررسی اجزای مقاومت نسبی (Partial resistance) در ارقام پیشرفته گندم نسبت به زنگ قهوه‌ای در گلخانه و مزرعه، در دشت گرگان نتیجه‌گیری نمود که بیشترین بیماریزایی مربوط به جدایه ۷۵/۴۸ و کمترین آن متعلق به جدایه ۷۴/۴۶ بود. در بین ارقام مورد مطالعه نیز ارقام پاستور و تجن بالاترین مقاومت نسبی را داشتند.

در بررسی منابع مقاومت به زنگ قهوه‌ای در گندمهای بانک ژن گیاهی ملی ایران، تعداد ۱۵ نمونه گندم که قبلاً در شرایط آلودگی طبیعی در آزمایشات مشاهده‌ای، منطقه با آلودگی بالا (قراخیل ساری) مقاومت نشان داده بودند، از میان ۱۰۲۴ توده انتخاب گردیدند. برای ارزیابی مقاومت در مرحله گیاه کامل نمونه‌های مذکور در منطقه Hot Spot اهواز کشت گردیدند. آلوده سازی مصنوعی با یک ایزوله قوی در طول دوره رشدی، در دو مرحله انجام شد. در فصل زراعی، صفات زراعی و مرفولوژیکی برای جداسازی مرفوتیپ‌های احتمالی انجام گردیده و یادداشت برداری از تیپ و شدت آلودگی در مزرعه و در مرحله برگ پرچم انجام شد. برای ارزیابی گلخانه‌ای، چهار نژاد غالب و مطرح با ویروالانس بالا از مناطق اهواز، کرج و عراقی محله گرگان انتخاب شده و تحت شرایط مناسب روی رقم حساس بولانی تکثیر گردید و واکنش گیاهچه‌ها ۱۴ روز بعد از تلقیح، با استفاده از سیستم نمره‌دهی ۴-۰ یادداشت برداری شد. ارزیابی‌های مرفولوژیکی نشان داد؛ یکی از نمونه‌ها دارای دو مرفوتیپ کاملاً مشخص است. واکنش این مرفوتیپ‌ها به زنگ قهوه‌ای، هم در مرحله گیاه کامل و هم در مرحله گیاهچه‌ای متفاوت بود. مرفوتیپ ۱ که در آزمایشات مزرعه‌ای مقاوم بود، در آزمایشهای گلخانه‌ای نیز به هر چهار نژاد زنگ مقاوم بود، در حالیکه واکنش مرفوتیپ ۲ نسبت به نژادهای مختلف متفاوت بود. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که واکنش نمونه‌ها نه تنها در بین توده‌ها متفاوت است، بلکه در داخل هر توده نیز بدلیل مرفوتیپ‌های احتمالی می‌تواند متفاوت باشد، حدود ۵۰٪ از توده‌هایی که در قراخیل ساری در مرحله گیاه کامل مقاومت یا مصونیت نشان داده بودند، در اهواز در مرحله گیاه کامل حساس یا نیمه حساس تشخیص داده شدند. نتایج حاصله نشان داد که تعدادی از نمونه‌ها نسبت به زنگ قهوه‌ای در مرحله گیاه بالغ مقاوم بوده، اما در مرحله گیاهچه‌ای حساس می‌باشند که نشان می‌دهد تعدادی از ژنهای مقاومت فقط در مرحله گیاه کامل بیان می‌شوند (مهرابی و همکاران، ۱۳۸۱) (شکل ۲).

### زنگ سیاه

در ایران این بیماری اولین بار در سال ۱۳۲۶ بوسیله اسفندیاری گزارش شد. زنگ سیاه علاوه بر گندم به جو، یولاف، چاودار و بیش از ۷۵ گونه علفهای خانواده گندمیان نیز حمله می‌کند.

عامل این بیماری قارچ *Pucciniagraminisf.sp.triticiEnks.&Henn* می‌باشد. اوردیوسپورهای این قارچ بیشتر روی ساقه غلات برگ گندم تشکیل شده، ولی ممکن است پهنک برگ، پوشه و ریشک‌ها را نیز آلوده کند. جوش‌های اوردیال پاره شده و بافت اپیدرمی در حاشیه آن قرار می‌گیرد. جوش‌ها بیضوی کشیده یا دوکی شکل هستند. در اواخر فصل و در مرحله تلیوم، تلیوسپورهای سیاه رنگ بوجود می‌آیند. قارچ عامل بیماری زنگ ساقه، تمام مراحل پنجگانه؛ اسپرماتونیوم، ایسیوم، اوردیال، تلیال و بازیدیوم را دارا است. دو مرحله اول در سیکل زندگی قارچ، روی میزبانهای واسط که گیاه زرشک و چند گونه ماهونیا (*Mahonia*) است طی می‌شود. زنگ ساقه در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد به نحو مطلوب گسترش یافته و در دماهای کمتر از ۱۵ درجه و بیشتر از ۴۰ درجه



سانتی گراد توسعه آن متوقف می‌شود.

