



تاثیر کنه کش فنازوکوئین (پراید) روی کنه قرمز اروپائی (*Panonychus ulmi* Koch) در باغ های سیب چناران مشهد

• مسعود اربابی، بخش تحقیقات جانورشناسی کشاورزی، موسسه تحقیقات افات و بیماریهای گیاهی، تهران
• هاشم کمالی و • محمد باقر شاهروخی، بخش تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی،
مرکز تحقیقات کشاورزی استان خراسان، مشهد

تاریخ دریافت: آذرماه ۱۳۸۱ تاریخ پذیرش: اردیبهشت ماه ۱۳۸۳

چکیده:

کنه قرمز اروپائی (*Panonychus ulmi*) افت درجه اول ارقام قرمز و زرد سیب درختی در استان خراسان و سایر مناطق کشور بشمار می آید. استفاده از کنه کشهای جدید ضمن جلوگیری از ایجاد مقاومت در جمعیت کنه ها در تنوع بخشیدن و تلفات بیشتر کنه که در مدیریت مبارزه با کنه های گیاهی اهمیت دارد را باعث می گردد. تاثیر کنه کش جدید فنازاکوئین (Pride SC 20%) روی کنه قرمز اروپائی در سالهای ۱۳۷۵ و ۱۳۷۷ در مقایسه با دو کنه کش به ثبت رسیده اومایت (Propargite 57% EC) و سیترازون (Benzoximate 20% EC) در باغهای سیب منطقه چناران شهرستان مشهد و در طرح بلوک های کامل تصادفی و در شش تکرار (هر تکرار شامل یک درخت) مطالعه گردید. تاثیر تیمارهای مختلف سموم روی جمعیت مراحل فعال کنه با نمونه برداری تعداد ۲۰ برگ از هر درخت و در فواصل یک روز قبل از سمپاشی و ۳، ۷، ۱۴، ۲۱ و ۳۰ روز بعد از سمپاشی انجام گرفت. درصد تلفات کنه با فرمول هندرسون-تیلتون محاسبه و تجزیه آماری روی میانگین اعداد صورت پذیرفت. نتایج این بررسی به صورت سالانه و مرکب نشان داد سم پراید روی کنه قرمز اروپائی در مقایسه با دو کنه کش دیگر تاثیر ضربه ای و دوام پایدارتر داشته، به طوری که کنه کش پراید با میانگین تلفات ۱۰۰٪ جمعیت کنه در هر دو سال کنترل کاملی در مقایسه با تلفات اومایت و سیترازون به ترتیب به مقدار ۱/۸۳ و ۱/۵۸ درصد داشته است. گروه بندی تیمارها بر اساس از مومن چند دامنه ای دانکن نیز نشان داد کنه کش پراید در گروه اول و دو کنه کش دیگر به ترتیب در گروه دوم و سوم قرار گرفتند.
کلمات کلیدی: کنه کش فنازوکوئین (پراید)، کنه قرمز اروپائی، باغ های سیب، مشهد

Pajouhesh & Sazandegi No:61 pp: 51-56

Evaluating fenazaquin 20% SC new acaricide against *Panonychus ulmi* Koch in apple orchards of Chenaran of Mashad

By: Arbabi, M, Plant Pests and Diseases Res, Int.

Kamali, H. and Shahrokhi, M. R. Plant Pests and Diseases Section, Agricultural research center of Khorasan Province,

Fenazaquin (Pride) 20% SC (acaricide, insecticide) introduced recently to evaluate its pesticide ability against *Panonychus ulmi* Koch in modern apple orchards of Khorasan province. The study conducted for two years (1996 and 1998) in Chenaran and mortality % caused to European red mite has been compared with Omite 57% EC and Citron 20% EC. Six replications done through randomized complete block design. 30 leaves were plucked from each block (6 trees) at random and mortality of active stages recorded through five sampling interval (one day before, 3, 7, 14, 21 and 30 days after chemical applications). Mortality % of collected data calculated by Henderson and Tilton method

and data were subjected to analysis of variance. The results of different sampling treatments showed that, a longer and absolute control effects of pride, while control % obtained for Omite and Citrazon were 83/1% and 58/1% respectively, According to new Duncan's multiple range test results were also ranked and indicated that, pride is a superior in controlling apple mite pests over other acaricides tested.

