

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

عنوان نشریه : بررسی روش های ممانعت از تخم ریزی زنجره مو در استان قم  
نویسنده : ..... سید حیدر ولی زاده  
داوران : ..... محمد هادی میرزا پور  
ناشر: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قم  
تهیه شده در : اداره رسانه های آموزشی مدیریت هماهنگی ترویج  
زمان انتشار: ..... تابستان ۱۳۹۶

این نشریه در جلسه کمیته فنی انتشارات مدیریت هماهنگی ترویج استان

به شماره  $\frac{۹۵/۲۳۸۳۸/۱۷}{۹۵/۷/۲۹}$  به ثبت رسیده است .

### مخاطبان نشریه

تولید کنندگان انگور، کارشناسان و مروجان، محققان و اعضای هیات علمی مراکز تحقیقاتی.

### اهداف آموزشی

شما خوانندگان گرامی در این نشریه با:  
روش های ممانعت از تخم ریزی زنجره مو بر روی سر شاخه های درختان انگور  
آشنا می شوید.

## فهرست مطالب

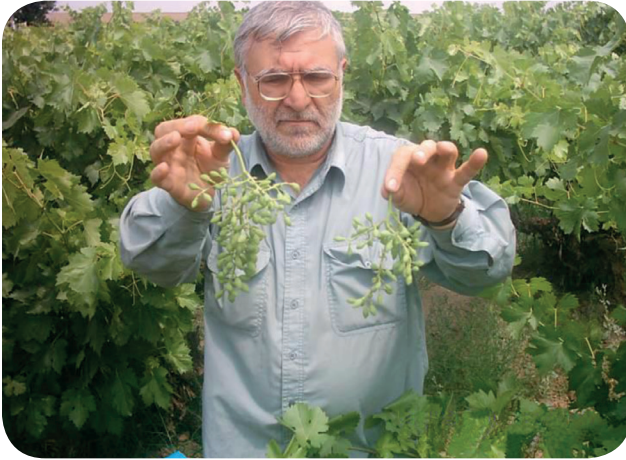
مقدمه و کلیات ..... ۵

توصیه ترویجی ..... ۱۴

## مقدمه و کلیات

استان قم، دارای سطحی معادل ۱۶۰۰ هکتار انگورکاری با متوسط عملکرد ۱۳ تن در هکتار می باشد. در حال حاضر، آلودگی زنجره مو (با نام علمی *Psalmocharias alhageos*) در سطح کشور و نیز در انگورکاری های استان قم گسترش فراوانی دارد. گزارش شده که این آفت، به طور متوسط بین ۴۰ تا ۵۰ درصد بر عملکرد انگور، خسارت وارد می کند. مراحل زیستی آفت، به جز حشره کامل، در خاک پای درختان انگور بوده و این امر، مبارزه و کنترل این آفت خطرناک را با مشکل مواجه کرده و عدم تأثیر قاطع انواع سموم شیمیایی نیز مزید بر علت شده است. به طور متوسط سالانه این آفت در صورت عدم مبارزه ۸۳۲۰ میلیون تومان خسارت به اقتصاد کشاورزی استان وارد می کند. این فقط خسارتی است که به طور ملموس و از لحاظ اقتصادی سالانه وارد می شود. خشک شدن درختان انگور و نابودی سرمایه واقعی باغ دار، مهم ترین پی آمد خسارت این آفت می باشد. در حال حاضر زنجره مو در سطح کشور و استان قم به عنوان یک آفت درجه یک انگور محسوب می شود.

زنجره مو هر چهار سال یک نسل دارد. این آفت، دارای ۵ سن پورگی است. هر حشره ماده قادر است بین ۶۰۰ تا ۹۰۰ عدد تخم در دو ردیف داخل سرشاخه های نورسته مو قرار دهد. خسارت عمده این آفت مربوط به تغذیه طولانی مدت پوره ها از شیرهای درختان مو و تخم گذاری حشرات کامل بر روی سرشاخه های تازه مو می باشد، که موجب خسارت و خشک شدن سرشاخه ها و کاهش محصول می شود.



شکل ۱- خسارت زنجره مو در یکی از تاکستان های استان قم



شکل ۲- زنجره نر (سمت راست) و زنجره ماده (سمت چپ)

زنجره مو زمستان را به صورت پوره های سنین مختلف روی ریشه های مو در زیر خاک سپری کرده و عمق استقرار بسته به عمق ریشه ها متفاوت است. در خاک های شنی پوره های آفت تا بیش از یک متر در عمق خاک نفوذ می کنند.

پوره ها در روی ریشه ها در داخل لانه های گلی بسر می برند. پوره ها خاکهای رسی را به دلیل رطوبت بالای این خاکها بیشتر از خاکهای شنی که رطوبت کمتری را در خود نگه می دارند، دوست می دارند و به همین دلیل تراکم پوره در خاک های رسی بیشتر از خاکهای شنی است. ولی زمستان گذرانی زنجره مو بصورت تخم هایی که در شهریور ماه، حشرات ماده می گذارند، به صورت تخم های زرد رنگ خواهد بود. اگر محل تخم گذاری را بشکافید، تخم ها به صورت دانه های برنج بغل هم چیده شده اند (شکل ۳). زمستان گذرانی زنجره مو به صورت تخم نه تنها در سر شاخه های درختان انگور دیده می شود بلکه روی درختان سیب، سنجد، نارون و غیره نیز مشاهده شده است.



شکل ۳- تخم زنجره مو



شکل ۴- سوراخ خروجی شفیره زنجره مو در خاک



شکل ۵- تخم زنجره مو در سرشاخه های یک ساله



شکل ۶- پوره های زنجره مو در اطراف ریشه مو

به دلیل عدم تماس سم با پوره های این آفت، مبارزه شیمیایی با این آفت کار آیی نسبتاً پایینی دارد. تحقیقات انجام شده در استان لرستان نشان داده که حشره بالغ از اوایل نیمه دوم خرداد ماه در طبیعت ظاهر شده و تا اوایل مهرماه ظهور آن مشاهده شده است و حداکثر زمان ظهور آن در طبیعت، اواخر تیرماه



است. قطع شاخه های آلوده به تخم و از بین بردن علف های هرز وحشی و انتخاب زمین سبک و ارقام مقاوم و عملیات زراعی از جمله بیل زدن پای درختان در زمستان و تقویت درخت در مبارزه با این آفت توصیه شده است. برای کنترل و از بین بردن این آفت، سم پاشی درختان مو بر علیه پوره ها، مصرف سم در سطح خاک سایه انداز درخت مو که هنگام خروج پوره ها با مشکل مواجه شوند و نیز، سم پاشی علیه زنجره های بالغ روی درختان میزبان توصیه شده است. برخی محققان در آزمایشات خود علیه این آفت از سموم کلره استفاده نموده اند. امروزه مصرف اغلب سموم مذکور منسوخ بوده و تنها از دیازینون به نسبت یک در هزار به مقدار ۲۰ لیتر محلول سم، در پای هر درخت مو استفاده می شود. کاربرد حشره کش ایمیداکلو پراید (کنفیدور ۳۵٪) نتایج مناسب در کاهش خسارت پوره های زنجره مو در استان قم داشته است.

ماده کائولن با فرمولاسیون سوراند (Surround) که ماده مؤثر آن کائولن می باشد علیه آفات و بیماری های مختلف مؤثر بوده است. کارآیی این ترکیب طبیعی در مبارزه با پسیل گلابی، مگس زیتون، پسیل پسته، مگس میوه مدیترانه ای، درختان هلو، سیب و خرمالو به اثبات رسیده است. در تونس سه بار کاربرد ترکیب سوراند (Surround) در باغات مرکبات، در مقایسه با سموم مالاتیون و اسپینوزاد بر علیه مگس میوه مدیترانه ای تأثیر بهتری داشته و خسارت میوه در تیمار کائولن بسیار کمتر بوده است. علاوه بر آن اثر کنترلی آن طولانی مدت می باشد. کاربرد کائولن در مبارزه با زنجره (Homalodisca Coagulate) عامل انتقال بیماری Pierce که یک بیماری باکتریایی مسدود کننده آوند چوبی می باشد، در روی درختان انگور موفقیت آمیز بوده است و کائولن بر علیه بسیاری از برگ خواران و زنجره ها مؤثر می باشد.

در کانادا، کائولن جهت کنترل آفات سیب، انگور و سبزیجات بکار می رود.

این ترکیب جهت مبارزه با سوسک خیار بر روی سبزیجات و جالیز به میزان ۳۷/۵ تا ۵۰ کیلوگرم در ۵۰۰ لیتر آب در هکتار مصرف می شود و جهت مبارزه با برگ خواران در باغات انگور به مقدار ۲۵ تا ۵۰ کیلوگرم در ۱۰۰۰ لیتر آب در هکتار و با فواصل ۷ تا ۱۴ روز مورد استفاده قرار می گیرد.

پودر معدنی کائولن، هیچگونه مسمومیتی برای گیاهان و جانوران نداشته و موجب کاهش محصول و فتوسنتز در درختان میوه نمی شود. پودر معدنی سفید رنگ کائولن باعث انعکاس نور خورشید می شود و دمای گیاه را کاهش می دهد. این ماده، موجب کنترل بیماری های باکتریایی و قارچی می شود. همچنین، در درختان میوه، به منظور کنترل طیف وسیعی از آفات نظیر شته ها، مگس ها، پسیل ها، سخت بال پوستان و پروانه هایی نظیر کرم سیب و خوشه خوار انگور بکار می رود. این پودر، باعث ممانعت از تخم ریزی حشرات آفت بر روی درختان میوه نظیر سیب و گلابی می شود و نیز از تغذیه آفت از گیاه جلوگیری می کند.

دیاتومه یک حشره کش غیر سمی است که برای حفظ محصولات انباری به کار می رود و آفات مهم را در مزرعه و انبار کنترل می کند. دیاتومه برای انسان و پستانداران غیر سمی است. دیاتومه از لایه های نازک فیتوپلانکتون ها که دیاتوم نامیده می شود در طی دو میلیون سال قبل به وجود آمده است. از دیاتومه در کانادا علیه آفات به عنوان حشره کش استفاده می شود. همچنین، در آمریکا و کانادا، خاک دیاتومه به عنوان یک مکمل تغذیه ثبت شده است. دیاتومه حاوی سیلیکای یک نواخت خالص شده با ذرات ریز کمتر از ۱۰ میکرون است و قابلیت پخش آسان دارد. دیاتومه توسط لایه چربی و مومی اپی کوتیکول حشرات جذب می شود و آب بدن حشره را کم می کند و سپس بدن حشره خشک می شود و حشره می میرد. در سال ۱۹۵۰ از دیاتومه بر علیه کرم سیب و

کک سخت بال پوستان خانواده کدوئیان و آفات انباری استفاده گردید. حشرات مکنده نسبت به دیاتومه حساس تر از حشرات دانه خوار هستند. خاک دیاتومه خاصیت سمی برای محصولات انباری غلات ندارد و موجب حفظ غلات در مقابل آفات انباری است و به راحتی از آنها جدا می شود. دیاتومه به عنوان یک آفت کش ثبت شده است. تحقیقات نشان داده که دیاتومه، غلات و حبوبات ذخیره شده در انبارها را از خسارت آفات انباری حفظ می کند.

برخی اسانس های گیاهی و اجزای شیمیائی فعال آنها، دارای خاصیت دور کنندگی و عوامل ضد میکروبی می باشند. به علت تغییرات زیاد در این ترکیبات، اثرات بیولوژیکی اسانس ها متفاوت می باشد. خواص ضد میکروبی برخی از اسانس های گیاهی شناخته شده است.

اسانس اکالیپتوس یک ترکیب ضد التهابی، ضد عفونی کننده و ضد باکتری ضعیف، ضد ویروس می باشد. اسانس منتول و اکالیپتوس به عنوان ترکیباتی ضد در صد گیاهی و محلول در آب هستند. این ترکیب حاوی سینئول می باشد. گیاه نعناع با نام علمی *Mentha* است که در جهان به نام *Minth* شناخته می شود. این گیاه دارای بیش از ۳۰ گونه مختلف در جهان است. گونه *Mentha piperita* کاملاً خوراکی است. منتول یک ترکیب آلی بلوری و شفاف و از روغن نعناع بوجود آمده است. اسانس منتول یا اسانس نعناع با فرمول شیمیائی  $(C_{10}H_{20}O)$  می باشد. این ماده به صورت بی رنگ یا سفید و شکل ظاهری آن کریستالی و چگالی آن  $0.890 \text{ g/cm}^3$  است. نقطه ذوب منتول، ۳۳-۳۱ و نقطه جوش آن، ۲۱۲ درجه سلسیوس است. این ماده، از نظر ترکیبات شامل تیمول، منتین، سیترونیل، سیکلوهگزانونل بوده و از نظر خصوصیات ساختمانی به سه شکل جامد - مایع - گاز وجود دارد. از منتول بر علیه کنه های زنبور عسل استفاده می شود.



شکل ۷- نحوه تهیه محلول پودر معدنی کائولن



شکل ۸- خاک دیاتومه (Original)



شکل ۹- اسانس اکالیپتوس



شکل ۱۰- رنگ منتول



شکل ۱۱- نحوه رنگ آمیزی تنه درخت مو به کمک اسانس منتول و اکالیپتوس

### توصیه ترویجی

بر اساس پژوهش های انجام شده در سطح تاکستان های استان قم، مصرف مخلوط کائولن ده درصد و خاک دیاتومه ده درصد به صورت محلول پاشی (۱۰ کیلوگرم کائولن به همراه ۱۰ کیلوگرم خاک دیاتومه در ۱۰۰ لیتر آب)، علاوه بر ممانعت از تخم ریزی زنجره مو بر روی سرشاخه های مو و داشتن حداقل آلودگی، بالاترین میزان عملکرد انگور را تولید می کند و لذا در شرایط موکاری های استان قم قابل توصیه می باشد.