نژادهای فیزیولوژیک عامل بیماری به شماره‌های ۲۱، ۳۴، ۴۰ و ۱۰۰ تاکنون، شدیدترین آلودگی‌ها را در مناطق مختلف کشور ایجاد نموده‌اند. به منظور ارزیابی مقاومت چند ژرم پلاسما گندم نان و گندم دوروم در مقابل زنگ سیاه ساقه در اردیبهیل، تعداد ۶ رقم گندم نان و ۵ رقم گندم دوروم از مرکز تحقیقات بین‌المللی ایکاردا دریافت و از نظر مقاومت به بیماری زنگ ساقه، مورد بررسی قرار گرفتند. پس از تهیه زمین، هریکی از ارقام آزمایشی در دو خط یک متری کشت شده و پس از بروز آلودگی در تیرماه (وقتی که آلودگی در ارقام حساس بخوبی گسترش یافته بود) ارزیابی انجام شد. در این بررسی همه ارقام همه ارقام تیپ آلودگی R مقاوم نشان داده و شدت آنها بین R-tR-متغیر بود (صفوی و همکاران، ۱۳۸۱)

#### بیماری آنتراکنوز غلات Graminicola anthracnose

تقریباً تمامی غلات دانه ریز، ذرت، سورگم و تعداد زیادی از گراسها به این بیماری حساس هستند. علائم بیماری معمولاً روی قسمت‌های پایینی گیاه ظاهر می‌شود؛ ولی ممکن است برگ‌های بالایی و حتی خوشه‌ها نیز آلوده شود. علی‌رغم گسترش نسبتاً زیاد بیماری، میزان خسارت و کاهش محصول شدید نیست. قارچ عامل Colletotrichum graminicola در مراحل اولیه آلودگی، معمولاً هیچ‌گونه علامتی روی گیاه مشاهده نمی‌شود. با پیشرفت بیماری، گیاه زرد رنگ شده، حالت رنگ پریدگی در گیاه به چشم می‌خورد و گیاه زودتر از موعد مقرر می‌رسد (رسیدگی زودرس). چنین گیاهانی ممکن است با گیاهانی که توسط سایر عوامل مولد پوسیدگی ریشه و ساقه آلوده شده‌اند، اشتباه گرفته شود.

اندام باردهی قارچ (آسروول) که مصادف با مرحله رسیدن گیاه ظاهر می‌شود، وسیله خوبی برای تشخیص بیماری و عامل آن است. در بین تعداد بسیار زیادی از زوائد خار مانند، تعداد بی‌شماری آسروول‌های کوچک سیاه‌رنگ و تخم مرغی تا دوکی شکل در روی ساقه یا غلاف برگ تشکیل می‌شوند؛ به همین سبب ظاهری برجسته دارند. کنیدیهای تک سلولی، داسی شکل، شفاف تا خاکستری روشن در درون آسروول به وجود می‌آیند. ابعاد کنیدی حدوداً ۴-۶\*۲۰-۳۰ میکرون است. قارچ معمولاً به صورت کنیدی یا میسلیوم در روی بقایای گیاهی آلوده زمستانگذرانی می‌کند. آلودگی اولیه توسط ماده تلقیح خاک‌زاد روی ریشه‌ها یا قسمت‌های پایینی گیاه صورت می‌گیرد. سایر قسمت‌های هوایی گیاه نیز ممکن است توسط کنیدیهای ثانویه آلوده شود. گونه‌های وحشی غلات اطراف مزارع ممکن است به صورت منابع اولیه و ثانویه آلودگی عمل کنند. علی‌رغم پراکندگی وسیع جغرافیایی، تاکنون تحقیقات محدودی روی این بیماری صورت گرفته است. علت این قصور احتمالاً عدم مشاهده حالت اپیدمی شدید عامل بیماری بوده است.

#### کنترل:

بیماری در خاک‌هایی که از نظر فسفر و پتاس فقیر هستند، شدید تر است. تناوب زارعی با حبوبات، در مناطقی که بیماری شایع است، روش مناسبی برای کنترل عامل بیماری است.

#### سفیدک کرکی غلات Cereal downy mildew

بیماری سفیدک دروغی معمولاً در مناطق مرطوب و مزارع آبی، بخصوص قسمت‌های آبگیر مزرعه دیده می‌شود. قارچ عامل بیماری در گندم Sclerophthoramgraminicola و در گیاه جو عامل قارچ Sclerophthorammacrospora است.

#### بیماری سفیدک پودری غلات Cereal powdery mildew

سفیدک حقیقی یکی از بیماری‌های مهم غلات در مناطق مرطوب است. عامل بیماری قارچ Erysiphegraminis (Blumeriagraminis) است که یک انگل اجباری است و روی جو بیشتر از سایر غلات خسارت وارد می‌کند. علائم بیماری بصورت لکه‌های سفید رنگ است که توسط توده میسلیومی

سفید مایل به خاکستری در سطح برگ و سنبله‌ها نیز آلوده شوند. اندام‌های باردهی قارچ به رنگ خاکستری مایل به زرد تا تیره در سطح میسلیوم‌های پیر تشکیل می‌شود. در سطح زیرین برگ؛ در محل آلودگی، نقاط زرد ریز با بافت مرده دیده می‌شود. در سطح میسلیوم‌های کنیدی برها به وجود می‌آیند که کنیدی‌های پودری زیادی تولید می‌کنند.