Key words: Fenazaquin 20% SC (Pride), New acaricide, *Panaonychus ulmi*, Apple orchards, Mashhad

مقدمه:

سیب درختی از مهمترین محصولات باغی کشور به ویژه در استان خراسان به شمار می آید. در دهه های اخیر با رونق گرفتن تجارت سیب و فرآورده های آن به صورت کنسانتره و غیره این محصول اهمیت ویژه ای در میان محصولات باغی احراز نموده است. کنه قرمز اروپائی (*Panaonychus ulmi* Koch) و کنه تارتن دو نقطه ای (*Tetranychus urticae* Koch) دو آفت مهم درختان سیب در ایران (۲) و جهان به شمار می آیند (۱۷). اولین بار شناسائی کنه قرمز اروپائی در سال ۱۸۳۶ و از اروپا انجام شد. تاکنون شناسائی این کنه بالغ بر ۲۰ نام و از جنس های متفاوت و از مناطق مختلف دنیا صورت گرفته است، همچنین پراکندگی آن از ۵۷ کشور جهان و کشورهای همسایه، افغانستان، جمهوری های استقلال یافته آسیای مرکزی، ترکیه، خاورمیانه و با تنوع میزبان گیاهی بالغ بر بیش از ۱۲۸ نوع گیاه از سراسر دنیا گزارش شده است (۱۲).

تغذیه، طغیان جمعیت و خسارت کنه قرمز اروپائی در سه دوره رشدی درختان سیب حائز اهمیت می باشد که عدم مبارزه می تواند منجر به کاهش کمی و کیفی محصول درختان سیب در سال زراعی یا حتی سالهای بعد گردد. از این رو مبارزه شیمیائی امری اجتناب ناپذیر است و آن سه دوره به شرح ذیل می باشد.

۱- دوره گل دهی، تغذیه کنه در این مرحله باعث کاهش مقدار گل و در نهایت کاهش کمی محصول درختان سیب می شود.

۲- دوره تشکیل برگ درختان سیب، جمعیت بسیار زیاد کنه و تغذیه آنها از سبزینه برگ در این مرحله باعث کاهش شدید عمل فتوسنتز می شود که این خسارت می تواند به رشد برگ و میوه سیب آسیب جدی وارد نماید به طوری که فعالیت گیاه به طور کلی مختل و در نهایت کاهش شدید ارزش کمی و کیفی میوه درختان سیب به همراه دارد.

۳- دوره شکل گیری و رشد میوه، به دلیل شرایط مساعد اقلیمی برای جمعیت کنه های زبان آور و تغذیه شدید، سبزینه برگ درختان سیب زرد و قهوه ای شده که این مسئله سبب خزان پیش از موقع درختان آسیب دیده میشود که این نوع خسارت به صورت لکه ای یا گسترده می تواند حادث گردد/ آثار خسارت در این مرحله نه تنها در کاهش کمی (تعداد) بلکه در رشد کیفی (اندازه) سیب در سال خسارت دیده و حتی در سال های بعد

حتی در فقدان جمعیت آفت کنه قابل مشاهده می باشد (۱۳،۱۱).

اولین بار خسارت این آفت کنه از ایران در سال ۱۳۳۲ هجری شمسی و از روی نهال های ارقام سیب قرمز و زرد وارداتی از کشور فرانسه و با منشا اصلی آنها از آمریکا گزارش گردید (منیعی و درویشان، منتشر نشده). گسترش باغ های سیب در اواخر دهه ۱۳۴۰ و اوائل دهه ۱۳۵۰ در منطقه گرگان باعث ظهور جمعیت این آفت به صورت خسارت زا در سال ۱۳۴۶ شد (میرصلواتیان، منتشر نشده). با صدور جعبه های سیب درختی آلوده به این کنه و به استان خراسان پراکندگی آفت در این منطقه تدریجاً شدت یافت به طوری که امروزه جزء آفات مهم درختان سیب در مناطق مختلف این استان معرفی شده است.

مطالعه کنه کش ها در ایران از دهه ۱۳۴۰ آغاز شد (۷). سوابق تحقیقاتی نشان داد بیشترین سموم کنه کش مطالعه و به ثبت رسیده در کشور علیه کنه قرمز اروپائی انجام گرفته است (۴،۵،۶).

از انجائی که کنه قرمز اروپائی قادر است نسلهای متعددی (۵ الی ۱۱ نسل) در طول یک فصل زراعی ایجاد کند و در میان سوسلهای مختلف این کنه قابلیت بروز پدیده مقاومت به کنه کش ها در نقاط مختلف دنیا نیز مشاهده شده است. بکارگیری سموم جدید در تناوب و به منظور جلوگیری از پدیده مقاومت این آفت کنه امری اجتناب ناپذیر می باشد. سموم کنه کش به ثبت رسیده در ایران اگرچه از گروه های شیمیائی مختلف هستند ولی کمتر از ۲۰ درصد کنه کش های اختصاصی تولید شده در جهان را شامل می باشند. با توجه به اهمیت محصول سیب درختی به عنوان دومین تولید کمی باغی کشور، مبارزه با آفات کنه های گیاهی و با استفاده از سموم جدید امری ضروری به نظر می رسد اگرچه تنها راهکار نباید قلمداد نمود و استفاده از سموم جدید می بایست در حفظ و احیاء مجدد دشمنان طبیعی آنها موثر باشد (۱۶). از دیگر اهداف مهم مطالعه سموم جلوگیری از پدیده مقاومت، ایجاد تلفات بیشتر کنه، آلودگی کمتر محیط زیست و توجیه اقتصادی مصرف آنها می باشد. بر این اساس تاثیرکنه کش فنازوکوتین (پراید ۲۰٪ EC) که از ترکیبات جدید با دز مصرفی کم و تاثیر بلند مدت روی مراحل فعال و تخم کنه می باشد (۱۵) علیه کنه قرمز اروپائی درختان سیب در باغ های اطراف مشهد مورد مطالعه قرار گرفت. خصوصیات این کنه کش براساس گزارش فنی شرکت تولید کننده آن

