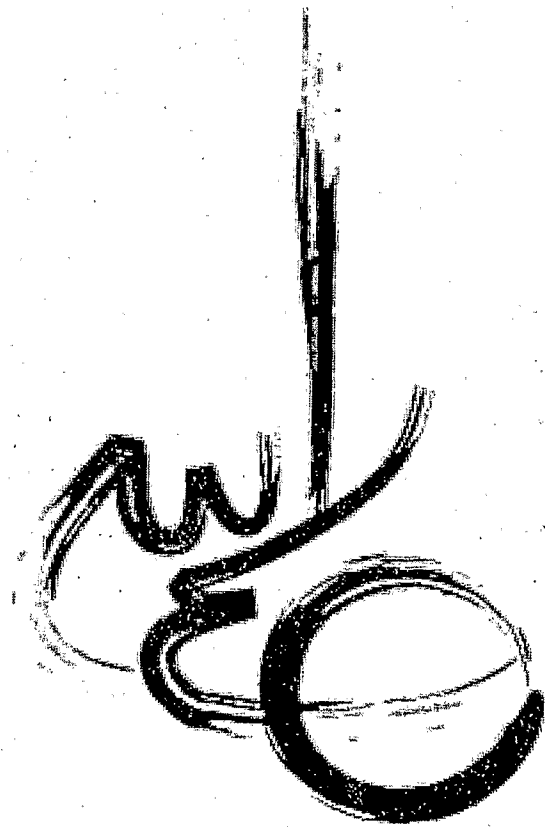
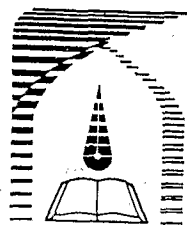


12/20



12/20



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد حشره‌شناسی کشاورزی

عنوان

اثرات کشندگی و زیرکشندگی دو کنه کش روی کنه شکارگر

Phytoseius plumifer (Acari: Phytoseiidae) در شرایط آزمایشگاهی

نگارش

نیره حامدی

استاد راهنما

دکتر یعقوب فتحی پور

استاد مشاور

دکتر موسی صابر

مهر ۱۳۸۶

۱۳۸۶ / ۷ / ۱۴

کتابخانه تخصصی کشاورزی
تربیت مدرس

۴۶۳۲۵

تأیید اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیأت داوران نسخه‌ی نهائی پایان نامه خانم نیره حامدی

تحت عنوان: اثرات کشندگی و زیر کشندگی دو کنه‌کش روی کنه شکارگر *Phytoseius plumifer* (Acari:Phytoseiidae) در شرایط آزمایشگاهی

را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می‌کنند.

اعضای هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی
۱- استاد راهنما	دکتر یعقوب فتحی پور	دانشیار
۲- استاد مشاور	دکتر موسی صابر	استادیار
۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	دکتر علی اصغر طالبی	دانشیار
۴- استاید ناظر:	۱- دکتر سعید محرمی پور	دانشیار
	۲- دکتر عزیز شیخی	استادیار

دستور العمل حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش های علمی دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست های پژوهشی دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسان ها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیات علمی، دانشجویان، دانش آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهش های علمی که تحت عناوین پایان نامه، رساله و طرح های تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد ذیل را رعایت نمایند:

ماده ۱- حقوق مادی و معنوی پایان نامه / رساله های مصوب دانشگاه متعلق به دانشگاه است و هر گونه بهره برداری از آن باید با ذکر نام دانشگاه و رعایت آیین نامه و دستور العمل های مصوب دانشگاه باشد.

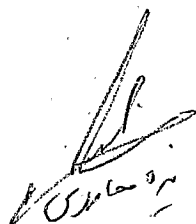
ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان نامه / رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی می یابد به نام دانشگاه بوده و استاد راهنما نویسنده مسئول مقاله باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش آموختگی به صورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان نامه / رساله نیز منتشر می شود نیز باید نام دانشگاه ذکر شود.

ماده ۳- انتشار کتاب حاصل از نتایج پایان نامه / رساله و تمامی طرح های تحقیقاتی دانشگاه باید با مجوز کتبی صادره از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه و بر اساس آیین نامه های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه در جشنواره های ملی، منطقه ای و بین المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان نامه / رساله و تمامی طرح های تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این دستور العمل در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۱۳۸۴/۴/۲۵ در شورای پژوهشی دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب لازم الاجرا است و هر گونه تخلف از مفاد این دستور العمل، از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری خواهد بود.



م. ح. ح.

تقدیم بہ:

واللّٰتین امانات خداوندی کہ کلام از وصفشان قاصد و قلم از نوشتن قدرشان عاجز است

پدر و مادرم

سپاس خدای را بہ واسطہ ودیعہ مهرش، یارِ بکر ہمیشگی عاطفہ عزیزم

و

دو پشیمان، همشکیم علی رضا و امیر حسین

سپاسگذاری

حال که این تحقیق با عنایت خداوند به اتمام رسید بر خود لازم می‌دانم از اساتید محترمی که در طی تحصیل از محضرشان کسب فیض نموده‌ام و عزیزانی که یاری‌گرم بودند تشکر و قدردانی نمایم.

از جناب آقای دکتر یعقوب فتحی‌پور که رهنمودهای ارزنده و زحمات بی‌شایبه ایشان همواره راهگشای بسیاری از مشکلات بودند، سپاسگذارم.

از استاد مشاور بزرگوارم جناب آقای دکتر موسی صابر که دقت نظر و راهنمایی‌های عالمانه ایشان مرا در انجام این تحقیق یاری نمود، تشکر می‌نمایم.

از جناب آقای دکتر عزیز شیخی که از راهنمایی‌های ایشان بهره‌مند شدم، متشکرم.

از پدر و مادر عزیزم که الگوی صبر و از خود گذشتگی بوده و همواره در طول مدت تحصیل از دلسوزی‌ها و مهربانی‌های صمیمانه آنان بهره‌مند بودم قدردانی می‌نمایم. به حق که این تحقیق ناچیز، مرهون دعا‌های خیر آن بزرگواران است.

از یگانه خواهر مهربانم و برادران خوبم که همواره پشتیبان و مشوق من در راه کسب علم و دانش بودند، سپاسگذارم.

در پایان از همراهی دوستان و بزرگوارانی که مرا یاری دادند بویژه دکتر امید نامداری، سرکار خانم مهندس مینا گرجی، جناب آقای مهندس رنجبر و جناب آقای مهندس موسی زاده کمال تشکر و قدردانی را دارم.

چکیده

اثرات کشندگی و زیرکشندگی دو کنه کش فن پیروکسی میت (ortus®) و آبامکتین (vermectin®) روی کنه شکارگر *Phytoseius plumifer* (Canestrini and Fanzago, 1876) در شرایط آزمایشگاه مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور دیسک‌های برگی انجیر با روش leaf dip تیمار شدند. پس از خشک شدن برگ‌ها، کنه‌های بالغ ماده با سن زیر ۲۴ ساعت روی آن‌ها رها سازی شدند. غلظت‌های کشنده با نرم افزار SAS تخمین زده شدند. مقادیر LC₅₀ بدست آمده از این آزمایش‌ها برای فن پیروکسی میت و آبامکتین به ترتیب ppm ۴۰۴/۰۱ و ppm ۴/۲۶ بود. در غلظت‌های مزرعه‌ای، کنه کش آبامکتین ۱۰۰٪ و کنه کش فن-پیروکسی میت ۸۳٪ کشندگی در مرحله بالغ کنه شکارگر نشان داد. برای بررسی اثرات زیرکشنده کنه کش‌ها از غلظت‌های LC₅، LC₁₀، LC₂₀ و LC₃₀ فن پیروکسی میت ۰/۵٪ و غلظت‌های LC₁₀، LC₂₀ و LC₃₀ آبامکتین ۱/۸٪ استفاده شد. کلیه‌ی آزمایش‌های زیست‌سنجی و دموگرافیک در شرایط دمایی ۲۷±۰/۵ درجه سانتی‌گراد رطوبت نسبی ۵۰±۵ درصد و دوره نوری ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی در ژمیناتور انجام شد. هر دو کنه کش در تمام غلظت‌های زیرکشنده سبب کاهش بسیار معنی‌داری در طول دوره تخم‌ریزی، تعداد تخم، میزان تغذیه، کاهش تولید نتاج ماده نسبت به شاهد شدند. به علاوه این دو کنه کش به شدت روی پارامترهای زیستی، تولید مثل، رشد جمعیت و جدول زندگی نتاج اثر گذاشتند. با توجه به اثرات سوء و چشمگیر این دو کنه کش روی کنه شکارگر و نتاج آن‌ها در مبارزه تلفیقی جهت کنترل کنه تارتن دو لکه‌ای توصیه نمی‌شود.

کلمات کلیدی: *Phytoseius plumifer*، کنه تارتن دو لکه‌ای، غلظت‌های زیرکشندگی، آبامکتین، فن-

پیروکسی میت، جدول زندگی، رشد جمعیت، زادآوری

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: مقدمه.....
۵	فصل دوم: مروری بر مطالعات انجام شده.....
۶	۱-۲- کنه تار تن دو لکه‌ای.....
۶	۱-۱-۲- انتشار.....
۶	۲-۱-۲- نحوه خسارت.....
۶	۳-۱-۲- اهمیت اقتصادی.....
۶	۴-۱-۲- کنترل.....
۷	۱-۴-۱-۲- آبامکتین.....
۸	۲-۴-۱-۲- فن پیروکسی میت.....
۸	۲-۲- کنه ی شکارگر.....
۸	۱-۲-۲- جایگاه تاکسونومی.....
۸	۲-۲-۲- اهمیت.....
۹	۳-۲-۲- شکل شناسی.....
۱۰	۴-۲-۲- زیست شناسی.....
۱۰	۳-۲- استفاده از آفت کش ها در کنترل آفات.....
۱۱	۱-۳-۲- اثرات آفت کش ها روی دشمنان طبیعی.....
۱۳	۱-۱-۳-۲- اثرات مستقیم.....

- ۱۳.....۲-۳-۱-۱-۱- اثرات کوتاه مدت (مرگ و میر).....
- ۱۳.....۲-۳-۱-۱-۲- اثرات بلند مدت (زیر کشنده).....
- ۱۴.....۲-۳-۱-۲- اثرات غیر مستقیم.....
- ۱۴.....۲-۳-۱-۲-۱- کاهش جمعیت میزبان و شکار.....
- ۱۴.....۲-۳-۱-۲-۲- تغذیه از شکار یا میزبان آلوده.....
- ۱۵.....۲-۳-۲- اثرات آفت کش ها روی پارامترهای جدول زیستی.....
- ۱۵.....۲-۳-۱-۲- طول عمر.....
- ۱۵.....۲-۳-۲-۲- باروری.....
- ۱۶.....۲-۳-۲-۳- نرخ رشد.....
- ۱۶.....۲-۳-۲-۴- نسبت جنسی.....
- ۱۶.....۲-۳-۲-۵- اثرات رفتاری.....
- ۱۷.....۲-۳-۲-۵-۱- واکنش تابعی.....
- ۱۸.....۲-۳-۲-۶- هورمولا یگوز.....
- ۱۸.....۲-۳-۲-۷- تروفویوز.....
- ۱۹.....۲-۴- عوامل موثر در اثرات زیرکشندگی آفت کش ها.....
- ۱۹.....۲-۵- سم شناسی دموگرافیک و تاریخچه آن.....
- ۲۱.....۲-۶- مزایای استفاده از دموگرافی در ارزیابی سمیت.....
- ۲۲.....۲-۷- محدودیت های دموگرافی برای تخمین سمیت.....
- ۲۲.....۲-۸- سم شناسی دموگرافیک و نقش آن در ارزیابی سمیت.....

- ۲۳..... ۹-۲- زیست سنجی
- ۲۵..... ۱۰-۲- اصول زیست سنجی
- ۲۸..... ۱۱-۲- تکنیک‌های زیست سنجی
- ۳۰..... ۱۲-۲- بررسی اثرات کشنده و زیرکشنده آفت‌کش‌ها بر کنه‌های شکارگر
- ۳۵..... فصل سوم: مواد و روشها
- ۳۶..... ۱-۳- پرورش کنه تارتن دولکهای بعنوان میزبان و کنه شکارگر *Phytoseius plumifer*
- ۳۶..... ۱-۱-۳- پرورش گیاه میزبان
- ۳۶..... ۲-۱-۳- پرورش کنه تارتن دو لکه‌ای
- ۳۶..... ۳-۱-۳- روش استفاده از کنه تارتن دولکهای به عنوان طعمه
- ۳۷..... ۴-۱-۳- تهیه و پرورش کنه شکارگر *P. plumifer*
- ۳۹..... ۲-۳- کنه‌کش‌های مورد استفاده
- ۳۹..... ۳-۳- آماده سازی کنه‌ها برای آزمایش‌های زیست سنجی
- ۳۹..... ۴-۳- تهیه محلول‌های سمی برای انجام آزمایش‌های زیست سنجی
- ۴۰..... ۵-۳- زیست سنجی
- ۴۲..... ۱-۵-۳- آزمایش‌های مقدماتی
- ۴۲..... ۲-۵-۳- آزمایش‌های اصلی
- ۴۳..... ۳-۵-۳- زیست سنجی کنه‌کش فن‌پیروکسی میت
- ۴۳..... ۴-۵-۳- زیست سنجی آفت‌کش آبامکتین
- ۴۴..... ۵-۵-۳- مقایسه غلظت‌های کشنده

۶-۳- بررسی اثرات کشندگی و زیرکشندگی غلظت‌های محاسبه شده بر مراحل مختلف سنی شکارگر. ۴۴

۶-۳-۱- کنه‌ی بالغ..... ۴۴

۶-۳-۲- مراحل نابالغ..... ۴۵

۶-۳-۳- مرحله تخم..... ۴۵

۷-۳- آزمایش‌های دموگرافی روی نسل حاصل از کنه‌های تیمار شده..... ۴۶

۸-۳- تجزیه داده‌های مربوط به دموگرافی..... ۵۰

۸-۳-۱- جدول زندگی..... ۵۰

۸-۳-۲- جدول تولید مثل..... ۵۱

۸-۳-۳- پارامترهای رشد جمعیت..... ۵۲

۹-۳- مقایسه میانگین‌ها..... ۵۴

۱۰-۳- اثر روی واکنش تابعی در طول عمر..... ۵۵

فصل چهارم: نتیجه‌گیری و بحث..... ۵۷

۴-۱- اثرات کشندگی کنه‌کش‌ها روی کنه‌ی شکارگر..... ۵۸

۴-۱-۱- تخمین LC_{50} بر روی کنه‌ی شکارگر..... ۵۸

۴-۲- اثرات زیرکشندگی کنه‌کش‌ها روی کنه‌ی شکارگر..... ۶۰

۴-۲-۱- اثر کنه‌کش‌ها بر پارامترهای زیستی و تغذیه‌ای کنه‌ی شکارگر..... ۶۰

۴-۲-۱-۱- طول دوره‌ی قبل از تخم‌ریزی، تخم‌ریزی و پس از تخم‌ریزی..... ۶۰

۴-۲-۱-۲- تعداد تخم گذاشته شده توسط هر ماده در طول عمر..... ۶۱

۴-۲-۱-۳- تفریح تخم..... ۶۳

- ۶۳ طول عمر کنه‌های ماده ۴-۱-۲-۴
- ۶۴ نسبت جنسی ۵-۱-۲-۴
- ۶۶ اثرات زیر کشندگی کنه‌کش‌ها روی تغذیه روزانه و تغذیه کل ۶-۱-۲-۴
- ۶۷ اثر کنه‌کش‌ها روی نسل حاصل از ماده‌های تیمار شده ۲-۲-۴
- ۶۷ بررسی سم شناسی دموگرافیک ۱-۲-۲-۴
- ۶۷ جدول زندگی ۱-۱-۲-۲-۴
- ۶۸ تولید مثل ۲-۱-۲-۲-۴
- ۶۹ پارامترهای رشد جمعیت ۳-۱-۲-۲-۴
- ۸۵ اثر کنه‌کش‌ها بر پارامترهای زیستی و تغذیه‌ای نسل حاصل از ماده‌های تیمار شده ۲-۲-۲-۴
- ۸۵ اثر کنه‌کش‌ها روی طول عمر دوره‌های مختلف زندگی نسل حاصل از ماده‌های تیمار شده ۱-۲-۲-۲-۴
- ۸۶ اثر کنه‌کش‌ها روی پارامترهای زیستی نسل حاصل از ماده‌های بالغ تیمار شده ۲-۲-۲-۲-۴
- ۸۷ اثر کنه‌کش‌ها روی میزان تغذیه نسل حاصل از ماده‌های بالغ تیمار شده ۳-۲-۲-۲-۴
- ۸۸ رابطه بین غلظت و پارامترهای زیستی ماده‌های تیمار شده با فن‌پیروکسی میت و نسل حاصل ۳-۲-۴
- ۹۰ اثر کنه‌کش فن‌پیروکسی میت بر واکنش تابعی ۴-۲-۴
- ۹۷ ارزیابی کشندگی هر یک از غلظت‌های ذکر شده روی تخم و کلیه مراحل نابالغ ۳-۴
- ۱۰۲ فهرست مراجع

فهرست اشکال

صفحه

عنوان

شکل ۱-۳-۱ سینی مخصوص طعمه دهی ۳۷

- شکل ۳-۲- ظروف پرورش کنه شکارگر..... ۳۸
- شکل ۳-۳- دیسک‌های برگی آغشته به غلظت زیرکشنده در مجاورت هوا..... ۴۱
- شکل ۳-۴- ظروف ۳/۵ سانتی متری برای انجام آزمایش‌های زیست‌سنجی و دموگرافی..... ۴۲
- شکل ۳-۵- مرحله تخم کنه شکارگر *P. plumifer*..... ۴۶
- شکل ۳-۶- مرحله پروتوئومف کنه شکارگر *P. plumifer*..... ۴۷
- شکل ۳-۷- مرحله دئوتونومف ماده کنه شکارگر *P. plumifer*..... ۴۷
- شکل ۳-۸- مرحله دئوتونومف نر کنه شکارگر *P. plumifer*..... ۴۸
- شکل ۳-۹- مرحله نر کنه شکارگر *P. plumifer*..... ۴۸
- شکل ۳-۱۰- ماده کنه شکارگر *P. plumifer*..... ۴۸
- شکل ۳-۸- ماده تیما شده کنه شکارگر *P. plumifer* با کنه‌کش فن‌پیروکسی‌میت..... ۴۸
- شکل ۴-۱- امید به زندگی در شاهد و نسل حاصل از کنه‌های تیمار شده با فن‌پیروکسی‌میت..... ۷۹
- شکل ۴-۲- امید به زندگی در شاهد و نسل حاصل از کنه‌های تیمار شده با آتامکتین..... ۸۰
- شکل ۴-۳- نرخ بقا در شاهد و نسل حاصل از کنه‌های تیمار شده با فن‌پیروکسی‌میت..... ۸۱
- شکل ۴-۴- نرخ بقا در شاهد و نسل حاصل از کنه‌های تیمار شده با آتامکتین..... ۸۲
- شکل ۴-۵- تأثیر غلظت LC₃₀ کنه‌کش فن‌پیروکسی‌میت روی واکنش تابعی ماده در طول عمر..... ۹۳
- شکل ۴-۶- تخم و سایر مراحل نابالغ تیمار شده با غلظت‌های زیرکشنده کنه‌کش فن‌پیروکسی‌میت..... ۹۹
- شکل ۴-۷- تخم و سایر مراحل نابالغ تیمار شده با غلظت‌های زیرکشنده کنه‌کش آتامکتین..... ۱۰۰

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۴- مقادیر تخمینی LC ₉₀ ، LC ₅₀ ، LC ₁₀ برای ماده بالغ شکارگر <i>P. plumifer</i> پس از قرار گرفتن در معرض فن پروکسی میت و آبامکتین به مدت ۴۸ و ۷۲ ساعت.....	۵۹
جدول ۲-۴- اثرات غلظت های زیرکشنده کنه کش های آبامکتین و فن پیروکسی میت روی دوره های قبل از تخم ریزی، تخم ریزی و پس از تخم ریزی ماده های <i>P. Plumifer</i> تیمار شده.....	۶۲
جدول ۳-۴- اثرات زیرکشنده کنه کش های آبامکتین و فن پیروکسی میت روی طول عمر، تخم گذاری و درصد تفریح تخم ماده های <i>P. plumifer</i> تیمار شده.....	۶۴
جدول ۴-۴- اثرات کنه کش های آبامکتین و فن پیروکسی میت روی نسبت جنسی نسل حاصل از ماده های تیمار شده <i>P. plumifer</i>	۶۵
جدول ۵-۴- اثرات زیرکشنده کنه کش های فن پیروکسی میت و آبامکتین روی تغذیه کل و روزانه ماده های <i>P. plumifer</i> تیمار شده.....	۶۶
جدول ۶-۴- پارامترهای جدول زندگی کنه شکارگر <i>P. plumifer</i> در شاهد.....	۷۲
جدول ۷-۴- پارامترهای جدول زندگی نسل حاصل از ماده های <i>P. plumifer</i> تیمار شده با غلظت LC ₅ فن- پیروکسی میت.....	۷۳
جدول ۸-۴- پارامترهای جدول زندگی نسل حاصل از ماده های <i>P. plumifer</i> تیمار شده با غلظت LC ₁₀ فن- پیروکسی میت.....	۷۴
جدول ۹-۴- پارامترهای جدول زندگی نسل حاصل از ماده های <i>P. plumifer</i> تیمار شده با غلظت LC ₂₀ فن- پیروکسی میت.....	۷۵
جدول ۱۰-۴- جدول زندگی نسل حاصل از ماده های <i>P. plumifer</i> تیمار شده با غلظت LC ₃₀ فن پیروکسی میت.....	۷۶

- جدول ۴-۱۱- پارامترهای جدول زندگی نسل حاصل از ماده‌های تیمار شده *P. plumifer* با غلظت LC₁₀ آبامکتین..... ۷۴
- جدول ۴-۱۲- پارامترهای جدول زندگی نسل حاصل از ماده‌های تیمار شده *P. plumifer* با غلظت LC₂₀ آبامکتین..... ۷۵
- جدول ۴-۱۳- اثرات غلظت‌های زیر کشنده فن‌پیروکسی میت و آبامکتین روی پارامترهای تولید مثل نسل حاصل از کنه‌های تیمار شده *P. plumifer*..... ۸۳
- جدول ۴-۱۴- پارامترهای جمعیت پایدار در نسل حاصل از کنه‌های تیمار شده *P. plumifer* با کنه‌کش‌های فن‌پیروکسی میت و آبامکتین..... ۸۴
- جدول ۴-۱۵- اثرات غلظت‌های زیر کشنده فن‌پیروکسی میت و آبامکتین روی طول مراحل مختلف رشدی نسل حاصل از ماده‌های تیمار شده *P. plumifer*..... ۸۵
- جدول ۴-۱۶- اثرات غلظت‌های زیر کشنده فن‌پیروکسی میت و آبامکتین روی پارامترهای زیستی ماده‌های بالغ حاصل از ماده‌های تیمار شده *P. plumifer*..... ۸۷
- جدول ۴-۱۷- اثرات غلظت‌های زیر کشنده فن‌پیروکسی میت و آبامکتین روی تغذیه مراحل مختلف نسل حاصل از ماده‌های *P. plumifer* تیمار شده..... ۸۸
- جدول ۴-۱۸- رابطه بین غلظت‌ها در پارامترهای زیستی، تغذیه‌ای و تولید مثلی ماده‌های *P. plumifer* تیمار شده با ۴ غلظت فن‌پیروکسی میت..... ۸۹
- جدول ۴-۱۹- رابطه بین غلظت‌ها در پارامترهای زیستی، تغذیه‌ای، رشد جمعیت و تولید مثلی نسل حاصل از کنه‌های تیمار شده *P. plumifer* با ۴ غلظت فن‌پیروکسی میت..... ۸۹
- جدول ۴-۲۰- نوع واکنش تابعی و مقادیر پارامترها در تیمار LC₃₀ فن‌پیروکسی میت روی کنه شکارگر *P. plumifer*..... ۹۲

جدول ۴-۲۱- مقایسه پارامترهای واکنش تابعی ماده تیمار شده *P. plumifer* با غلظت زیرکشنده فن-

پیروکسی میت..... ۹۲

جدول ۴-۲۲- رابطه رگرسیونی پارامترهای واکنش تابعی با طول عمر..... ۹۲

فصل اول

مقدمه

کنه تارتن دولکه‌ای (*Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) به بسیاری از گیاهان زراعی و زینتی خسارت وارد می‌کند. این آفت در بین ۱۲۰۰ گونه کنه تارتن که در جهان شناخته شده‌اند، یکی از پلی‌فاژترین گونه‌ها است که بیش از ۱۵۰ میزبان گیاهی برای آن شناخته شده است (Miresmailli 2006 and Isman, 1999). استفاده مداوم کنه‌کش‌ها امروزه سبب شده این آفت تبدیل به یک مشکل جدی شود (Young-Joon et al., 1999). یکی از بزرگترین مشکلات در رابطه با این آفت این است که به سرعت به حشره‌کش‌ها مقاوم می‌شود. تاکنون مقاومت کنه تارتن به بیش از ۸۰ کنه‌کش در ۶۰ کشور گزارش شده است (Miresmailli and Isman, 2006). دلیل دیگر طغیان آفات از بین رفتن دشمنان طبیعی آنها می‌باشد (Stapel et al., 1999) که به علت مشابهت فیزیولوژیک بین آفات و دشمنان طبیعی آنها، آفت‌کش‌ها اغلب مرگ و میر شدیدی روی عوامل مفید بوجود می‌آورند (Croft, 1990; Orr et al., 1989) کنه‌های شکارگر به عنوان تنظیم‌کننده‌های بسیار مهم جمعیت کنه‌های گیاه‌خوار شناخته شده‌اند. در میان کنه‌های شکارگر، خانواده‌ی Phytoseiidae اهمیت زیادی دارند. برای استفاده و یا حفظ کنه‌های شکارگر در مدیریت تلفیقی آفات به دست آوردن اطلاعات از سمیت آفت‌کش‌های متداول بر روی آنها ضروری است.

تا سال ۱۹۸۴، یک خانواده از زیر رده عنکبوت‌ها، ۱۴ خانواده متعلق به ۶ راسته از رده حشرات و ۸ خانواده از زیر رده کنه‌ها به عنوان شکارگرهای کنه‌های تارتن مطرح شده‌اند. در بین این شکارگرها، کنه‌های خانواده Phytoseiidae اهمیت زیادی دارند (McMurtry, 1984; Chant and Yoshida-Shaul, 1994). خانواده Phytoseiidae اولین بار در سال ۱۹۱۲ توسط Quale به عنوان شکارگرهای کنه‌های تارتن معرفی شده‌اند (McMurtry, 1984). یکی از شکارگرهای فعال کنه‌های تارتن، کنه‌ی شکارگر (Canestrini and *Phytoseius plumifer* Fanzago) از خانواده Phytoseiidae و زیر خانواده Phytoseiinae است (1998 Tixier et al.). این گونه در ایران از روی انجیر، انگور، تمشک و علف هرز *Salvia nemorosa* Lubeca

از استان‌های گیلان، مازندران، کرمانشاه و تهران گزارش شده است (کمالی و همکاران، ۱۳۸۰).

سپاسگزاریان در سال ۱۹۷۵ این کنه را از روی انجیر در منطقه ورامین گزارش کرده است (بهداد، ۱۳۷۵).

در برنامه‌ی مدیریت تلفیقی آفات، میزان سازگاری یک آفت‌کش با کنترل بیولوژیک اغلب بر پایه آزمایش‌های ناقص تعیین می‌شود به طوری که فقط میزان مرگ آفت در اثر تأثیر مستقیم یا غیرمستقیم آفت-کش‌ها محاسبه شده و اغلب تأثیر دزهای زیرکشنده مورد غفلت قرار می‌گیرد. در صورتیکه اثرات دزهای زیرکشنده بر عوامل کنترل بیولوژیک می‌تواند به اندازه مرگ و میر زیان آور باشد (Ibrahim and 2000). اثرات دزهای زیرکشنده‌ی آفت‌کش‌ها ممکن است در نهایت سبب کاهش اثر دشمنان طبیعی به عنوان عوامل کنترل بیولوژیک در مزرعه شوند که شامل کاهش نرخ ذاتی، تراکم جمعیت و میزان کاوشگری آنهاست. بنابراین علاوه بر تعیین میزان مرگ و میر یک آفت‌کش روی عوامل مفید، باید اثرات دزهای زیرکشنده را نیز مورد بررسی قرار داد. بسیاری از محققین نشان داده‌اند که آفت‌کش‌ها ممکن است اثرات زیرکشنده‌ی خود را روی عوامل مفید مدت زمان زیادی پس از بکارگیری حفظ نمایند. هم اکنون بسیاری از آفت‌کش‌ها به عنوان آفت‌کش‌های بسیار انتخابی مورد توجه قرار گرفته‌اند در حالیکه اثرات جنبی آنها بصورت کامل شناخته نشده است. پیش بینی اثرات استفاده از آفت‌کش‌ها شامل مرگ و میر و اثرات دزهای زیرکشنده روی عوامل طبیعی مفید تأیید شده با اطلاعات مزرعه‌ای، ما را قادر به گسترش و استفاده از حشره‌کش‌های انتخابی می‌کند که سبب ایجاد حداقل صدمات روی عوامل کنترل بیولوژیک می‌شود (1999 Stapel et al.,).

پاسخ به سوالات زیر از اهداف عمده این تحقیق است:

- اثرات کشندگی حاد آفت‌کش آبامکتین و کنه‌کش فن‌پیروکسی میت در چه دامنه‌ای قرار می‌گیرند؟

- آیا غلظت‌های زیرکشنده‌ی آفت‌کش آبامکتین (abamectin) و کنه‌کش فن‌پیروکسی‌میت (fenpyroximate) تعداد تخم، درصد تفریح تخم و طول عمر کنه شکارگر *P. plumifer* را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

- آیا غلظت‌های زیرکشنده‌ی آفت‌کش آبامکتین و کنه‌کش فن‌پیروکسی‌میت به طور معنی‌داری میزان تغذیه روزانه و تغذیه کل کنه شکارگر از کنه دولکه‌ای را کاهش می‌دهد؟

- آیا غلظت‌های زیرکشنده‌ی آفت‌کش آبامکتین و کنه‌کش فن‌پیروکسی‌میت تأثیر منفی معنی‌داری بر روی پارامترهای دموگرافیک نتاج کنه‌های تیمار شده *P. plumifer* دارد؟

- آیا تأثیر غلظت‌های زیرکشنده‌ی آفت‌کش آبامکتین و کنه‌کش فن‌پیروکسی‌میت با هم تفاوت آماری دارند؟

تاکنون ثابت شده است که بهترین روش برای ارزیابی اثرات کلی یک آفت‌کش، تجزیه و تحلیل جداول زیستی (Walthall and Stark, 1996; Daniel and Allan, 1982)، یا سم‌شناسی دموگرافیک (Alamadi, 1983) می‌باشد. در این تکنیک پارامترهای جدول زندگی در سم‌شناسی وارد می‌شوند بدین صورت که پارامترهای جدول زیستی، جمعیتی که در معرض غلظت‌های مختلف یک ماده سمی قرار گرفته است با جمعیت شاهد مقایسه می‌شوند. چون تجزیه تحلیل دموگرافیک، علاوه بر اثرات کشندگی، اثرات زیرکشنده‌ی را نیز به حساب می‌آورد، با استفاده از این روش می‌توان معیار قابل قبولی در مورد اثرات بدست آورد (Gerling and Sinai, 1994; Jones *et al.*, 1998; Stark and Wennergren, 1995).

در مجموع هدف از انجام این تحقیق بررسی اثر غلظت‌های زیرکشنده دو کنه‌کش آبامکتین و فن‌پیروکسی‌میت روی کنه شکارگر *P. plumifer* است تا در برنامه‌ی مدیریت تلفیقی آفات در جهت حفظ این شکارگر در طبیعت، از نتایج بدست آمده بهره لازم گرفته شود.