در اواخر فصل رویش، اندام‌های باردهی جنسی قارچ (کلیستوتیشیوم)، به رنگ تیره در سطح توده میسلیوم، به صورت پراکنده قابل تشخیص است. میسلیوم‌های قارچ معمولاً به صورت سطحی توسعه می‌یابند. و تنه در قسمت‌های که هوستوریوم تولید می‌شود، میسلیوم به داخل سلول‌های اپیدرمی نفوذ می‌کند. در سطح میسلیوم کنیدی برهای زیادی تشکیل می‌شود که حامل کنیدی‌های تخم مرغی، شفاف و تک سلولی به ابعاد ۸-۱۰\*۲۰-۳۵ میکرون است. اندام‌های تولید مثل جنسی (کلیستوتیشیوم) قارچ کروی، سیاه‌رنگ با دیواره سخت و به قطر ۱۵۰-۳۰۰ میکرون است. این اندام‌ها برای تولید آسکوسپور رسیده و به شرایط آب و هوایی و یا زمستانگذرانی نیاز دارند و کلیستوتیشیوم‌هایی که روی گیاهان در حال رشد دیده می‌شود، معمولاً دارای آسکوسپورهای نارس هستند. قارچ E.graminis از حالت تخصصی بالایی در مقابل میزبان برخوردار است، به طوری که برای هر یک از میزبانها، فرم‌های اختصاصی مخصوص به آن میزبان وجود دارد. مثلاً تریکاله نسبت به فرم‌های مربوط به جو و گندم مقاومت بیشتری از خود نشان می‌دهد. هر یک از فرم‌های اختصاصی نیز نژادهای فیزیولوژیک مختلفی را شامل می‌شود.

عکس العمل ارقام مختلف میزبان متفاوت است وجود لکه‌های زرد و قهوه‌ای همراه با رشد توده میسلیوم و اسپور زایی زیاد، از مختصات ارقام حساس محسوب می‌شود؛ در حالیکه در ارقام مقام لکه‌ها روشن بوده، توده میسلیومی دیده نمی‌شود. کلیستوتیشیوم قارچ بوفور در روی بافت آلوده میزبان تشکیل می‌شود؛ اما آسکوسپور رسیده در آنها بندرت یافت می‌شود. ظاهراً آسکوسپورها در ایجاد آلودگی اولیه نقش زیادی ندارند. توسعه قارچ بیشتر توسط میسلیوم‌هایی که در روی بقایای گیاهی آلوده یا سایر گیاهان زنده زمستانگذرانی می‌کنند صورت می‌گیرد.

#### کنترل:

بهترین روش کنترل قارچ انگل، استفاده از ارقام مقاوم است. هر چند سمپاشی اندام‌های هوایی گیاه توسط قارچکشها (آلتو، فولیکور، تیلت) نیز در بعضی از مناطق متداول است

علائم بیماری اغلب در مراحل اولیه رشد گیاه میزبان به صورت زردی برگ‌ها، کوتولگی شدید، و پنجه زنی زیاد مشاهده می‌شود. بسیاری از گیاهانی که آلودگی شدید دارند، طی مرحله پنجه دوانی تا اوایل مرحله رشد طولی ساقه، از بین می‌روند. در بوته‌هایی که آلودگی کمتری دارند نیز برگ‌های ضخیم و پیچ خورده می‌شوند و اغلب تولید خوشه نمی‌کنند. در صورت تشکیل خوشه، پوشش گل ضخیم، گوشتی و کشیده و بد شکل (پیچیدگی خوشه) می‌شود. دانه‌های حاصل از خوشه‌های آلوده فاقد قوه نامیه هستند. لکه‌های کرکی که بواسطه توسعه کنیدی برها و کنیدی‌های قارچ، در بسیاری از گیاهان دیگر به وجود می‌آید، در غلات مشاهده نمی‌شود.

اندام باردهی جنسی قارچ اسپور است که در بخش مزوفیل بافت برگ‌های پایینی و غلات برگ‌های آلوده بوفور تشکیل می‌شود. اسپورها کروی با دیواره صاف و قطر ۳۰-۶۰ میکرون هستند. پایداری اسپور در بقایای گیاهی آلوده و در خاک‌های خشک بیشتر است. درون آب یا خاک مرطوب، اسپور جوانه زده، اسپورانجیوم تولید می‌کند که حاوی تعداد زیادی ژئوسپور است. ژئوسپورهای آبی مسئول ایجاد آلودگی هستند. گیاهچه‌های جوان نسبت به گیاه بالغ حساسیت بیشتری دارند.



**OXIN**  
CHEM.



تولید کننده انواع سموم دفع آفات نباتی و بهداشتی

[oxinchemco@gmail.com](mailto:oxinchemco@gmail.com)

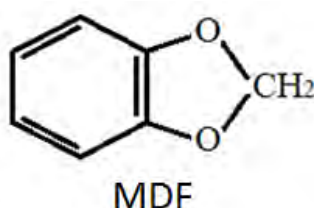
تلفن دفتر مرکزی : ۰۲۱-۸۸۶۷۰۷۲۳



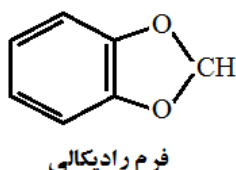
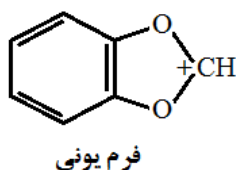
# مفاهیم تشدید اثر در آفتکش‌های کشاورزی