صورت طرح کشتهای خرد شده در زمان و در پایه طرح بلوک های کامل تصادفی که از تیمار سموم به عنوان فاکتور اصلی و زمان نمونه برداری به عنوان فاکتور فرعی و از Arcsin برای اینکه توزیع داده های درصد تلفات کنه قرمز اروپائی در سال های ۱۳۷۵ و ۱۳۷۷ به توزیع نرمال تبدیل شوند استفاده گردید.

نتیجه گیری

نتایج مطالعه کنه کش جدید پراید علیه کنه قرمز اروپائی و در سالهای ۱۳۷۵ و ۱۳۷۷ نشان داد الودگی برگ درختان به جمعیت کنه قرمز اروپائی که از طریق نمونه برداری حضور و عدم حضور جمعیت کنه روی برگ درختان سیب انجام شد حاوی بیش از ۹۰ درصد الودگی به مراحل مختلف زندگی کنه (تخم، لارو، نمف و بالغ) بودند.

تاثیر تیمار های مختلف علیه کنه آفت و در سال نخست که براساس میانگین درصد تلفات جمعیت کنه به دست آمد روشن نمود کنه کش فنازوکوئین با دز نیم در هزار و در پنج نوبت نمونه برداری بعد از سم پاشی و به مدت یک ماه کنترل پایدار و قطعی با ۱۰۰ درصد تلفات روی جمعیت داشت. در مقایسه با دو تیمار کنه کش دیگر این اختلاف تاثیر تلفات به ترتیب برای اومایت و سیترازون به ترتیب به مقدار ۲۵ و ۵۰ درصد بیشتر بود (جدول ۱). مطالعه نتایج کنه کش های به ثبت رسیده در ایران یا منابع علمی ذیربط نشان می دهد تاکنون کمتر کنه کشی با تاثیر قاطع و پایدار در شرایط طغیانی جمعیت کنه گزارش شده است. به ویژه اینکه الودگی درختان سیب بیشتر از ۹۰ درصد برگها و با میانگین بیش از ۱۱ کنه از مراحل فعال را شامل می شدند. از آنجائی که انبوه تخم کنه در نمونه برداری قبل از سم پاشی در تمامی تیمارها و روی برگ درختان سیب مشاهده شد. عدم تاثیر تخم کنه کشی پراید می بایست در تفریح تخم به لارو مشاهده می شد در صورتی که هیچ یک از تخمهای کنه حتی در سومین و هفتمین روز بعد از محلول پاشی تفریح نگردید (جدول ۱) که می تواند ناشی از داشتن تاثیر تخم کنه کشی پراید باشد. ارزیابی مجددی در سال ۱۳۷۶ اقدام گردید که به علت تاخیر در دریافت کنه کش پراید و از خارج کشور اجرای آن عملی نشد. ولی در سال ۱۳۷۷ محلول پاشی در زمانی انجام پذیرفت که میانگین جمعیت کنه نزدیک به سال اول در باغ سیب مورد مطالعه قرار گرفت. لذا نتایج بدست آمده بدین طریق مورد مقایسه

DowElanco و از کشور انگلستان، دارای حالت فیزیکی جامد کریستالی و به رنگ سفید و بوی مواد آلی می باشد. ماده موثره آن در محیط pH ۷/۵ الی ۸/۵ به خوبی تاثیر داشته و نقطه ذوب آن دمای ۸۰ درجه سانتیگراد و اندازه ذرات آن بین ۲/۲۳ تا ۱/۴۷ μm و محدوده تاثیر ماده موثره آن در دمای منهای ۵/۴ درجه تا ۵۰ درجه سانتیگراد به صورت تماسی روی کنه های خسارتزا می باشد. میزان سمیت (Phytotoxicity) پراید با مقدار دز مصرفی ۱۰۰ تا ۴۰۰ میلی لیتر در هزار لیتر آب روی آفات کنه های گیاهان زراعی، باغی موثر ملاحظه و تاثیر سوء آن روی دشمنان طبیعی به خصوص کنه های شکارگر فیتوزئیده (Phytoseiidae) بسیار محدود گزارش گردیده است.

