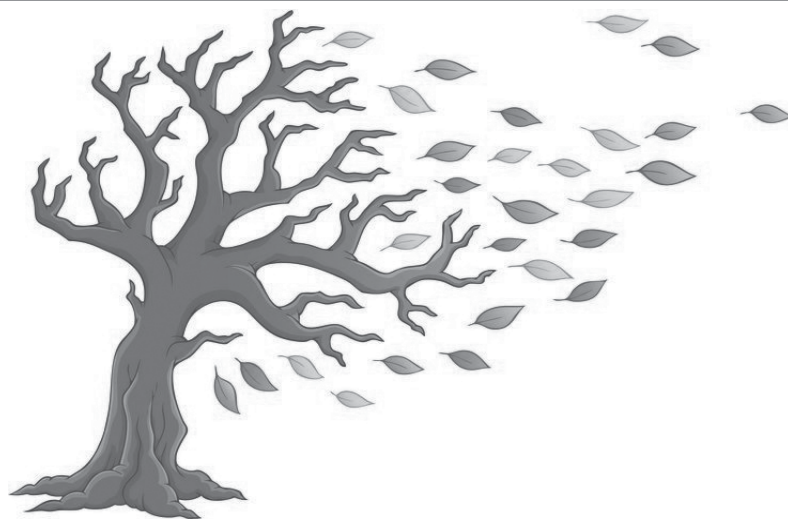


ولک؛ روغنی باغبانی در کنترل حشرات

بخش تحقیق و توسعه شرکت رسام آگری

چکیده

روغن امولسیون شونده ولک یک حشره کش، کنه کش و علف کش با اثرات تماسی است که برای جلوگیری از خسارت محصولات و باغ های کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد. این ترکیب متعلق به سموم آلفاتیک هیدروکربن IRAC - NC است. روغن امولسیون شونده ولک برای کنترل شته ها، شپشک ها، کنه ها و تخم های آنها و برخی از بیماری های درختان میوه مورد استفاده قرار می گیرد. این سم با پوشاندن منافذ تنفسی و حیاتی سطح بدن حشرات و تخم ها و جلوگیری از پخش اسپورها در بعضی قارچ ها به حفظ محصولات کشاورزی کمک می کند.



مقدمه :

سمپاشی زمستانه از مهم ترین دوره های سمپاشی در باغات بوده که بیش ترین طیف اثر را در کاهش جمعیت آفات و بیماری های درختان و به تبع آن کاهش دفعات سمپاشی در سال پیش رو خواهد داشت. قرن هاست که از روغن های مختلف برای کنترل حشرات آفت و کنه ها استفاده می شود. روغن ها ابزار مهمی برای مدیریت برخی از مشکلات آفات (مانند سپرداران، شته ها، کنه ها) که در درختان میوه، درختان سایه دار و گیاهان زینتی چوبی باقی می مانند هستند. روغن ها همچنین می توانند برخی از بیماری های گیاهی مانند سفیدک پودری را کنترل کنند. روغن هایی که برای محافظت از گیاهان استفاده می شوند با نام های زیادی خوانده می شوند، اما شاید روغن های باغبانی به بهترین وجه آنها را توصیف می کنند، زیرا این روغن ها همه روغن هایی هستند که برای کنترل آفات روی گیاهان استفاده می شوند. روغن ها اثرات متفاوتی روی حشرات آفت دارند. مهم ترین آنها این است که سوراخ های هوایی (مارپیچ) را که حشرات از طریق آن تنفس می کنند مسدود می کند و باعث مرگ آنها در اثر خفگی می شود. در برخی موارد، روغن ها همچنین ممکن است به عنوان سم عمل کنند، با اسیدهای چرب حشره تعامل داشته و در متابولیسم طبیعی اختلال ایجاد کنند. روغن ها همچنین ممکن است نحوه تغذیه حشره را مختل

کنند، ویژگی که به ویژه در انتقال برخی ویروس های گیاهی توسط شته ها مهم است. سمیت حداقل در مقایسه با آفت کش های جایگزین کم است و روغن ها به سرعت از طریق تجزیه می شوند و باقیمانده کمی باقی می گذارند. روغن ها همچنین با تجهیزات اسپری موجود به راحتی قابل استفاده هستند و می توانند با بسیاری از آفت کش های دیگر مخلوط شوند تا عملکرد آنها افزایش یابد. از محدودیت های روغن ها می توان پتانسیل کم آنها را نام برد که در واقع، در برخی موارد باعث کاهش آسیب های گیاهی می شود. همچنین روغن ها باعث تیره شدن قسمت هایی از گیاه می شوند. برخی از روغن های اسپری بسیار تصفیه شده در صورت استفاده صحیح می توانند تا حد زیادی این مشکلات را بر طرف کنند (۱).