• مشاور گیاهپزشکی شرکت بازرگانان سرای سپند پارس

sepand.advisor@gmail.com



این گروه در موجوداتی که متابولیسم مواد غالباً توسط آنزیم MFO انجام می‌شود از اهمیت زیادی برخوردار است. این بنیان MFO را مهار می‌کند در نتیجه ترکیب سمی اثر بیولوژیکی خود را اعمال می‌نماید. به عنوان مثال اگر پی‌پرونیل بوتوکساید به پیرترین طبیعی به مقدار یک گرم افزوده شود سمیت این ترکیب در حدود ۱۰ برابر افزایش می‌یابد. مطالعات نشان داده است که گروه متیلین دی اکسی فنیل به صورت یون و یا رادیکال فعال درآمده و به سیتوکروم  $P_{450}$  حمله می‌کند. می‌دانیم که نقش سیتوکروم  $P_{450}$  این است که می‌تواند در سیستم میکروزمی حشرات اکسیژن ملکولی را فعال نموده و داخل سموم یا هر ترکیب خارجی نماید. اگر گروه متیلین دی اکسی فنیل با سیتوکروم  $P_{450}$  ترکیب شود یک کمپلکس پایدار حاصل می‌گردد.



برای این عمل ابتدا به بخش متیلین، گروه متیلین دی اکسی فنیل به سیتوکروم  $P_{450}$  چسبیده و تشکیل کمپلکس  $P_{450}$  Reductase NADPH Cyt.  $P_{450}$  را می‌دهد. سپس یک الکترون از NADPH و یک آهن وارد می‌شود و تشکیل کمپلکس اکسیژنی اکسی سیتوکروم  $P_{450}$  را می‌دهد. در صورتیکه در سیتوکروم  $P_{450}$  NADPH کاملاً اکسیده شود آهن به فرم فرو در می‌آید

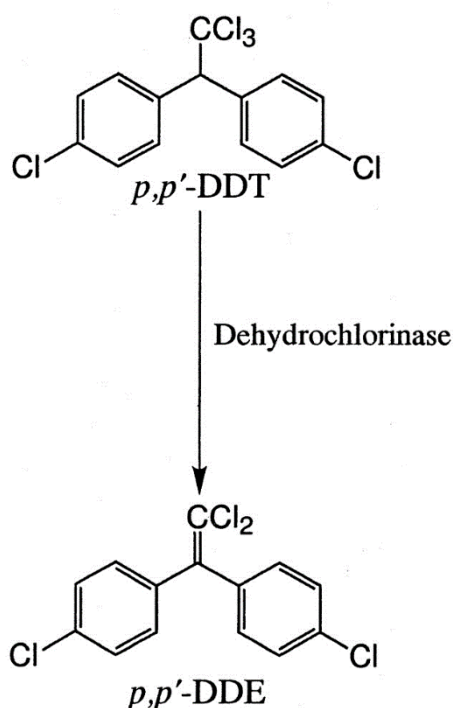
هر گاه دو یا چند ترکیب را توأماً مصرف کنیم و خاصیت سمی و اثرات فیزیولوژیکی مخلوط بیشتر از مجموع اثرات انفرادی اجزا مخلوط باشد می‌گویند که پدیده سینرژیسم یا تشدید اثر (synergism) اتفاق افتاده است. در پدیده سینرژیسم اجزاء مخلوط به طور همزمان و یا به ترتیب و به طور متوالی اثر فیزیولوژیکی خود را اعمال می‌کنند. سینرژیست ترکیبی است که اثرات ترکیب سمی دیگر را تشدید می‌کند. در پدیده Potentiation (توان بخشی یا ترغیب) سینرژیست یک ماده غیر سمی است. از سینرژیست‌های مهم، سزامین، سزامولین، سزامکس، پی‌پرونیل بوتوکساید (PBO) و سولفوکساید را که یک سینرژیست جدید می‌باشد می‌توان نام برد.

سینرژیست‌ها با سموم کاربامات و سموم پایروتریوئیدی باعث تشدید اثر سموم می‌شوند. البته در مورد سایر گروه‌های سموم پدیده سینرژیسم کم و بیش مشاهده می‌شود. در سموم کاربامات، سینرژیست‌ها معمولاً به نسبت ۱ تا ۱۰ قسمت از سم مخلوط می‌شوند. در سموم پیرترین نیز معمولاً این نسبت مشاهده می‌شود. سینرژیست را Activator نیز می‌نامند. سینرژیست‌ها در سال ۱۹۳۸ توسط محققین امریکایی معرفی شدند. از انواع سینرژیسم به معرفی ۲ نوع می‌پردازیم:

**Analogy synergism:** یک سم کاربامات با یک ترکیب کاربامات غیرسمی برای تاثیر در یک محل خاص در روی سیستم اکسیدکنندگی (MFO) رقابت می‌کنند. نظیر دی‌متیلان (مگس‌کش) که اثر کاربایل را تشدید می‌نماید.

**Auto synergism:** اثر سمی خود را به خودی خود تشدید می‌کند و دارای دو بخش Toxiphase و Synergiphase است. این حالت در ترکیبی بنام ۳-۴ متیلین دی اکسی فنیل N متیل کاربامات مشاهده میشود.