روش تحقیق

تاثیر کنه کش پراید ای سی ۲۰ درصد روی کنه قرمز اروپائی در باغهای آلوده سیب چناران واقع در اطراف مشهد و در سال های ۱۳۷۵ و ۱۳۷۷ مورد مطالعه قرار گرفت. طرح بررسی به صورت بلوک های کامل تصادفی و با تیمارهای فنازوکوئین (پراید ۲۰ در صد اس سی، به مقدار نیم در هزار)، پروپارزیت (اومایت ۵۷ در صد ای سی ۱ در هزار)، بنزوکسی میت (سیترازون ۲۰ در صد ای سی یک ونیم در هزار) و تیمار شاهد (آب پاشی) و با شش تکرار انجام گرفت. هر تکرار مرکب از ۵ اصله درخت سیب که از نظر اندازه و سن مشابه انتخاب شدند. برای جلوگیری از تداخل تاثیر سموم در تیمارهای واقع در کنار هم، دو ردیف درخت سیب بین تیمارها و تکرارها بدون سمپاشی قرار داده شد. میانگین جمعیت مراحل فعال کنه ها قبل از عملیات سمپاشی به تعداد $11/5 \pm 5/5$ کنه در هر برگ شمارش شدند. آمار میانگین جمعیت و نمونه برداری از برگهای تکرار های مختلف تیمارها در فواصل یک روز قبل از سمپاشی، ۳، ۷، ۱۴، ۲۱ و ۳۰ روز بعد از سمپاشی انجام گرفت. از هر درخت تعداد ۲۰ برگ جمع آوری و کنه های زنده با کمک میکروسکوپ تشریحی شمارش گردیدند. با بکارگیری روش نمونه برداری حضور و عدم حضور کنه و تعیین درصد آلودگی برگ درختان سیب قبل از محلول پاشی نیز اقدام شد. زمان عملیات سم پاشی برای تمامی تیمارها با مشاهده میانگین جمعیت ۱۱

کنه یا بیشتر از مراحل فعال در سال اول و در سال دوم نیز با میانگین $2/2 \pm 1/5$ کنه روی برگ اقدام گردید. با توجه به هم سن و هم اندازه بودن درختان سیب در تمامی تیمارها مقدار محلول پاشی بین ۱۵ الی ۲۰ لیتر روی هر درخت سیب توسط سم پاش پشت تراکتوری صورت گرفت. با استفاده از روش هندرسون- تیلتون درصد تلفات جمعیت کنه محاسبه و تجزیه واریانس روی میانگین اعداد انجام و براساس آزمون چند دامنه ای دانکن تاثیر تیمارها مورد مقایسه و گروه بندی آماری قرار گرفتند.

محاسبات آماری در این مطالعه که به

جدول ۱: میانگین درصد تلفات کنه قرمز اروپائی در فواصل مختلف نمونه برداری در سال های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۵

سال	تیمار	فواصل نمونه برداری بعد از سم پاشی				
		سه روز	هفت روز	چهارده روز	بیست و یک روز	سی روز
۱۳۷۵	۱	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰
	۲	۹۵/۲	۸۸	۶۷/۸	۶۲/۸	۵۷
	۳	۲۸/۹	۶۱/۷	۴۱/۸	۳۷/۱	۵۴/۶
۱۳۷۷	۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
	۲	۹۴/۳	۹۳/۴	۹۳/۲	۹۰/۷	۸۸/۶
	۳	۷۶/۲	۷۶/۵	۷۲/۷	۶۴/۹	۶۶/۶
میانگین دو سال	۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
	۲	۹۴/۸	۹۰/۷	۸۰/۵	۷۶/۸	۷۲/۸
	۳	۵۲/۳	۶۹/۱	۵۷/۳	۵۱	۶۰/۶

۱- پراید ۲۰، ۲- Fenazaquin ۲۰٪ SC، ۳- اومایت ۵۷٪ EC، ۴- Propargite سیترازون ۲۰٪ EC، ۵- Benzoximate

جدول ۲: آنالیز واریانس کنه کش فنازاکوئین روی کنه قرمز اروپائی در باغ های سیب خراسان در سال ۱۳۷۵

منابع تغییرات	DF	SS	MS	F	P
تیمار (فاکتور اصلی)	۲	۴۱۰۰۹/۴۴۷	۲۰۵۰۴/۸۲۲۳	۲۷۷/۶۱	۰/۰۰۰۱
بلوک	۵	۳۵۱/۱۶۱	۷۰/۳۲۲۲	۰/۹۵	۰/۴۹۵
خطای فاکتور	۱۰	۲۸۹/۱۷۵	۲۸/۹۱۷۵	۰/۳۹	۰/۹۴۵۵
تاریخ نمونه برداری فاکتور فرعی	۴	۱۷۹۰/۳۸۵۱۱	۴۴۷/۵۹۶۲	۶/۰۶	۰/۰۰۰۴
تاریخ نمونه برداری X تیمار	۸	۴۰۴۱/۸۰۴۲۳	۵۰۵/۲۲۵۵۲	۶/۸۴	۰/۰۰۰۱
خطای فاکتور فرعی	۶۰	۴۴۳۱/۷۷۸۶۶	۷۲/۸۶۲۹	-	-
کل	۸۹	۵۱۹۱۳/۹۴۹۰۰۰	-	-	-

CV=۱۳/۶۴۸

R square= ۰/۹۱۴۶

آلوده به کنه پیشنهاد شده مشروط بر اینکه قیمت مصرفی آن توجیه اقتصادی برای کشاورزان همراه داشته باشد. از دیگر نکات این بررسی حالت تخم کشی کنه کش پراپید بود که باعث تاثیر مضاعف برای کنه کش پراپید بوجود آورده بود.

تاثیر سوء کنه کش پراپید روی دشمنان طبیعی، به دلیل اینکه باغ سیب مورد آزمایش از املاک استان قدس رضوی و این باغ وسیع هر ساله مورد انواع مبارزه های شیمیائی (حشره، کنه، قارچ و علف کش) برای کاهش خسارت آفات و بیماریهای گیاهی قرار می گرفت. در نمونه برداریها قبل از عملیات سم پاشی هیچ یک از برگ ها حاوی کنه ها یا حشرات شکارگرها مشاهده نگردیدند تا اثرات سوء سم پراپید روی دشمنان طبیعی کنه در طول بررسی روشن گردد.

بحث

بر اساس آمار غیر رسمی سازمان حفظ نباتات بیش از ۲۳ هزار تن سم علیه آفات و بیماریهای گیاهی در کشور مصرف می شود که کمی بیش از ۱۰ درصد آنها را سموم کنه کش تشکیل می دهد. از میان کنه های گیاهی آفت گزارش شده در کشور (۱) بیش از ۴۰ درصد از سموم کنه کش برای کنترل خسارت کنه قرمز اروپایی و کنه تارتن دو نقطه ای روی ارقام قرمز و زرد درختان سیب مصرف می شود. نابودی مهمترین دشمنان طبیعی کنه های خسارتزای خانواده های Phytoseiidae و Stigmaeidae معرفی شده می تواند از عوارض سوء مصرف سموم روی درختان سیب از گذشته تا به حال باشد. نتایج بررسی های انجام شده روی فون کنه های شکارگر درختان سیب در ایران طی دهه های ۱۳۵۰ و ۱۳۶۰ منجر به معرفی گونه های متعددی از کنه های مفید از نقاط مختلف کشور شد (۸، ۹، ۱۰). افزایش مصرف سموم در باغ های سیب و نتایج یک دهه اخیر مطالعات فونستیک دشمنان طبیعی باغ های سیب (۳) روشن نمود هیچ یک از گونه های گزارش شده قبلی، حتی در نمونه برداری قبل از سم پاشی در این تحقیق مشاهده نشدند. دلایل چنین وضعیتی می تواند ناشی از استفاده غیر اصولی و مکرر سموم غیر اختصاصی، بکارگیری دز های بیشتر از حد مجاز توصیه شده، عدم رعایت تناوب کاربرد سموم و رعایت فواصل سم پاشی، اقدام به انجام ریشه کنی آفات کنه های گیاهی و غیره

جدول ۳: آنالیز واریانس کنه کش فنازاکوئین روی کنه قرمز اروپائی در باغ های سیب خراسان در سال ۱۳۷۷

منابع تغییرات	DF	SS	MS	F	P
تیمار (فاکتور اصلی)	۲	۱۴۴۳۰/۵۵۷۵	۷۲۱۵/۲۷۸۷	۴۷/۵	۰/۰۰۰۱
بلوک	۵	۱۵۲۱/۱۰۳۲۲	۳۰۴/۲۲۰۶	۱۲/۹۷	۰/۰۰۰۱
خطای فاکتور	۱۰	۱۵۱۸/۹۲۶۴۴	۱۵۱/۸۹۲۶۴۴	۹/۴	۰/۰۰۰۱
تاریخ نمونه برداری فاکتور فرعی	۴	۲۸۶/۸۹۱۷	۷۱/۲۲۹۴۴	۴/۵۵	۰/۰۰۲۸
تاریخ نمونه برداری X تیمار	۸	۱۵۹/۳۶۳۵۵	۱۹/۹۲۰۴۴	۱/۲۶	۰/۲۷۸۹
خطای فاکتور فرعی	۶۰	۹۴۴/۹۰۸۶۶۶	۱۵/۷۴۸۷۷	-	-
کل	۸۹	۱۸۳۶۱/۷۵۱۲۲	-	-	-