روغن های باغبانی چیست ؟

روغن های باغبانی آفت کش هایی هستند که حشرات، کنه ها و برخی بیماری های گیاهی را کنترل می کنند. آنها به طور خاص برای کنترل آفات گیاهی طراحی شده اند. روغن های باغبانی موجود در بازار، فرآورده های نفتی بسیار تصفیه شده ای هستند که فیلتر و تقطیر می شوند تا ترکیباتی را که می توانند به گیاهان آسیب برسانند، حذف کنند. ۹۲ تا ۹۹ درصد خالص هستند. پس از تقطیر و فیلتراسیون، آنها را با یک عامل اختلاط

کنترل می کنند. اخیرا روغن ها برای استفاده روی گل ها و سبزیجات تایید شده اند. برخی از آفات گیاهی که کنترل آنها دشوار است مانند سپرداران، شته ها و کنه ها را می توان به طور موثر با روغن های باغبانی کنترل کرد. این آفات بیشتر وقت خود را روی یک گیاه میزبان خاص می گذرانند و به راحتی از گیاهی به گیاه دیگر منتقل نمی شوند. این عادت، آنها را در برابر کاربردهای روغن آسیب پذیر می کند (۳). روغن ها آفات گیاهی را از طریق تماس یا با عمل سمی کنترل می کنند. از طریق تماس، آنها با مسدود کردن اسپیراکول ها یا سوراخ های هوایی که از طریق آن حشره اکسیژن دریافت می کند، در تنفس آفت دخالت می کنند و مرگ ناشی از خفگی به وجود می آید. در برخی موارد روغن ها ممکن است با تداخل با اسیدهای چرب و متابولیسم طبیعی آفت، به عنوان سم عمل کنند. روغن ها در برابر تخم های در معرض، مراحل نابالغ و حشرات بالغ با بدن نرم موثرتر هستند. اینها شامل سپرداران، شته ها، مگس های سفید، شپشک های آرد آلود، تریپس، حشرات برگ خوار و کنه های عنکبوتی روی درختان میوه و بسیاری از گیاهان زینتی می باشند. همچنین از روغن ها برای کنترل بیماری هایی مانند سفیدک پودری، سفیدک کرکی و لکه برگی استفاده می شود. علاوه بر حشره کش بودن، از روغن های باغبانی می توان به عنوان قارچ کش نیز استفاده کرد. روغن توانایی

(امولسیفایر) فرموله می کنند تا برای سهولت استفاده با آب مخلوط شوند. از نظر تاریخی، روغن های باغبانی را "Dormant oil" می نامیدند، زیرا تنها زمانی اسپری می شدند که گیاهان، به ویژه درختان میوه قبل از باز شدن جوانه ها در بهار در مرحله خواب بودند (۲). روغن های باغبانی خواص کاهش خطر را نشان می دهند. آنها سمیت کمی برای پستانداران دارند. آنها دارای خواص موثر کنترل آفات هستند و کمترین تاثیر را بر حشرات مفید دارند و مقرون به صرفه هستند و به راحتی قابل استفاده می باشند. این ویژگی ها روغن های باغبانی را به انتخابی عاقلانه و ایمن برای کنترل آفات در مناظر، خانه یا کشاورزی تجاری تبدیل می کند. روغن های باغبانی گاهی اوقات به عنوان Dormant oil ، Summer oil ، Supreme oil ، یا Superior oil شناخته می شود. بسته به گونه های گیاهی، شرایط گیاه و دمای هوا، روغن های باغبانی را می توان در هر فصلی از سال به جای فقط در فصل خواب استفاده کرد. با این حال، محدودیت هایی برای استفاده از آنها در برخی از گونه های گیاهی وجود دارد. استفاده نادرست از آنها ممکن است منجر به آسیب به گیاه شود، بنابراین تمام دستورالعمل های برچسب ها باید خوانده شود. روغن های باغبانی آفات کوچک بدن نرم را در درختان میوه، گیاهان زینتی چوبی و گیاهان خانگی

رشد قارچ ها را کاهش می دهد. با کشتن حشراتی که ویروس ها را پخش می کنند، می توان بیماری های ویروسی را کاهش داد.