ترکیبات سینرژیست خود ممکن است دارای خاصیت سمی بوده و یا اثر حشره‌کشی نداشته باشند. ولی وقتی در مجاورت ماده سمی دیگر قرار می‌گیرند اثر بیولوژیکی ترکیب سمی را افزایش می‌دهند. همانطور که قبلاً ذکر گردید ترکیباتی نظیر سزامکس، سزامولین، سزامین (مشتقات روغن کنجد)، سولفوکساید و پی‌پرونیل بوتوکساید از سینرژیست‌ها محسوب می‌شوند. در این ترکیبات گروه متیلین دی اکسی فنیل (MDF) وجود دارد.



### آنتاگونیسم Antagonism:

پدیده عکس سینرژیسم را Antagonism (تضاد) می‌گویند. در این حالت اثر فیزیولوژیکی مخلوط دو یا چند ترکیب کمتر از مجموع اثرات فیزیولوژیکی انفرادی هر یک از ترکیبات می‌باشد. بیشترین اختلاط‌های که در بخش کنترل آفات کشاورزی ما صورت می‌گیرد در قالب پدیده آنتاگونیسم بوده و معمولاً غیرکارشناسی می‌باشد. در مورد ابعاد مختلف این پدیده نیز در نوشته‌های بعدی توضیحاتی خواهیم آورد.



که قادر به اکسایش نیست یعنی انتقال اکسیژن به ماده تحت تأثیر (سوبسترا) صورت نمی‌گیرد به این ترتیب سیستم MFO که کاتالیزور سم‌زدایی از طریق اکسیداسیون می‌باشد مهار می‌گردد و در نتیجه عمل اکسایش و تبدیل ترکیب سمی به متابولیت‌های غیر سمی و یا با سمیت کمتر متوقف می‌شود. MDP و ترکیبات دارنده آنرا ۱ و ۳- بنزودی اکسال می‌گویند. معلوم شده است که عمل سینرژیست‌ها دو مرحله‌ای می‌باشد. در مرحله اول کمپلکس فرو تشکیل می‌گردد و در مرحله دوم MFO میکروزومی القاء خواهد شد. اگر مقدار سینرژیست کافی باشد موجب مهار کامل سیستم MFO می‌شود. سال‌های متعددی تصور می‌کردند که سینرژیست‌ها فقط MFO را مهار می‌نمایند. ولی تحقیقات اخیر نشان داده است که PBO در حین مهار O می‌تواند برخی از استرازاها را که در مقاومت حشرات موثرند از بین ببرند. به عنوان مثال در شبیره هلیوتیس، استرازهایی که مسئول مقاومت حشره در برابر سموم پیروثروئیدی است با  $10^{-5}$  مول PBO مهار می‌گردند و در شته پنبه PBO می‌تواند در مقدار  $10^{-4}$  مول ۵۰٪ استرازاها را در مدت کمی بلوکه نماید. ترکیبات ۱ و ۳- بنزودی اکسال از عمده‌ترین ترکیبات سینرژیست می‌باشد ولی ترکیب دیگری از جمله S,S,S DEF، تری‌بوتیل فسفوتری تیوات یک مهارکننده استراز است. DEM (دی اتیل مالئات) هم مهارکننده سیستم آنزیمی گلوکاتایون ترانسفراز می‌باشد.

### و اما: طرز تأثیر ترکیبات سینرژیست:

نحوه تأثیر ترکیبات سینرژیست متفاوت است ولی می‌توان گفت که این ترکیبات به چند روش زیر اثر خود را اعمال می‌کنند:

- ۱- خواص فیزیکی مخلوط را تغییر می‌دهند از جمله روی کشش سطحی، قابلیت حل، مقدار تبخیر، بُعد ذرات و شکل ذرات اثر می‌گذارند.
- ۲- خواص شیمیایی مخلوط را تحت تأثیر قرار می‌دهند. مثلاً با آزاد کردن یک ترکیب موثر از یک ترکیب غیر موثر و یا با تغییر PH سم، بدست آمدن حداکثر اثر فیزیولوژیکی را سبب می‌شوند.
- ۳- قابلیت نفوذ غشاء سلولی یا کوتیکول حشرات را تغییر می‌دهند.
- ۴- این ترکیبات می‌توانند سبب از بین رفتن یا مهار ترکیباتی شوند که در حالت طبیعی در بدن حشرات در سم‌زدایی مؤثرند. برای مثال، WARF ترکیبی است برای مهار کردن آنزیم د.د.ت دهیدروکلریناز (مطابق شکل) که در نتیجه DDT نمی‌تواند به DDE تبدیل شود و باعث مرگ حشره خواهد شد.



# تراگوسا اسپانیا



نامی مطمئن  
در صنایع سم و کود جهان



**HEZARE** 

شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم

تهران، خیابان شیرازی شمالی، خیابان دلشور شرقی، شماره ۳۸

مجمع هزاره سوم

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۰۹۸۷۰ نمابر: ۰۲۱-۸۸۶۰۹۸۸۰

<http://www.hezare-sewom.com>

E-mail: [info@hezare-sewom.com](mailto:info@hezare-sewom.com)

**Tragusa**

تراگوسا - اسپانیا



# شرکت شیمی کشاورز، حضوری دوباره در بازار نهاده های کشاورزی ایران



شرکت شیمی کشاورز حضوری دوباره در بازار نهاده های کشاورزی ایران می یابد؛ این بار با سرمایه گذاری صد در صد خصوصی.