CV=۵/۳۲۸۵

R square= ۰/۹۴۸۵۳۹

و قضاوت دقیق تری قرار گرفت. ثبت تلفات کنه به مقدار ۱۰۰ درصد در تمامی پنج نوبت در سال دوم که مشابه سال نخست حاصل گردید (جداول ۱ الی ۳).

نتایج آنالیز واریانس (جداول ۲ و ۳) نشان داد که فرض یکسان بودن اثرات تیمار در سطح احتمال پنج درصد (جداول ۴) و یک درصد وجود ندارد (جداول ۲ و ۳) و اختلاف بین تیمارها معنی دار می باشد. همچنین نتایج آماری فرض یکسان بودن اثر زمان در نوبت های مختلف نمونه برداری در کنترل کنه قرمز اروپائی را دارای اختلاف معنی داری نشان داد (جداول ۵).

گروه بندی داده های جمع آوری شده براساس آزمون چند دامنه ای دانکن تاثیر قطعی کنه کش پراپید را با صد درصد تلفات مراحل فعال کنه و در بالاترین سطح، در گروه a قرار داد و در اولویت های بعدی تیمار اومایت با ۷۴/۱۵ درصد و سیترازون با ۷۹ / ۴۴ درصد کنترل در گروه های b و c قرار گرفتند (جداول ۴). گروه بندی نتایج تاثیر پنج نوبت نمونه برداری روی جمعیت کنه آفت نیز معلوم نمود بیشترین تاثیر کنه کشی در نوبت اول (سه روز بعد از سمپاشی) و در هر دو سال بررسی ملاحظه گردید. تاثیر کلی سموم آزمایش شده در نوبت بعدی (دوم الی پنج) علیه کنه (جداول ۵) با کاهش تدریجی در کنترل کنه و در دو تیمار دیگر مواجه بودند در حالیکه این تاثیر برای کنه کش پراپید با صد درصد کنترل و بدون کاهش همراه بود. همچنین در سال نخست و در نوبت دوم نمونه برداری تلفات کنه نسبت به نوبت های نمونه برداری بعدی کمتر ملاحظه شد. از بررسی های بدست آمده چنین می توان نتیجه گرفت اگرچه کاهش تدریجی سموم کنه کش در شرایط عادی وجود دارد (جداول ۵) ولی این کاهش تاثیر، شرایط فعالیت مجدد کنه را در تیمار پراپید فراهم نساخت. لذا پایداری تاثیر پراپید با غلظت بسیار کم در مقایسه با دو سم کنه کش دیگر نه تنها کنترلی بین ۲۵ تا ۵۰ درصد از دو تیمار دیگر بیشتر داشت بلکه کاهش مقدار آلاینده گی پراپید در محیط های کشاورزی بسیار کمتر از سمیت و غلظت سایر سموم را فراهم می آورد. لذا توصیه بکارگیری این کنه کش در تناوب مبارزه شیمیائی روی کنه قرمز اروپائی و کنه تارتن دو نقطه ای و در سطح باغ های

جدول ۴: آزمون دانکن انجام شده روی تیمارهای مختلف روی کنه قرمز اروپایی در باغ های سیب چناران که در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار شده است

۱۳۷۷		۱۳۷۵		نام تیمار
گروه بندی	میانگین	گروه بندی	میانگین	
A	۱۰۰ / ۰۰	a	۱۰۰ / ۰۰	فنازاکوئین (پراید)
B	۹۲ / ۰۴۷	b	۷۴ / ۱۵	پروپارزیت (اومایت)
C	۷۱ / ۳۸	c	۴۴ / ۷۹	بنزوکسی میت (سیترازون)

سپاسگزاری

بدین وسیله از آقای دکتر مهدی خسروشاهی، دانشیار پژوهش و سرکار خانم مهندس حوریه رضائی که در تجزیه و تحلیل داده جمع آوری شده همکاری را لازم مبذول داشتند صمیمانه قدردانی و تشکر می‌گردد.

منابع مورد استفاده

- ۱- اربابی، مسعود، برادران، پروانه و بهمن پارسی، ۱۳۷۶. اهمیت کنه های تترانگیده بر میزبانهای مختلف در کشاورزی ایران، کتابچه اولین کنگره جانورشناسی، دانشگاه تربیت معلم تهران، صفحه ۶۵.
- ۲- اربابی، مسعود، خسروشاهی، مهدی و محمد رضا افشاری، ۱۳۸۰. بررسی تاثیر فرمون جنسی Stirrup-M در ترکیب با چند کنه کش روی کنه قرمز اروپایی در باغ های سیب استان تهران. مجله علوم کشاورزی و عمران روستائی، جلد ۳ صفحه ۲۱ الی ۳۷.
- ۳- اربابی، مسعود و محمد مستعان، ۱۳۸۱. مطالعه بیولوژی کنه پا بلند درختان سبب *Bryobia rubriculata* و دشمنان طبیعی آنها در استانهای تهران و آذربایجان غربی، گزارش پژوهشی، ۲۷ صفحه
- ۴- اربابی، مسعود، هاشم کمالی و غلامعلی اکبرزاده شوکت، ۱۳۸۱ الف. آزمایش فرمولاسیون جدید حشره کنه کش دانیتول ۱۰٪ FL روی کنه قرمز اروپایی (*Panonychus ulmi* Koch) در باغات سیب ایران. خلاصه مقالات در کتابچه پانزدهمین کنگره گیاه پزشکی ۱۶ الی ۲۰ شهریور ۱۳۸۱ دانشگاه رازی کرمانشاه صفحه ۲۳۴
- ۵- اربابی، مسعود، هاشم کمالی و غلامعلی اکبرزاده شوکت، ۱۳۸۱ ب. ارزیابی تاثیر کنه کش جدید باروک ۱۰ درصد اس سی روی کنه قرمز اروپایی درختان سیب در استانهای تهران، خراسان و آذربایجان غربی. خلاصه مقالات در کتابچه پانزدهمین کنگره گیاه پزشکی ۱۶ الی ۲۰ شهریور ۱۳۸۱ دانشگاه رازی کرمانشاه

... باشد. بسیاری از این عوامل باعث برهم خوردن تعادل اکوسیستم به نفع کنه های زیان آور شده است. مطالعه سموم کنه کش جدید علاوه بر رعایت عوامل ذکر شده می بایست با خصوصیات تاثیر بلند مدت روی طیف وسیعی از آفات کنه و مراحل مختلف زندگی کنه همراه باشد تا چنین وضعیتی باعث کاهش دفعات سم پاشی، مصرف آلاینده ها و توجیه اقتصادی مصرف آن شود. نتایج بررسی حاضر تقریباً با مشخصه های مثبت

و با داشتن کنترل ضربه ای و قاطع (Knockdown) روی مراحل فعال و تخم کنه گزارش شده (۱۵)، انطباق دارد. مقایسه نتایج این بررسی با سه دز مصرف شده کنه کش پراید (۵۰ p/p/m، ۱۰۰ و ۲۰۰) در طول سه دوره نمونه برداری ۶، ۱۹ و ۴۵ روز بعد از سم پاشی علیه کنه قرمز اروپایی درختان سیب در انگلستان نشان داد دز مصرفی ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی لیتر در هزار لیتر آب تمامی مراحل فعال کنه قرمز اروپایی را به خوبی کنترل نمایند ولی دز ۵۰ میلی لیتر در هزار لیتر آب از تاثیر مخرب بسیار کمی روی مهمترین دشمن طبیعی افت کنه یعنی *Typhlodromus pyri* برخوردار بود به طوری که این شکارگر قادر ساخت پس از شش روز و در مدت ۴۵ روز مجدداً به احیا جمعیت خود در تیمارهای آزمایشی شود، از این رو تاثیر سوء کم کنه کش پراید در دز ۵۰ میلی لیتر مناسب برای به کارگیری در کنترل تلفیقی آفات کنه های درختان سیب در انگلستان معرفی گردید (۱۴) که نتیجه آن با دز مصرفی تحقیق شده در ایران نیز قابل تامین می باشد. در حالی که میانگین جمعیت کنه قبل از سم پاشی در ایران بیش از چهار برابر جمعیت مطالعه شده در انگلستان بود. تاثیر پایداری سم پراید و سایر سموم کنه کش علیه کنه قرمز اروپایی در باغ های سیب در بلغارستان نشان داد کنه کش پراید در مدت ۳۰ روز کنترل موثری علیه آفت کنه داشته است ولی در همین بررسی استفاده از کنه کش پراید منوط به رعایت شرایط حضور کنه شکارگر *Amblyseius andersoni* و در صورتی که وضعیت کنه آفت بیشتر از سطح زیان اقتصادی آن باشد مشروط نموده است (۱۶). لازم بذکر است توصیه کاربرد سم کنه کش پراید در سطوح وسیع مشروط به انجام تحقیقی در این زمینه و اثبات عدم تاثیر سوء آن بر روی دشمنان طبیعی است که مطالعات تحقیقی در باره اثرات سوء این سم علیه دشمنان طبیعی دو آفت کنه درختان سیب در بخش اجرا و با همکاری بخش تحقیق در حال بررسی می باشد.

جدول ۵: مقایسه تاریخ های نمونه برداری بعد از سمپاشی در سال های ۱۳۷۵ و ۱۳۷۷ براساس آزمون

چند دامنه ای دانکن که در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بودند /

نوبت نمونه برداری	زمان نمونه برداری پس از سمپاشی	میانگین ۱۳۷۵	گروه بندی	میانگین ۱۳۷۷	گروه بندی
۱	سه روز	۸۳ / ۲۲	a	۹۰ / ۹۸	A
۲	هفت روز	۷۴ / ۶۷	b	۸۹ / ۹۷	A
۳	چهارده روز	۷۵ / ۵۱	bc	۸۸ / ۶۲	Bc
۴	بیست و یک روز	۶۹ / ۸۴	bc	۸۵ / ۱۸	Bc
۵	سی روز	۶۶ / ۶۳	c	۸۵ / ۰۶	C

World catalogue of the spider mite family (Acari: Tetranychidae). Brill Publ., Leiden, 392 pp.

13-Hoyt, S. C. 1981. Summery and recommendation for further research and implementation. In: Recent advances in knowledge of the Phytoseiidae Edited by M. A. Hoy. Proc. Cont. Acarol., Soc. Amer, Meeting San Diego Calif. 90-92 pp.

14-Solomon, M. G., Fitzgerald, J. D. and Ridout, M. S., 1993. Fenazaquin, a selective acaricide for use in IPM in apple in the UK, Crop Protection, Vol. 12, No4: 255-258.

15- Tomlin, C. D. S., 2000. The pesticide manual. 12th edition, British Crop Protection Council, London, 1606 pp.

16- Vesselin, A., 2001. Study the efficacy of some new acaricides for control of the fruit tree red spider mite, *Panonychus ulmi* (Koch) and their selectivity to the predatory mite, *Amblyseius andersoni* (Chant) in the apple orchards in the region of Plovdiv-Bulgaria. SALAS, P.: Proc. 9th Int.Cong. Horticulture, Sept. 3rd-6th 2001, Ledince, Cexh Republic, ISBN 80-7157542-0, Vol., I, 20-25.

17-Van de Vire, M., 1985. Apple. In: Spider mites, their biology, natural enemies and control (Helle, W. and Sabelis, M. W. Eds.) Elsevier, Amsterdam, Vol/ IB, 311-325.

صفحه ۲۳۳

۶- اربابی، مسعود، هاشم کمالی و غلامعلی اکبرزاده شوکت، ۱۳۸۱ پ. مقایسه تاثیر کنه کش فن پیروکسی میت با کنه کش های معمولی روی کنه قرمز اروپائی (*Panonychus ulmi*) در باغ های سیب تهران، خراسان و اذربایجان غربی. خلاصه مقالات در کتابچه پنزدهمین کنگره گیاهپزشکی ۱۶ الی ۲۰ شهریور ۱۳۸۱ دانشگاه رازی کرمانشاه صفحه ۲۳۲

۷- بیات اسدی، هوشنگ، قلیچ ابائی، مراد، ۱۳۴۹. آزمایش تعیین و مقایسه تاثیر چند نوع سم کنه کش روی کنه تار عنکبوتی پنبه در سال ۱۳۴۸ (*Tetranychus. telarius* L)، مجله آفات و بیماریهای گیاهی، جلد ۲۹، صفحه ۱۷-۲۱.

۸- دانشور، هوشنگ، ۱۳۵۶. مطالعه ای در باره فون کنه های گیاهی اذربایجان. مجله آفات و بیماریهای گیاهی- جلد ۴۶ شماره ۱، صفحه ۱۱۷-۱۲۸.

۹- دانشور، هوشنگ، ۱۳۵۹. گونه هائی از کنه های شکارگر شمال و غرب ایران (۲). مجله آفات و بیماریهای گیاهی، جلد ۴۸، شماره ۱، صفحه ۸۷-۹۷.

۱۰- دانشور، هوشنگ، ۱۳۶۵. چند کنه شکارگر از ایران، با شرح یک جنس و شش گونه جدید، (*Acari : Phytoseiidae: Ascidae*) مجله آفات و بیماریهای گیاهی، جلد ۵۴، شماره ۱، صفحه ۵۵-۷۳.

11-Arbabi, M., Singh, R. K. and Singh, J., 1994. Effects of injurious mites on their host plants in Varanasi, J. Pestology Vol/, 19: 5-14/

12- Bolland, H. R., J. Gutierrez, and C. H. Flechtmann, 1998.

Archive of SID