مزایای استفاده از روغن های باغبانی :

- روغن ها برای انسان و حیات وحش نسبتاً ایمن هستند.
- در حالی که آنها غیر انتخابی هستند، اکثر حشرات را که با آنها تماس پیدا می کنند از جمله حشرات مفید را خفه می کنند.
- روغن ها به سرعت تبخیر و تجزیه می شوند و هیچ اثر سمی باقی نمی گذارند. این باعث می شود که آنها نسبت به حشره کش های شیمیایی، برای جمعیت های مفید حشرات، مخرب کمتری باشند.
- از آنجایی که نحوه عمل به جای شیمیایی، مکانیکی (خفه کننده) است، احتمال مقاومت حشرات در برابر روغن وجود ندارد.
- روغن ها معمولاً به تجهیزات خاصی به جز سمپاش های استاندارد باغبانی برای کاربرد نیاز ندارند.

اصطلاحات مورد استفاده برای توصیف روغن ها (۱) :

Dormant oil: روغنی که در فصل خواب روی گیاهان چوبی استفاده می شود. این اصطلاح در ابتدا به روغن هایی با وزن سنگین تر و تصفیه شده کمتر اشاره می کرد که پس از شکستن خواب گیاهان، استفاده از آنها برای گیاهان نا ایمن بود. با این حال، این روغن های قدیمی با روغن های تصفیه شده تر و سبک تر جایگزین شده اند که کاربرد بالقوه ای برای برای شاخ و برگ گیاهان دارند.

Essential oil: روغنی با مشتقات گیاهی
Horticultural oil: روغنی است که برای کنترل آفت گیاهان استفاده می شود.

Mineral oil: روغنی است که از نفت مشتق شده است (بر خلاف روغن های گیاهی).

Narrow – range oil: روغن بسیار تصفیه شده ای که محدوده تقطیر محدودی دارد. این روغن ها در طبقه بندی روغن برتر قرار می گیرند.

Spray oil: روغنی است که برای مخلوط کردن با آب طراحی شده و به عنوان اسپری برای کنترل آفات روی گیاهان استفاده می شود.

Summer oil: روغنی که در صورت وجود شاخ و برگ روی گیاهان استفاده می شود (روغنی برگری نیز نامیده می شوند). این اصطلاح اشاره دارد به زمان استفاده از روغن نه به خواص روغن.

Supreme oil: اصطلاحی که برای طبقه بندی روغن های بسیار تصفیه شده که در دماهای بالاتر و در محدوده وسیع تری نسبت به روغن های **Narrow- range oil** تقطیر می شوند. اکثر روغن های **Supreme** دارای ویژگی های یک روغن برتر هستند.

Superior oil: اصطلاحی که توسط P.y.chapman در سال ۱۹۷۴ برای دسته بندی روغن های استفاده تابستانی که دارای مشخصات خاصی هستند ابداع شد. این شامل نسبت بالایی از هیدروکربن های پارافینی و خالص سازی بود که امکان استفاده در تمام طول سال را بدون سمیت گیاهی فراهم می کرد.

Vegetable oil: روغنی که از دانه های برخی از دانه های روغنی بدست می آید مانند سویا، کلزا

روغن ولک :

با فرا رسیدن فصل زمستان، ریزش برگ ها و زمستان گذرانی آفات و بیماری ها فرصت کافی برای باغداران به وجود می آید تا بتوانند قبل از جوانه زدن مجدد درخت ها، برای مبارزه با آفات که احتمالاً در سال قبل موجب تحمیل خسارت به آنها شده اند، آمادگی کامل داشته باشند. از آن جایی که تا کنون شرایط اقلیمی به گونه ای بوده که ممکن است زمستانی کوتاه مدت داشته و درخت ها زودتر از موعد مقرر همیشگی به مرحله جوانه زدن بروند ضرورت دارد که اقدام به پیشگیری در مبارزه با آفات نمود.

بسیاری از آفات، زمستان گذرانی خود را به شکل تخم، پوره و یا حشره کامل سپری نموده که همزمان با بیدار شدن درخت ها از خواب زمستانی، آنها نیز شروع به فعالیت می کنند، بنابراین باید باغداران نسبت به این موضوع مهم توجه کافی داشته باشند. اگر چه در اکثر موارد مبارزه با آفات در زمان ظهور و حضور آنها انجام می گیرد اما برخی از مواد بازدارنده فعالیت حشرات باید قبل از پیدایش آنها مورد استفاده قرار گیرند که یکی از آنها "روغن ولک" است. روغن امولسیون شونده بیشتر برای مقابله با حشرات مکنده و ایجاد یک لایه پوششی محافظ روی سطوح خارجی گیاهان به کار برده می شود (۴).

ویژگی های فیزیکی و شیمیایی :

روغن های امولسیون شونده، هیدروکربن هایی با درجه وزن مولکولی و نقطه جوش کنترل شده هستند که عمدتاً از هیدروکربن های پارافینی تشکیل شده اند. این ترکیبات بدون اینکه آسیبی به بافت های گیاهی و محصولات کشاورزی برسانند می توانند آفات را از بین ببرند. خلوص روغن های امولسیون شونده را با درجه سولفوناسیون نشان می دهند. مثلاً درجه سولفوناسیون ۱۰۰ نشان می دهد این سم صد در صد از هیدروکربن های اشباع شده تشکیل شده است و کاهش درجه سولفوناسیون، یک فاکتور بسیار مهم در انتخاب روغن های امولسیون شونده برای سمپاشی زمستانه و تابستانه است. روغن هایی با درجه سولفوناسیون بالا برای سمپاشی تابستانه و روغن هایی با درجه سولفوناسیون پایین تر برای سمپاشی زمستانه مناسب هستند. این روغن ها را می توان به تنهایی یا همراه با حشره کش های دیگر مورد مصرف قرار داد (۵).

کاربری روغن ولک :

روغن ولک با مکانیسم مسدود کردن مجاری تنفسی حشرات و گیاهان هرز، آنها را در شرایط خفگی قرار می دهد که با این روش حتی تخم حشرات را کنترل می کند.

چگونگی استفاده از روغن ولک با توجه به درجه سولفوناسیون آن انجام می گیرد، چنانکه استفاده از آن در فصل های زمستان، بهار یا تابستان متفاوت است. چگونگی اثر این ماده از راه تماس و با ایجاد یک لایه خفه کننده روی آفات و حتی اسپور قارچ ها است. نکته ای که باید به آن توجه نمود ممانعت از قرار گرفتن پوره های حشرات نظیر شته ها و

سپردارها بر اندام های گیاهی است که با این تاثیر گذاری از فعالیت و تکثیر آفات جلوگیری می کند. این محصول اساساً برای انسان و سایر جانداران سمی نبوده و بقایای آن نسبت به سایر آفت کش ها برای محیط زیست زیان آور نیست و در صورت زمان فعالیت حشرات مفید در باغ ها و مزارع مانند فصل بهار یا تابستان باید خارج از اوقات فعالیت این حشرات اقدام به سمپاشی کرد. می توان آن را همراه با آفت کش های دیگر (دیازینون و ...) قبل از تورم و ضخیم شدن جوانه ها در اواخر زمستان به کار برد. لازم به ذکر است که این آفت کش شکل غیر انتخابی دارد و هر گونه حشره ای که در معرض آن قرار گیرد، از بین می رود. بنابراین باید در استفاده از آن دقت کافی به عمل آورد. امکان دارد که برخی از گیاهان نسبت به این ماده آفت کش عکس العمل های متفاوتی از خود نشان دهند که باید با کارشناسان در استفاده از آن مشورت کرد (۴).

طریقه مصرف روغن ولک:

طریقه مصرف روغن امولسیون شونده ولک با توجه به درجه سولفوناسیون صورت می گیرد. به عنوان مثال روغن با درجه سولفوناسیون ۶۵ تا ۷۵ درصد برای سمپاشی زمستانه و با درجه سولفوناسیون ۸۵ تا ۹۵ درصد برای سمپاشی تابستانه استفاده می شود. توجه داشته باشید که روغن ولک مایعی بسیار سبک است و هر ۲۰ لیتر آن حدوداً ۱۷-۱۶ کیلوگرم است که باید هنگام استفاده مورد نظر قرار بگیرد. برای کنترل آفات نهال ها و درختان جوان با بافت چوبی نرم و جوانه ها مقدار مصرف روغن ولک بسیار کمتر از درختان مسن و آلوده به آفات و بیماری ها است.

مزایای مهم روغن امولسیون شونده ولک :

- ۱- قابلیت اختلاط با اکثر حشره کش ها و قارچ کش های معمولی
- ۲- خواص آفت کشی به شیوه فیزیکی با خفه شدن آفت
- ۳- جلوگیری از تبخیر شدید سموم دیگر
- ۴- دارای اثرات تشدید کننده سینرژیک علاوه بر موارد ذکر شده می توان با اضافه کردن روغن ولک به سموم دیگر قدرت چسبندگی سم را بیشتر و از شستشوی سم با آبیاری و باران جلوگیری کرد.