شرکت بزرگ و مسبوق به سابقه شیمی کشاورز پس از جابجایی کامل به بخش خصوصی، به نظر میرسد برنامه ای متفاوت و نو آورانه برای حضور در بخش نهاده های کشاورزی کشور داشته باشد.

طی بازدیدی که با حضور جناب آقای مهندس ابطالی معاون کنترل آفات سازمان حفظ نباتات و هیئت همراه سازمان حفظ نباتات از غرفه ی شرکت ملی شیمی کشاورز در ششمین نمایشگاه بین المللی آگروتک ۲۰۱۶ انجام شد، راهنمایی های ایشان شامل حال شرکت ملی شیمی کشاورز شد و ایشان برای ایجاد کار و سرمایه ایرانی با پشتیبانی دولت در سال اقدام و عمل به اقتصاد مقاومتی ابراز امیدواری نمودند.

## قیمت انواع کودهای کشاورزی



یزدان سیف، قیمت هر کیسه ۵۰ کیلویی کود اوره را ۳۸ هزار و ۵۰۰ تومان، هر کیسه ۵۰ کیلویی کود سوپر فسفات تریپل را ۵۵ تومان، کود سوپر فسفات ساده را ۲۴ هزار تومان و کود سولفات پتاسیم را ۷۵ هزار تومان اعلام کرد. مدیرعامل شرکت خدمات حمایتی کشاورزی گفت: امسال نسبت به سال گذشته ۱۰ درصد افزایش قیمت در کودهای کشاورزی داشته ایم و از مجموع ۲۱ نوع کود ۱۹ نوع به طور کامل در داخل تولید می شود.

یزدان سیف در مورد قیمت انواع کود شیمیایی مورد استفاده در بخش کشاورزی گفت: امسال در فصل زراعی پاییز حدود ۱۰ درصد افزایش قیمت در بخش کودهای کشاورزی داشته ایم و با آنکه دولت از سال ۹۳ یارانه کودهای کشاورزی را قطع کرد، اما سعی کردیم تا افزایش چندانی نداشته باشیم. وی قیمت هر کیسه ۵۰ کیلویی کود اوره را ۳۸ هزار و ۵۰۰ تومان، هر کیسه ۵۰ کیلویی کود سوپر فسفات تریپل را ۵۵ تومان، کود سوپر فسفات ساده را ۲۴ هزار تومان و کود سولفات پتاسیم را ۷۵ هزار تومان اعلام کرد.

به گفته سیف قیمت هر کیسه ۵۰ کیلویی کلرو پتاسیم به شکل پودری ۳۰ هزار تومان و به شکل گرانوله ۳۵ هزار تومان است.

وی افزود: همچنین تا هفته گذشته کود دی آمینو یو فسفات کیسه ای ۱۰۸ هزار و ۵۰۰ تومان عرضه می شد که ما با صرفه جویی در بخش هایی از تولید قیمت

آن را به کیسه ای صد هزار تومان کاهش دادیم.

مدیرعامل شرکت خدمات حمایتی کشاورزی ایران را هم گفت که این قیمت ها تقیمت تحویل به مصرف کننده در روستاهاست و کشاورزان حتما از فروشندگان درخواست فاکتور کنند و در صورت بروز مشکل با سامانه ۱۵۵۹ تماس گرفته و مشکل را اطلاع دهند.



## بانک اطلاعات شرکت های تامین کننده نهاده های کشاورزی

### ◀ آریا شیمی

زمینه فعالیت:

تولید سموم و کود شیمیایی

تلفن: ۰۲۱-۴۴۴۷۱۰۴۸



### ◀ اسپیدار پردیس

زمینه فعالیت:

واردات سموم

تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۹۵۸۷۰



### ◀ باغبان تاک

زمینه فعالیت:

تولید سموم

تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۴۷۰۶۲



### ◀ بایر پارسیان

زمینه فعالیت:

تامین و توزیع سموم

تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۴۵۷۲۶



### ◀ بنیان نوین شیمی

زمینه فعالیت:

تولید امولسیفایرهای سموم

تلفن: ۰۸۶-۴۲۳۴۷۱۴۰



### ◀ آریانام نهاده

زمینه فعالیت:

تامین نهاده های کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۴۴۸۵۴۶۳۰



### ◀ بازرگانان سرای سپند

زمینه فعالیت:

واردات سموم

تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۷۴۶۰۰



### ◀ بازارگان کالا

زمینه فعالیت:

واردات سموم

تلفن: ۰۲۱-۴۲۵۵۴

www.bazargankala.com



### ◀ بصیر شیمی پارس

زمینه فعالیت:

تامین و توزیع سموم

تلفن: ۰۲۱-۲۲۲۲۰۳۷۶



### ◀ بیمه پارسیان

زمینه فعالیت:

صدور انواع بیمه نامه

تلفن: ۰۲۱-۲۲۶۸۷۰۷۷



## بانک اطلاعات شرکت های تامین کننده نهاده های کشاورزی

### ◀ پارس یزد

زمینه فعالیت:

توسعه و بهبود نهاده های کشاورزی

تلفن: ۰۳۵-۳۸۲۵۸۷۹۳



### ◀ پرتونار

زمینه فعالیت:

تولید سموم و کود شیمیایی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۶۸۶۶۱



### ◀ ترنم سبز زاینده رود

زمینه فعالیت:

مجمع تخصصی گیاه پزشکی

تلفن: ۰۳۱-۳۷۵۰۱۰۲۰



### ◀ توسعه کشاورزی

هزاره سوم

زمینه فعالیت:

تامین و توزیع نهاده های

کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۰۹۸۷۰



### ◀ تهران بسیار پلاستیک

زمینه فعالیت:

تولید ظروف بسته بندی

تلفن: ۰۲۱-۴۴۵۰۳۹۸۹



### ◀ رویانا

زمینه فعالیت:

آزمایشگاه تجزیه آب و خاک

و گیاه

تلفن: ۰۳۱-۳۷۵۰۷۷۸۰



### ◀ زرافشان

زمینه فعالیت:

تولید سم و کود

تلفن: ۰۲۱-۷۷۵۱۷۳۹۵



### ◀ زرپاش شیمی

زمینه فعالیت:

تولید سموم و کود شیمیایی

تلفن: ۰۲۶-۳۷۷۷۳۶۱۸



### ◀ سبزآوران زرین

زمینه فعالیت:

واردات سموم

تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۲۷۵۰۰-۱



### ◀ سبزل

زمینه فعالیت:

تولید کود شیمیایی

تلفن: ۰۳۴-۴۳۲۶۶۰۷۵





## بانک اطلاعات شرکت های تامین کننده نهاده های کشاورزی



### ◀ سمیران

زمینه فعالیت:

تولید سموم خانگی، کشاورزی و دامپزشکی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۰۹۹۲۱



### ◀ شادکام رویش

زمینه فعالیت:

تولید نهاده های کشاورزی

تلفن: ۰۹۱۲-۵۴۶۹۳۴۶



### ◀ شیمای گرو

زمینه فعالیت:

تولید سموم دفع آفات نباتی

تلفن: ۰۳۵-۳۸۲۵۸۷۹۳



### ◀ شیمی آمایش پارس

زمینه فعالیت:

تهیه و توزیع نهاده های کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۰۰۴۴۴



### ◀ عصر جدید زراعت

زمینه فعالیت:

توزیع نهاده های کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۲۲۵۹۶۱۶۵



### ◀ عصر پایش و پویش

زمینه فعالیت:

طراحی و آماده سازی نشریات

تلفن: ۰۹۳۳۵۵۷۷۹۷۳



### ◀ غزال شیمی

زمینه فعالیت:

تولید سموم

تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۵۵۲۳۵



### ◀ فرآورده های طیف سبز

زمینه فعالیت:

تولیدکننده سموم و کودهای کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۴۴۲۹۲۳۴۰-۱



### ◀ فرید تجارت کرمان

زمینه فعالیت:

واردکننده سموم تدخینی علیه آفات انباری

تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۵۴۰۷۵-۶



### ◀ کیمیا آزما جم

زمینه فعالیت:

آزمایشگاه تخصصی سموم

تلفن: ۰۲۱-۷۷۲۴۶۷۵۰

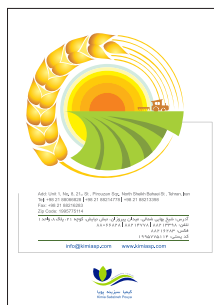
## بانک اطلاعات شرکت های تامین کننده نهاده های کشاورزی

### ◀ کیمیا سبزینه پویا

زمینه فعالیت:

تهیه و توزیع نهاده های کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۶۶۸۲۸



### ◀ شرکت گیاه (سهامی خاص)

زمینه فعالیت:

تولید کننده سموم و کودهای کشاورزی و

محصولات بهداشتی، خانگی و دامی

تلفن: ۰۲۶-۳۶۱۰۳۲۹۲

نشانی اینترنتی: www.gyah.ir



### ◀ گیتاشیمی سهند

زمینه فعالیت:

تولید سموم کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۳۲۸۸۵



### ◀ ماهر شیمی

زمینه فعالیت:

تولید سموم کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۲۲۱۳۴۲۱۲



### ◀ مشکفام فارس

زمینه فعالیت:

تولید سموم شیمیایی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۵۸۵۶۱



### ◀ کیمیا گوهر خاک

زمینه فعالیت:

وارد کننده سموم و

کودهای کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۴۴۲۹۲۳۰۵



### ◀ گروه تولیدی و بازرگانی فاراد

زمینه فعالیت:

تولید سموم

تلفن: ۸۸۶۰۹۸۸۱

www.fcic.com



### ◀ گیاه پرنیان اطلس

زمینه فعالیت:

واردات سموم کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۶۸۶۲۳



### ◀ ملی شیمی کشاورز

زمینه فعالیت:

تولید سموم شیمیایی، دامی و خانگی

تلفن: ۰۲۱-۴۴۴۴۰۹۶



### ◀ مهان

زمینه فعالیت:

تامین سموم و سایر

نهاده های کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۲۷۲۹۵





## بانک اطلاعات شرکت های تامین کننده نهاده های کشاورزی

### ◀ مورایکو

زمینه فعالیت:

واردات و فروش ماشین آلات

کشاورزی و باغبانی

تلفن: ۰۴۴-۴۵۲۶۰۲۱۱



### ◀ نمایشگاه اصفهان

زمینه فعالیت:

برگزاری نمایشگاه بین المللی

کشاورزی (اگرو و ت)

تلفن: ۰۳۱-۳۲۶۰۶۶۰۳

نمابر: ۰۳۱-۳۲۶۱۱۶۰۷



### ◀ نمایشگاه شیراز

زمینه فعالیت:

برگزاری نمایشگاه بین المللی

کشاورزی (اگروپارس)

تلفن: ۰۷۱-۳۲۲۳۷۸۵۲



### ◀ هامون بذر زرین

زمینه فعالیت:

تامین نهاده های کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۰۱۴۱۰



### ◀ تبلیغات خود را

به ما بسپارید

مدیریت آگهی های ماهنامه شکوفه:

تلفن: ۰۲۱-۴۴۴۵۶۷۹۱



### ◀ میعادگذار متحد

زمینه فعالیت:

واردات نهاده های کشاورزی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۰۲۰۲۰



### ◀ نمایشگاه تهران

زمینه فعالیت:

برگزاری نمایشگاه بین المللی

کشاورزی (اگریکال تک)

تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۰۳۰۳۰



### ◀ واسترگرین

زمینه فعالیت:

تولید سموم و کودهای کشاورزی

تلفن: ۰۸۱-۳۸۲۸۲۰۰۶



مؤسسه خیریه  
مهرپه  
مؤسسه شبانه روزی نگهداری از دختران نیازمند سرپرست

شماره حساب ها:

بانک تجارت (کد 032 شعبه پارک) 116400537

بانک پاسارگاد (کد 326 شعبه قائم مقام)

810-7779990-1

شماره کارت پاسارگاد: 3595-5022-2910-0169

شماره کارت تجارت: 7228-6273-5399-9166

شماره کارت کمک به خانواده های تحت حمایت مهرپه:

6273-5399-9166-7229

www.leili.co



رضا فرشاد

مدیر مسئول

ماهنامه شکوفه

رسانه تخصصی نهاده‌های کشاورزی

تهران، بلوار شاهین شمالی، خیابان سعید

کوچه کورش، پلاک ۱۰ - واحد ۷

کد پستی: ۱۴۷۵۸۷۶۱۷۸

تلفن: ۴۴۴۵۶۷۹۱ - ۰۲۱

نمابر: ۴۴۴۹۳۵۵۳ - ۰۲۱

همراه: ۷۹۶ - ۲۴۵۰ - ۰۹۱۲

ایمیل: reza@leili.co

رسانه فنی، تخصصی، پژوهشی  
و ترویجی سم و کشاورزی



برای اشتراک یکساله ماهنامه شکوفه لطفا مبلغ صد و چهل هزار تومان را به حساب جاری شماره ۴۵۳۸۸۲۸۴۸ یا کارت بانک ۶۰۳۷۷۰۱۰۸۲۰۹۳۴۹۰ بانک کشاورزی ولنچک (کد شعبه ۴۷۹۱) به نام رضا فرشاد واریز و تصویر فیش بانکی و فرم اشتراک را به دفتر ماهنامه ارسال نمایید.

نام..... نام خانوادگی..... نام موسسه محل اشتغال..... تحصیلات و سمت در موسسه.....  
نشانی..... پستی.....  
کد پستی.....  
ده رقمی..... تلفن و نمابر (با کد شهر)..... تعداد نسخه از هر شماره.....







**سرای احسان**

مرکز نگهداری و توانمند سازی بیماران روانی مزمن

**مؤسسه خیریه**

حمایت از آسیب دیدگان اجتماعی



**Asibdidegan.com**

## از بیماران روان حمایت کنیم

در نگهداری و توانبخشی شبانه‌روزی بیماران سرای احسان با ما همراه باشید.

# ۷۳۳\*۴\*۳۳۳۲۲۲

پرداخت از طریق موبایل

شماره کارت بانک آینده ۶۳۶۲۱۴۱۱ ۹۹۵۰ ۴۷۱۴  
شماره کارت بانک صادرات ۶۰۳۷ ۶۹۱۹ ۹۰۰۲ ۰۳۵۶  
شماره کارت بانک دی ۵۰۲۹ ۳۸۱۱ ۹۹۵۰ ۲۷۰۹  
به نام مؤسسه خیریه حمایت از آسیب دیدگان اجتماعی

نشانی سرای احسان: جاده قدیم قم، کهریزک جاده دوتوبه، بعد  
از روستای قلعه نوچمن تلفن: (ده خط) ۵۶۵۲۶۴۹۴ - ۰۲۱



# شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم

## پیشگام کشاورزی فراصنعتی

هدف ما برداشت محصول بیشتر و مرغوبتر از زمین کوچکتر و خودکفائی کشور در بخش کشاورزی



شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم در خدمت توسعه کشاورزی ایران

تهران، خیابان شیرازی شمالی، خیابان دانشور شرقی، شماره ۳۸  
مجمع هزاره سوم  
تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۰۹۸۷۰  
نمابر: ۰۲۱-۸۸۶۰۹۸۸۰  
<http://www.hezare-sewom.com>  
E-mail: [info@hezare-sewom.com](mailto:info@hezare-sewom.com)

**HEZARE**   
شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم