

## کنترل توام سفیدک پودری رز و کنه‌های تارتن رز با روغن دانه چریش (*Azadirachta indica* ADR. JUSS)، گوگرد و دینوکاپ

### • اصغر حسینی نیا

عضو هیأت علمی ایستگاه ملی تحقیقات گل و گیاهان زینتی (محلات)

### • بهزاد ادریسی

عضو هیأت علمی ایستگاه ملی تحقیقات گل و گیاهان زینتی (محلات)

### • مریم اطاعتی

کارشناس ارشد وزارت جهاد کشاورزی، تهران

### • غلامرضا کاظمی سیاهویی

کارشناس سازمان جهاد کشاورزی استان هرمزگان، بندر عباس

تاریخ دریافت: اردیبهشت ماه ۱۳۸۵ تاریخ پذیرش: اردیبهشت ماه ۱۳۸۵

Email: ania769@yahoo.com

### چکیده

رز با داشتن بیش از ۱۳۱۷/۴ هکتار سطح زیر کشت در ایران یکی از اولویت‌های مهم در تولید گل و گیاهان زینتی، ایجاد پارک‌ها و فضای سبز شهری است. سفیدک پودری رز (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*) و کنه‌های تارتن (*Tetranychus urticae* Koch و *T. cinnabarinus*) از مهم‌ترین عوامل خسارت زای رز می‌باشند. برای کنترل این دو عامل باید از سمومی که هر دو را کنترل کند استفاده نمود تا خطرات زیست محیطی کمتر شود لذا مطالعه‌ای به صورت طرح فاکتوریل در قالب کرت‌های کاملاً تصادفی و با ۱۲ تیمار در چهار تکرار از ترکیبات روغن دانه چریش (باغلظت ۳/۸ ml/lit) به همراه ۰/۵ ml/lit سیتوتوت)، گوگرد (۸۰٪ WP کومولوس با غلظت ۲ ml/lit)، دینوکاپ (۱۸/۲۵٪ WP با غلظت ۳ ml/lit) و شاهد (آب پاشی) هر کدام در سه نوبت زمانی و با فاصله ده روز انجام گردید. نتایج داده‌های جمع آوری شده در نوبت‌های مختلف نمونه‌برداری برای کنترل توام کنه و سفیدک پودری، نشان داد اثر تیمارها در کنترل هر دو عامل خسارت را نسبت به هم و شاهد در سطح ۰/۵٪ از نظر آماری معنی‌دار است. روغن چریش، گوگرد، دینوکاپ به ترتیب با دو، دو و سه بار سمپاشی به ترتیب باعث کاهش ۸۹/۸۵٪، ۸۳/۶۴٪ و ۷۸/۸۰٪ از جمعیت کنه و ۸۱/۲۵٪، ۶۶/۶۶٪ و ۶۰/۴۰٪ از سفیدک پودری رز شدند و به ترتیب بیشترین تأثیر همزمان را بر آنها داشتند. با توجه به عدم ملاحظه‌ی علائم سوء باقی مانده روغن دانه چریش بر روی گیاه رز، استفاده متناوب آن در کنترل همزمان و موفقیت آمیز آفت کنه و بیماری سفیدک پودری روی رز در فضای سبز شهری و گلخانه‌ها را می‌توان توصیه نمود و به این ترتیب با مبارزه توام از میزان مصرف سم و آلودگی محیط زیست تاحدی جلوگیری می‌شود.

**کلمات کلیدی:** رز، سفیدک پودری، کنه‌های تارتن، روغن چریش، گوگرد، دینوکاپ و کنترل

Pajouhesh &amp; Sazandegi No:78 pp: 34-40

**Simultaneous control of rose powdery mildew and rose spider mites by neem (*Azadirachta indica* ADR. Juss) seed oil, sulfur and dinocap.**

By: Hosseini-Nia, A., (Corresponding Author), and Edrisi B., Scientific Members of National Research Station of Ornamental Plants, Etaaty, M., M.Sc. in Ministry of Jihad-e Agriculture and Kazemi- Siahooi, G. R., B.Sc. in Jihad-e Agriculture Organization of Hormozgan Province.

Rose cultivated in 1317.4 hectares in Iran and is one of the most important flowers in landscapes and parks. powdery mildew (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*) as a disease and two spotted spider mites *Tetranychus urticae* Koch and *T. cinnabarinus* (Biosduval) as a pest were identified regular source of rose plant damages in greenhouses and landscapes. To control the injurious agents must be use compounds not only prevent both damages but also reduce biorational injuries. Thus an investigation carried out with different pesticides properties to control both kinds of injuries on rose. So Factorial method in completely randomized design in four replication were chosen for experiment. Selected treatments, contain: Neem (*Azadirachta indica* ADR. Juss) seed oil (8.3 ml/lit + 0.5 ml /lit Citowett L 100%), Kumlus S-Uniflow-Thiovit WP 80% (2 ml/lit), dinocap (Karathane) WP 18.25% (1.5 ml/lit), and water as control, used for three times at 10 days intervals. Mean percentage control recorded for mite mortality and powdery mildew and was significant at 5% level. applications of neem oil (two times), Kumlus S-Uniflow-Thiovit (two times) and Karathane (three times) could control mite population and powder mildew at 89.85%, 83.63% and 78.80% and 81.25%, 66.66% and 60.40% respectively. no observing side effects on rose plants in treated plots emphasized that, alternate application of treatments will control successfully mite and powdery mildew on rose plants in glasshouses, landscapes and parks.

**Key words:** Rose , Powdery mildew , Spider mites, Neem oil, Sulfur, Dinocap and control

**مقدمه**

گل رز یکی از مهمترین محصولات زینتی تولید شده در ایران می باشد. طبق آمار نامه دفتر گل و گیاهان زینتی کشور، سطح زیر کشت رز در ایران در سال ۱۳۸۰ برابر با ۱۳۱۷۴۲۲۰ متر مربع بوده است و در سال ۱۳۸۲ استان مرکزی که عمده مناطق تولید رز آن در شهرستان های محلات و خمین متمرکز هستند با دارا بودن ۶۶۲۰۰۰ مترمربع سطح زیر کشت شامل ۱۳۸۰۰۰ متر مربع فضای باز و ۵۲۴۰۰۰ متر مربع گلخانه، تولیدی معادل ۵۲۵۴۰۰۰ شاخه رز داشته است (۴).

مهمترین بیماری رز سفیدک پودری *Sphaerotheca pannosa* Koch وکنه قرمز گلخانه ای *T. cinnabarinus* (Biosduval) از مهمترین آفات این میزبان هستند. حداقل دما برای رشد و نمو سفیدک پودری ۳ تا ۵ درجه سانتیگراد، حداکثر ۳۳ درجه سانتیگراد، دمای بهینه رشد ۲۱ درجه سانتیگراد، رطوبت نسبی قابل تحمل ۳۵-۵۵٪ و رطوبت نسبی کمتر از ۵۰٪ را ترجیح می دهد (۳، ۱۸، ۲۲). دمای کمینه برای کنه دو نقطه ای ۱۰ درجه سانتیگراد، دمای بهینه ۳۵-۱۳ درجه سانتیگراد، دمای بیشینه ۴۰-۳۸ درجه سانتیگراد، رطوبت نسبی قابل تحمل ۲۵-۹۰٪ و رطوبت نسبی بهینه ۵۵-۳۵٪ می باشد (۲، ۱۳، ۱۲، ۲۰). کنه قرمز گلخانه ای دمای بهینه ۲۴ درجه سانتیگراد برای رشد و نمو نیاز دارد و بیشترین باروری را در رطوبت نسبی ۳۸٪ دارد (۱۱، ۱۲، ۲۰). طبق شرایط رشدی یاد شده برای عوامل خسارت زای فوق متاسفانه شیوع بیماری و آفت کنه به صورت همزمان در گلخانه ها وجود دارد. هر ساله برای کنترل این عوامل خسارتزا

سمپاشی های مکرری صورت می گیرد. با توجه به اینکه سمومی مشترک همچون روغن چریش، گوگرد و دینوکاپ برای کنترل توأم هر دو عامل بیماری و آفت وجود دارد، لازم است زمان بندی مناسبی جهت کنترل عوامل فوق صورت گیرد تا تعداد سمپاشی ها و مصرف سموم کاهش یابد. در مناطقی که سفیدک پودری و کنه های تارتن شایع بودند دینوکاپ را هم به عنوان کنه کش و هم قارچ کش توصیه شده است (۸). لازم به ذکر است تاثیر قارچ کش دینوکاپ روی کنه های تارتن بیشتر از دشمنان طبیعی آن اعلام شده است (۱۶). درخت چریش از راسته Ruttales، خانواده Meliaceae و با نام علمی (*Azadirachta indica* ADR. Juss) شناخته شده است (۱۹، ۲۳). درخت چریش همیشه سبز، چند ساله، ۱۲ تا ۱۵ متر ارتفاع، ۲/۷ متر قطر و دارای میوه شفت بیضی است در استان هرمزگان میوه در مرداد ماه رسیده زرد مایل به سبز می شود و تا سه هفته قوه نامیه خود را حفظ می کند (۱). تاکنون ۶۳ ماده شیمیایی مختلف از دانه چریش استخراج شده است از مواد موثر اصلی دانه آلکالوئیدهای گروه ترانورتی ترپنویید (Tetranortritrepenoid) از جمله Meliatriol Azadirachtin و Salannin هستند که خواص آفت کشی دارند. Azadrachtin پودری کریستالی با ذرات بسیار ریز، نقطه ذوب ۱۱۵ تا ۱۱۸ درجه سانتیگراد، جرم مولکولی ۶۴۲/۲۲، فرمول مولکولی  $C_{15}H_{24}O_6$  می باشد (۲۳). بذر درختان چریش حاوی غلظت بالایی از Azadirachtrin است در یک گرم از دانه چریش اکوتیپ بندرعباس ۴/۴۶ میلی گرم و در اکوتیپ میناب ۳/۸ میلی گرم آزادیراخرتین گزارش شده است (۱). خاصیت ضد تغذیه ای و بازدارندگی رشد ترکیبات چریش روی بیش از ۲۰۰ گونه از بند پایان به

**مایه زنی مصنوعی و آلوده سازی به بیماری:** بوته‌های رز ۶ ماهه برای انجام مایه زنی انتخاب شدند. در اردیبهشت ماه سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ مایه زنی بوته‌های رز انجام گرفت. مایه زنی به روش Chatani و همکاران (۱۰) انجام شد. در این روش چهارمین برگ مرکب در هر بوته رز برای عمل مایه زنی مورد استفاده قرار گرفت و سوسپانسیون اسپور بر روی این برگ مرکب اسپری شد به طوری که تمام سطح برگچه‌ها به طور یکنواخت با سوسپانسیون پوشیده شد. سپس جهت جلوگیری از حرکت اسپورها در گلخانه و تامین شرایط لازم برای جوانه‌زنی اسپورها از پوشش‌های نایلونی بزرگ که تمام بوته را در بر می‌گرفت استفاده گردید و برای نگهداری این پوشش روی بوته‌ها از سه پایه‌ای فلزی استفاده گردید. در روی هر پوشش نایلونی سوراخ‌های ریزی برای عمل تهویه و جلوگیری از افزایش بیش از حد دما در زیر پوشش ایجاد شد.

**آلوده سازی به کنه:** روی هر بوته رز سه برگ (سه برگچه‌ای) از لوبیا قرمز حاوی کنه‌های تارتن پرورش یافته در آزمایشگاه گذارده شد و در مدت یک هفته کنه‌ها روی رز مستقر شدند.

**روش اجرای آزمایش:** مواد و غلظت‌های مورد استفاده در آزمایش عبارت بودند از سم دینوکاپ (dinocap) از کلاس Acaricide گروه دی نیترو فنیل با فرمول  $C_{18}H_{19}N_2O_6$  و وزن مولکولی (۳۶۴/۳)،  $WP 1/18/25$  با نام تجاری کاراتان (Karathane) با غلظت  $1/5 \text{ ml/lit}$ ، گوگرد (Sulfur) با وزن مولکولی (۳۲/۱)، گوگرد میکرونیزه  $WP 80$ ، کومولوس با غلظت  $2 \text{ ml/lit}$  و روغن چرب که از کوبیدن و فشردن دانه‌ها با ماشین روغن کشی استخراج شد با  $8/3 \text{ ml/lit}$  همراه با ۵۰ پی. پی. ام. سیتووت استفاده شد. بعد از آلوده شدن رزها به کنه و سفیدک، از جمعیت کنه و میزان آلودگی به سفیدک پودری یک روز قبل از سمپاشی نمونه برداری صورت گرفت سپس برای هر یک از تیمارهای شیمیایی سه بار سمپاشی به فاصله ده روز با غلظت‌های ذکر شده انجام گردید و سه روز بعد از هر سمپاشی نمونه برداری و ارزیابی انجام گردید که جمعاً چهار نمونه برداری انجام شد. برای شمارش کنه‌ها، سه برگچه به طور تصادفی از پانزده سانتی‌متری انتهای هر بوته انتخاب و مراحل فعال کنه‌ها در پشت برگچه‌های رز داخل گلخانه با لوپ با بزرگ نمایی (۱۰×) شمارش شد. درصد تلفات کنه‌ها با روش هندرسون-تیلتون ( $100 \times (Ta/Ca) \times (Cb/Tb) - 1$ ) درجه تأثیر به درصد محاسبه شد. در فرمول فوق، Tb: آلودگی در کرت تیمار قبل از سم پاشی، Ta: آلودگی در کرت تیمار بعد از سم پاشی، Cb: آلودگی در کرت شاهد قبل از سم پاشی و Ca: آلودگی در کرت شاهد بعد از سم پاشی می‌باشد (۵).

نحوه ارزیابی خسارت سفیدک پودری: از ده سانتی‌متری انتهای هر بوته یک برگ (پنج برگچه‌ای) انتخاب شد سپس میزان شدت سفیدک پودری به طریق چشمی روی هر برگچه به صورت درصد ناحیه آلوده با استفاده از مقیاس (۳-۰) طبق جدول شماره ۱ تخمین زده شد (جدول ۱).

درصد آلودگی نیز طبق فرمول تانسوند-هبرگر  $I \times 100 = \{ \sum (n.v) / N \}$  در این فرمول  $v$  ارزش طبقه،  $I$  بالاترین ارزش طبقه،  $n$  تعداد برگچه در هر طبقه و  $N$  تعداد کل برگچه، ارزیابی و خسارت سفیدک پودری برآورد گردید و درصد کاهش آلودگی سفیدک از تفاضل درصد آلودگی قبل و بعد از اعمال تیمار محاسبه شد (۵).

اثبات رسیده است (۱). روغن چرب با غلظت  $8309 \text{ ppm}$  همراه با  $500 \text{ ppm}$  سیتووت باعث  $94/9\%$  تلفات روی تخم‌های کنه قرمز اروپایی شده است و روغن چرب با غلظت  $5652 \text{ ppm}$  همراه با  $500 \text{ ppm}$  سیتووت  $95/85\%$  مرگ و میر در کنه‌های بالغ ایجاد کرده است (۶). روغن چرب به صورت یک قارچ کش به دلیل اینکه سطح برگ را می‌پوشاند به عنوان یک ماده پیشگیری کننده است و پس از ظهور بیماری نیز از جوانه‌زنی اسپورهای قارچی جلوگیری می‌کند لذا در برابر انواع پوسیدگی‌ها، سفیدک پودری، زنگ، لکه برگی و بلایت استفاده می‌شود (۲۴). مطالعات Pasini و همکاران در سال ۱۹۹۷ نشان داد روغن دانه چرب روی سفیدک پودری رز موثر است (۲۱). روغن چرب علاوه بر سفیدک پودری برای کنترل سفیدک دروغی نیز به کار می‌رود (۱۷).

هدف از این تحقیق کنترل سفیدک پودری رز و کنه‌های تارتن به صورت توأم، کاهش مصرف سموم، کاهش تکرار سم پاشی و جایگزینی روغن چرب به جای سموم شیمیایی برای کنترل سفیدک پودری رز و کنه‌های تارتن می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

**محل اجرا:** این طرح در شهرستان محلات که دارای بیشترین سطح زیر کشت رز در استان مرکزی می‌باشد و مهمترین آفت و بیماری آن نیز این دو عامل مذکور است، اجرا شد.

**آماده کردن گلخانه:** برای آزمایش یک بخش  $30$  متر مربعی از گلخانه شیشه‌ای ایستگاه ملی تحقیقات گل و گیاهان زینتی انتخاب گردید که دارای کنترل خودکار شرایط محیطی بود لذا شرایط  $25 \pm 5$  درجه سانتیگراد، رطوبت نسبی  $45 \pm 5\%$  و نور معمولی (با  $40\%$  سایه دهی در تابستان) که شرایط مناسب برای رشد و نمو گیاه، آفت و بیماری است، فراهم شد.

**پرورش گیاه:**  $350$  قلمه سالم رز رقم مهندسی *Rosa hybrida Ilonal* تهیه و در بستر ماسه ریشه‌دار شدند قلمه‌های ریشه‌دار رز در فروردین ماه وارد گلدان‌های به قطر  $12$  سانتی‌متر و سرانجام وارد گلدان‌های به قطر  $20$  سانتی‌متر گردید. پس از ۶ ماه رزها با رشد مناسب آماده آزمایش (آلوده سازی) گردیدند.

**پرورش آفت:** از کنه‌های تارتن *T. cinnabarinus* و *T. urticae* Koch (Biosduval) گونه اول روی رز دارای غالبیت بیشتر است ولی جدا کردن آنها در گلخانه‌های آلوده غیر ممکن است و کشاورزان با دو گونه به صورت توأم مشکل دارند لذا ابتدا کنه‌های تارتن از یک گلخانه در شهرستان محلات جمع‌آوری گردید و روی لوبیا قرمز پرورش و به عنوان منبع آلودگی دائمی از آن استفاده شد.

**پرورش عامل بیماری آماده کردن مایه قارچ:** کشت تک اسپور از کنیدیوم‌های قارچ *S. pannosa* var. *rosae* روی رز رقم ایلونا تهیه شد. سپس با استفاده از برس مسواک کنیدیوم‌های روی برگ‌های جوان شدیداً آلوده جدا شده و با استفاده از لام هموسایتومتر<sup>۱</sup> غلظت سوسپانسیون اسپوری تعیین گردید. این غلظت به میزان  $1/5 \times 10^5$  اسپور در میلی لیتر تهیه شد. برای چسبندگی بهتر مایه بر روی سطح برگ‌های رز از  $0/1$  میلی لیتر Tween ۲۰ به ازای هر  $100$  میلی لیتر سوسپانسیون اسپور استفاده شد (۳).

جدول ۱- مقیاس تبدیل میزان آلودگی سفیدک پودری از کیفی به کمی

ارزش طبقه	۰	۱	۲	۳
درصد آلودگی	۰-۱	۱-۲۵	۲۵-۵۰	۵۰-۱۰۰
میزان تقریبی آلودگی	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد

## تجزیه و تحلیل آماری

شد ( $p \leq 0/0001$ ). اثر متقابل آنها نیز معنی دار شده است ( $p \leq 0/0001$ ). بنابراین برای کنترل سفیدک پودری حداقل دو تکرار محلول پاشی از ترکیبات فوق ضروری است و تأثیر دفعات استفاده از ترکیبات بر خلاف کنه‌ها روی سفیدک پودری به صورت تجمعی خود را نشان داده است. تجزیه واریانس میانگین درصد مرگ و میر کنه‌های تارتن نشان داد اثر زمان یا به عبارتی دفعات سم پاشی معنی دار نبوده است ( $p \geq 0/144$ ). اثر تیمارها با احتمال ۹۹٪ معنی دار بود ( $p \leq 0/0001$ ). ضمناً اثر متقابل تیمار در زمان در مورد خاصیت کنه کشی ترکیبات معنی دار نگردید ( $p \geq 0/805$ ). البته اثر هر بار سم پاشی مشهود و باعث کاهش چشمگیر جمعیت کنه گردید و اثر یک نوبت سم پاشی با چندین بار سم پاشی تفاوت معنی دار نداشت. لذا اگر گلخانه فقط به کنه آلوده شده باشد نیازی به چند بار سم پاشی نیست و با یکبار نیز کنترل خواهد شد ولی در صورت بالا رفتن جمعیت آنها و یا به علت تفریح تخم‌ها بعد از چند روز مشاهده طغیان مجدد کنه باید محلول پاشی بخصوص همراه با یک تخم کش و روغن مناسب تکرار گردد.

طرح به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با ۱۲ تیمار و چهار تکرار و هر تکرار حاوی چهار گلدان اجرا شد و به دلیل معنی دار نشدن بلوک‌ها، در قالب کرت‌های کاملاً تصادفی تجزیه و تحلیل شد درصد کاهش آلودگی به سفیدک پودری رز نرمال بودند ولی درصد تلفات کنه‌های تارتن رز پس از تبدیل به  $\text{Arc sin } \sqrt{x}$  بدیل به با نرم افزار MSTATC تجزیه واریانس و با آزمون دانکن مقایسه میانگین‌ها انجام شدند.

## نتایج

نتایج داده‌های جمع آوری شده در نوبت‌های مختلف نمونه برداری برای کنترل توام آفت کنه و بیماری سفیدک پودری، نشان داد اثر تیمارها در کنترل هر دو عامل خسارت را نسبت به شاهد و با یکدیگر از نظر آماری در سطح ۵٪ معنی دار هستند. تجزیه واریانس میانگین درصد کاهش آلودگی به سفیدک سطحی نشان داد، اثر دفعات محلول پاشی بسیار معنی دار بوده است ( $p \leq 0/0001$ ). و همچنین اثر تیمارها با احتمال ۹۹٪ معنی دار

جدول ۲- گروه‌بندی میانگین‌ها بر اساس خواص کنه کشی و کاهش سفیدک پودری

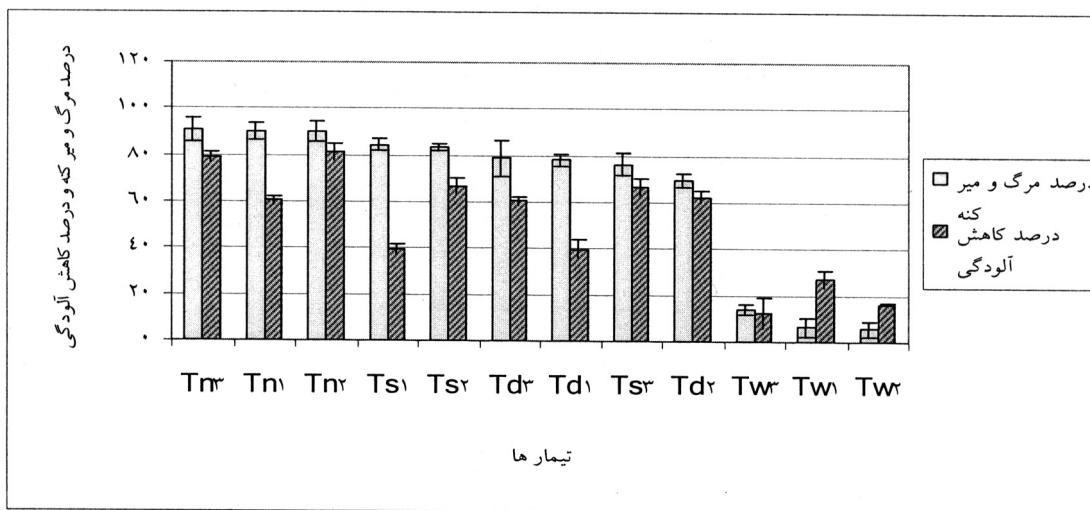
سفیدک پودری			کنه‌های تارتن		
میانگین کاهش درصد آلودگی	گروه	تیمارها	میانگین درصد تلفات	گروه	تیمارها
۸۱/۲۵	a	Tn۲	۹۰/۷۴	a	Tn۳
۷۹/۱۷	a	Tn۳	۹۰/۰۲	ab	Tn۱
۶۶/۶۶۲	b	Ts۳	۸۹/۸۵	ab	Tn۲
۶۶/۶۶۱	b	Ts۲	۸۴/۴۵	abc	Ts۱
۶۲/۵۰	b	Td۲	۸۳/۶۴	abc	Ts۲
۶۰/۴۱	b	Tn۱	۷۸/۸۰	abc	Td۳
۶۰/۴۰	b	Td۳	۷۸/۰۰	bc	Td۱
۳۹/۵۸۲	c	Td۱	۷۶/۳۳	bc	Ts۳
۳۹/۵۸۱	c	Ts۱	۶۹/۳۷	c	Td۲
۲۷/۰۸	d	Tw۱	۱۳/۷۷	d	Tw۳
۱۶/۴۱	e	Tw۲	۶/۲۴۷	d	Tw۱
۱۲/۵۰	e	Tw۳	۵/۶۶۰	d	Tw۲

گوگرد و دینوکاپ به ترتیب با ۸۱/۴۷٪ و ۷۵/۳۹٪ در با یکدیگر معنی‌دار نشده‌اند. گروه‌بندی میانگین درصد کاهش آلودگی سفیدک پودری در سه زمان محلول پاشی و چهار تکرار حاکی از بالاترین اثر روغن چریش با ۷۳/۶۱٪ کاهش آلودگی بود و برای گوگرد و دینوکاپ به ترتیب ۶۳/۵۷٪ و ۵۷/۱۶٪ می‌باشد که دو تای آخر در یک گروه معنی‌دار نشده قرار گرفتند (نمودار ۳ و جدول ۲).

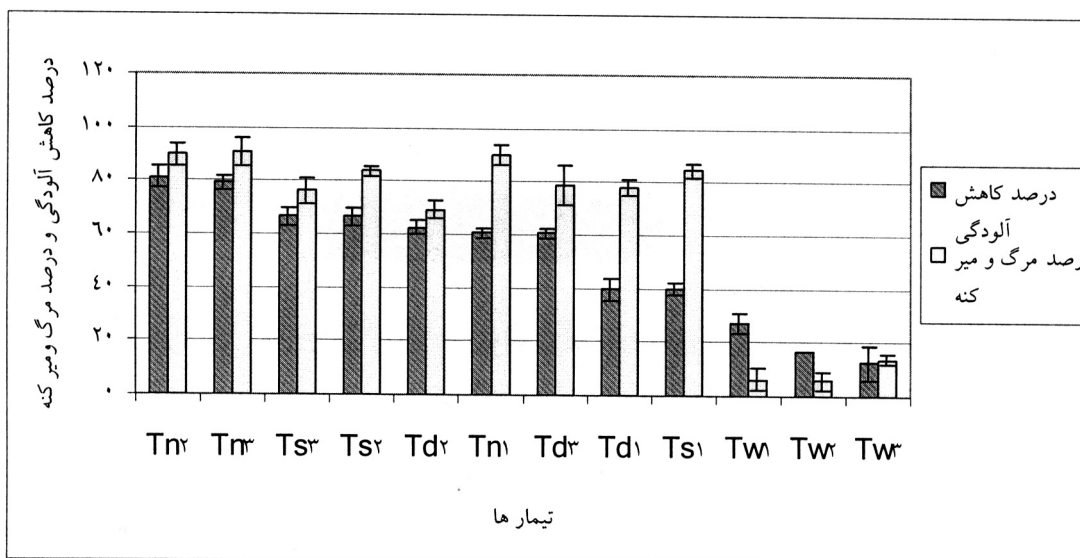
**بحث**

در این آزمایش روغن چریش، گوگرد، دینوکاپ به ترتیب با دو، دو و سه بار سم پاشی باعث کاهش ۸۹/۸۵٪، ۸۳/۶۴٪ و ۷۸/۸۰٪ جمعیت کنه

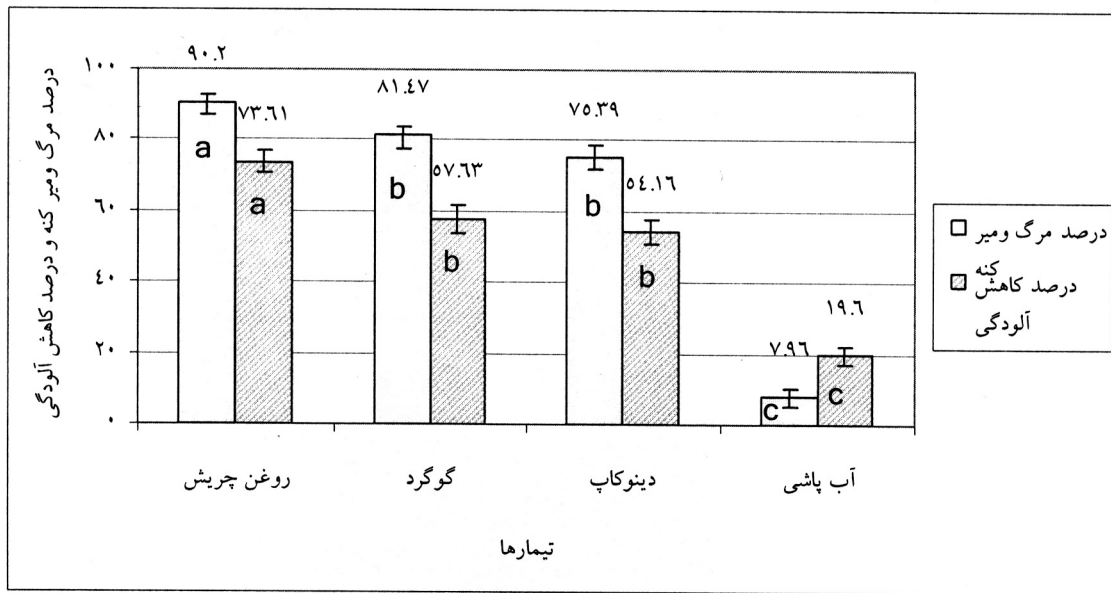
واکوی داده‌ها نشان داد که از نظر کنه کشی و همچنین از نظر کاهش سفیدک پودری رز تیمار روغن چریش در گروه اول و تیمارهای گوگرد و دینوکاپ در گروه دوم و شاهد (آب پاشی) در گروه سوم قرار دارند. نتایج اثر تیمارها و نوبت‌های سم پاشی در نمودارهای ۱ و ۲ بیان شده است در محور Xهای این نمودارها، حرف T به معنای تیمار، عدد سمت راست نوبت سم پاشی‌ها، Tn روغن چریش، Ts گوگرد، Td دینوکاپ و Tw شاهد (آب پاشی) را بیان می‌کند (نمودار ۱ و ۲). گروه‌بندی میانگین درصد تلفات کنه‌ها در سه زمان محلول پاشی و چهار تکرار برای تیمارهای مورد آزمایش (جدول ۶) نشان داد روغن چریش با ۹۰/۳٪ تلفات بیشترین تأثیر را بر جمعیت کنه‌ها داشته است و تیمارهای



نمودار ۱- درصد تلفات کنه‌های تارتن و درصد کاهش سفیدک پودری براساس روند کاهش تأثیر کنه کشی روی کنه‌های تارتن روی رز



نمودار ۲- درصد کاهش سفیدک پودری و درصد تلفات کنه‌های تارتن رز براساس روند کاهش آلودگی سفیدک پودری روی رز



نمودار ۳ - گروه بندی (میانگین تیمارها)، درصد تلفات کنه های تارتن ستون های روشن و درصد کاهش آلودگی سفیدک پودری رز ستون های حاشور دارمی باشد با سه بار محلول پاشی

زردی، گیاه سوزی و ریزش برگ نشان ندادند بلکه برگ ها براق و زیبا تر شدند و کیفیت ظاهری گل و بازار پسندی آنها بهبود یافت. با این حال در دماهای بالای ۳۰ درجه سانتیگراد بهتر آن است که ابتدا قسمت کوچکی از گلخانه تست شده و بعد از اطمینان از اثرات سوء روی گل از روغن چریش استفاده شود زیرا طبق نظر Jacobson (۱۵) غلظت زیاد آن در دمای بالاتر از ۳۵ درجه سانتیگراد باعث گیاه سوزی می شود. ولی گوگرد و دینوکاپ نباید در دمای بالای ۳۰ درجه سانتیگراد بکار گرفته شوند.

با توجه به عدم وجود علائم سوء باقی مانده در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد در اثر تیمارها بر روی گیاه رز نتیجه گیری می شود استفاده متناوب آنها می تواند در کنترل همزمان و موفقیت آمیز آفت کنه های تارتن و بیماری سفیدک پودری در محیط های گلخانه ای و فضای سبز شهری و پارک ها سودمند باشد. نتایج بررسی همبستگی اثر تیمارها نشان داد که تیمارهای مورد آزمایش دارای اثر کنترل کنندگی توأم سفیدک پودری و کنه رز با ضریب همبستگی ۰.۷۷/۶ می باشند. لذا جهت حفظ محیط زیست و کاهش آلودگی های ناشی از سموم شیمیایی استفاده از روغن دانه چریش برای کنترل توأم توصیه می گردد.

### پاورقی ها

- 1 - Hemocytometre
- 2- Henderson – Tilton
- 3 - Townsend-Heuberger

### منابع مورد استفاده

- ۱ - ارومچی، س. ۱۳۷۴؛ بررسی تاثیر پودر مغز دانه چریش روی کنترل لمبه گندم، خلاصه مقالات دوازدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران، صفحه ۳۰۲.

و کاهش خسارت سفیدک پودری به میزان ۸۱/۲۵٪، ۶۶/۶۶٪ و ۶۰/۴۰٪ روی رز شدند و بیشترین تأثیر همزمان را بوجود آوردند. نتایج این تحقیق با نتایج پاسینی (۲۱) و حسینی نیا و پورمیرزا (۶) مغایرتی ندارد. همچنین این نتایج نظر Angello و همکاران (۹) را تأیید می کند که روغن دانه چریش روی تخم و حالات متحرک کنه های تارتن موثر می باشد. تأثیر تیمارها در کاهش آلودگی به سفیدک پودری در کل از تأثیر آنها بر کنه ها کمتر بوده است ولی این تاثیر بسته به دفعات سم پاشی با هم فرق دارد هر چند که دومین مرحله سمپاشی اثر کاهش آلودگی به سفیدک را نشان داده است ولی در مورد آب پاشی به وضوح مشخص است که هر بار آب پاشی میزان آلودگی به سفیدک را زیاده تر نموده و درصد کاهش سفیدک پودری را کمتر نشان می دهد در مرحله اول محلول پاشی، روغن چریش اثر خود را کمتر نشان داده است که شاید به علت وجود هیف های قارچ پس از اولین سم پاشی باشد ولی در مراحل بعدی به دلیل جلوگیری از جوانه زنی اسپورها توسط روغن چریش دیده می شود که اثری به مراتب بالاتر از گوگرد و دینوکاپ دارد (نمودار ۲). در نمودار شماره ۱ به وضوح تأثیر بیشتر ترکیبات روی کنه ها آشکار می باشد و در ضمن تغییر اندک و بسیار ناچیز دفعات را در کنترل کنه ها روشن می کند البته روغن چریش در هر بار تأثیر بالایی را از خود نشان می دهد که حاکی از اثر مکانیکی یا فیزیکی (خفه کنندگی) و همچنین اثر شیمیایی و کشندگی بیشتر آن روی کنه ها به سبب نفوذ بهتر به بدن کنه از دو ترکیب غیر روغنی دیگر می باشد (نمودار ۱). با آنکه این آزمایش در شرایط گلخانه اتوماتیک و کنترل شده ایستگاه ملی تحقیقات گل و گیاهان زینتی با متوسط دمای (۲۵±۵) درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی (۵۴±۴۰٪ RH) انجام گردید تقریباً گیاه سوزی خفیفی در تیمارهای گوگرد مشاهده شد حتی مقداری ریزش برگ مشاهده گردید و رزهای تیمار شده با دینوکاپ زردی بسیار خفیف و اندکی ریزش از خود نشان دادند ولی رزهای تیمار شده با روغن چریش به هیچ عنوان عوارض بد شکلی،

neem tree Vol. 1, CRC Press, 33431. INC Boca Raton, Florida, pp.34-79.

16-Kreiter, S., G. Sentenac, D. Barthes and P. Auger, 1988; Toxicity of four fungicides to the predaceous mite *Typhlodromus pyri* (Acari:Tetranychidae). J. Econ. Entomol.91 (4):802-811

17-Kuepper, G., R. Thomas, 2002; Powdery mildew control in cucurbits.Mo: mosby. Available <http://www.attra.ncat.org.>, 10 pp., accessed February, 2003.

18-Longree, K., 1939;The effect of temperature and relative humidity on powdery mildew of roses. Cornell University Agriculture. Experimental station Memories.223:1-43.

19-Mansour, F. K., R. S. Ascher and N. Omari, 1986; Effect of neem seed- Kernel extracts from different solvents on the predaceous mite *Phytoseiulus persimilis* A. H. and the phytophagous mite *Tetranychus cinnabarinus* (Biosduval) as well as the predatory spider, Proc.3 rd Int. Neem Conf.5.

20-Nickel, J., 1960;Temperature and humidity relationships of *Tetranychus desertorum* Bounces with special reference to distribution. Hilgardia, 100:30- 41.

21-Pasini, C., F. Aquila, P. Curir and M. L. Gullino, 1997;Effectivness of antifungal compounds against rose powdery mildew (*Sphaerotheca pannosa* var. rosae) in glasshouses. Crop Protation.16 (3): 251-256.

22-Pathak, S. and M. Chorin, 1996; Effect of humidity and temperature condition on germination of the conidia of *Sphaerotheca pannosa* var. rosae worn on young and old leaves of three rose varieties. Phytopathologia Mediterranean, 7: 123-128.

23-Pedigo, L. P., 1999; Entomology and pest management 3rd edition, prentice- Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey, America, 395-471 pp.

24-Rovesti, L., S. D. Marco and D. Pancaldi, 1992; Effect of neem kernel extract on some phytopathogenic fungi under greenhouse conditions. Zeitschrift fur Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, German. 99: 293-296.

۲-بهداد، ا. ۱۳۷۱. آفات گیاهان زراعی ایران، نشر سپهر اصفهان. ۳۱۲ صفحه.

۳-بیات ح. و ب. ادریسی. ۱۳۸۵؛ ارزیابی مقاومت به سفیدک سطحی (*Sphaerotheca pannosa* var. rosae) در برخی از کلون‌های رز، گزارش نهایی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی، ۲۵ صفحه.

۴-بی نام. ۱۳۸۲. آمار نامه دفتر گل و گیاهان زینتی، دارویی و قارچ‌های خوراکی، ایران. ۱۰ صفحه.

۵-حاتمی، ب. ۱۳۷۰؛ راهنمای آزمایشات صحرایی در گیاه پزشکی. انتشارات ارکان اصفهان، ایران، صفحات: ۷۸ تا ۸۷.

۶-حسینی نیا، ا. و ع. ا. پورمیرزا. ۱۳۸۰؛ مقایسه تاثیر روغن دانه چریش و سموم هنگری تیاژوکس و پرپارزیت روی کنه قرمز اروپایی (*Panonychus ulmi* (Koch), (Acari: Tetranychidae)، خلاصه مقالات پانزدهمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران. صفحه ۲۳۲.

۷- کریمی، ه. ۱۳۸۱؛ فرهنگ (گیاهان) رستنی‌های ایران، پاره اول گونه‌های رستنی‌ها، پاره دوم تیره‌های رستنی‌ها، انتشارات پرچم تهران، ایران، ۹۸۸ صفحه.

۸- مستعان، م. ۱۳۷۰؛ گزارش نهایی بررسی بیولوژی و چگونگی مبارزه با کنه قرمز اروپایی در باغات سیب. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی. ایران. صفحات ۱ تا ۴۷.

9-Angello, A. M., W. H. and T. Harris, 1994; Management of Summer population of European red mites (Acari: Tetranychidae) on apple with horticultural oils J. Econ. Entomol. 87: 148-161.

10-Chatani, K., H. Toyoda, Y. Ogata, K. Koreeda, K. Yoshida, Y. Mutsuda, K. Tsujino and S. Ouchi, 1996; Evaluation of resistance of rose cultivars and wild rose to powdery mildew and black spot. Ann. Phyto. Soci. Japan. 62:202-206(Abs).

11-Hazan, A., Gerson, U. and A.S. Tahori, 1973; Life history and life tables of the carmine spider mite. Acarologin, 15.414-440

12-Helle, W. and M. W. Sabilis, 1985; Spider mites their biology, natural enemies and control. Vol.1A. CCC, 52, New York, pp. 63-73.

13-Herbert, H. J., 1981; Biology, life tables and innate capacity for increase of the two spotted spider mite *Tetranychus urticae* Koch, (Acarina: Tetranychidae) , Canadian Entomol. 113.371-378.

14-Horst, R. K., 1999; Compendium of rose diseases. APS Press, 49 pp.

15-Jacobson, M., 1988; Focus on phytochemical pesticides. The