نکات مهم برای مصرف روغن ولک :

برای اثر گذاری مناسب باید آفات مستقیماً تحت سمپاشی با این روغن قرار گیرند. توصیه می شود سمپاشی تا زمان ریزش قطرات سم بر روی سطح زمین ادامه یابد. در گلخانه ها سمپاشی با روغن همزمان با دیدن آفت توصیه می شود و در صورت لزوم می توان آن را تکرار کرد. بین آخرین روغن سمپاشی تا برداشت محصول یا به عبارت دیگر دوره کارنس باید ۳ تا ۴ هفته فاصله باشد. هرگز گیاهان تحت استرس و نهال های جدید، بوته ها و درختچه های حساس را با این روغن سمپاشی نکنید (۵). اگرچه امکان مصرف از این سم در تمام فصول با رعایت قواعد مربوطه وجود دارد، اما مصارف زمستانه آن بیشتر توصیه می شود، چرا که هنوز درخت ها در خواب زمستانی هستند و آفات نیز از پناهگاه های خود خارج نشده اند. در زمستان

و پس از سپری شدن شرایط اوج سرما سمپاشی را آغاز کرد (۴).

هنگام استفاده از روغن بر روی گیاهان چوبی اقدامات احتیاطی زیر توصیه می شود:

- زمان مناسب روغن زمستانه عموماً یک هفته مانده به تورم جوانه ها بوده و باید در دمای معمول سمپاشی شود (در غیر این حالت در یخبندان با نشست بیش از حد روغن روی گیاه، سبب کاهش مقاومت درخت به سرما شده و در گرمای زیاد تنفس گیاه افزایش یافته ولی روغن با مسدود کردن عدسک ها مانع تنفس شده و خطر سرخشیدگی شاخه ها افزایش می یابد).
- هنگامی که درجه حرارت زیر ۴ درجه سلسیوس است مصرف نشود.
- عدم مصرف بر روی گیاهانی که تحت تنش هستند.
- در صورت خیس بودن بافت های گیاه یا احتمال بارندگی تا ۷۲ ساعت بعد، از روغن استفاده نکنید. این شرایط از تبخیر روغن جلوگیری می کند. رطوبت زیاد (بالای ۹۰ درصد) اگر به مدت ۳۶ تا ۴۸ ساعت یا بیش تر بر روی گیاهان باقی بماند نیز ممکن است سبب این مشکل شود، در حالی که رطوبت کم به طور کلی این خطر را کاهش می دهد.
- روغن ها را در ترکیب با گوگرد یا سموم حاوی گوگرد مانند کاپتان، سولفور و ... استفاده نکنید. آن ها می توانند با روغن واکنش داده و ترکیبات فیتوتوکسیک ایجاد کنند. از آن جا که گوگرد می تواند برای مدت طولانی باقی بماند، بر اساس دستورالعمل اکثر روغن ها، باید فاصله زمانی حداقل ۳۰ روز بین مصرف روغن و ترکیبات گوگردی رعایت شود.

نتیجه گیری :

روغن های باغبانی برای کنترل آفات و حشرات به خوبی عمل می کنند و اگر به درستی استفاده شوند، می توانند رویکرد سمی کمتری نسبت به حشره کش های شیمیایی داشته باشند. سمپاشی زمستانه به عنوان یک برنامه کاربردی در فصل خواب درختان (قبل از تورم جوانه و شکستن خواب جوانه) برای از بین بردن کنه ها و حشرات مختلف مانند شپشک، شته، برگ پیچاننده های درختان میوه، پسپل و برخی کنه ها که زمستان را روی گیاه می گذرانند استفاده می شود. همچنین بر روی آفات که در درخت در حال زمستان گذرانی هستند نیز مؤثر است.

منابع :

1. Cranshaw, W.S. and Baxendale, B. 2013. Insect control: horticultural oils. Colorado State University Extension.
2. W. S. Cranshaw and B.Baxendale (2013) insect control: horticultural oils, Colorado State University Journal, No: 5.569
3. James V. Robinson, Horticultural Oils and Pest Control, Texas Agricultural Extension Service.
۴. پریسا حیدری، کنترل زمستانی روغن ولک، ۱۴۰۲، آذرماه، ۲۸۱.
۵. علی گل باف، روغن ولک و نقش آن در مبارزه با آفات کشاورزی، ۱۴۰۲، فروردین ماه، ۲۷۳.