





دانشگاه شهید چمران اهواز

دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد

رشته حشره شناسی

عنوان

**بررسی سمیت تماسی، تدخینی و اثر دورکنندگی اسانس دو گونه گیاهی  
*Tetranychus turkestanii* Ugarov & Nikolski ترکستانی  
و سنک شکارگر آن *Orius albidipennis* Reuter**

استاد راهنما:

دکتر علی اصغر سراج

اساتید مشاور:

دکتر علی رجب پور

دکتر فاطمه یاراحمدی

نگارنده:

نیلوفر فرجی

خرداد ماه ۱۳۹۳

## تقدیم به

### پدر بزرگوارم

به او که منظر صبر و تلاش است، به او که هر چه دارم از او است،  
او که زحمتش ره توشه سکینی است برای امیدم به فردا.

### مادر مهربانم

با شکوه ترین زفرمه ای که روح ضمیرم را با واژه مهر و محبت معطر ساخت،  
او که همچون فرشته ای مهربان در بندل محبت هایش مهربان ترین است،  
او که دعایش بزرگترین سرمایه ام در مسیر زندگی است.

### و، همسر عزیزم مهربان

او که وجودش گرمی بخش زندگی ام است، به او که منظر مهربانی و لطف و صفاست.

## سپاس نامه

الهی! اول تو بودی و آخر تویی، همه تویی و بس، باقی موس.

الهی! چون از یافت تو سخن گویند، از علم خویش بگریزم.

خداوند منان را سپاسگزارم که به من، هستی بخشید و فرصت دانش آموختن عطا فرمود و اینک که به کمک و اراده او به این مرحله رسیده ام بر خود واجب میدانم از کسانی که در این راه یاریم نمودند تقدیر و تشکر کنم.

از استاد راهنمای کراتقدر و ارزشمندم جناب آقای دکتر علی اصغر سراج بخاطر راهنمایی های ارزشمندشان و کلام پر مهر و خالصشان و هم چنین اساتید مشاوری عزیز و گرامی جناب آقای دکتر علی رجب پور و سرکار خانم دکتر فاطمه یار احمدی به خاطر تلاش ها و زحمات بی دریغشان و راهنمایی های دقیقشان که همواره مراد راستای انجام این تحقیق را هکشا بودند، کمال تشکر را دارم. از داوران محترم سرکار خانم دکتر معصومه ضیایی و جناب آقای دکتر مهدی اسفندیاری و ناظر محترم تحصیلات تکلیفی جناب آقای دکتر حمید حیاتی کمال سپاسگزاری را دارم.

از اساتید محترم که در طول تحصیل خوشه چین خرمن دانش و بهت بلند ایشان بودم و هم چنین از کارکنان محترم گروه کیا به پیشگامی تشکر و سپاسگزاری می کنم. از خانواده با محبت و مهربانم که در تمام مراحل زندگی ام همواره در کنارم بودند از صمیم قلب سپاسگزارم.

از دوستان همراه و همیشگی ام در طول این دوره خانم باکجه نجف پور، زهرا چراغعلی، نسرین رضایی، اعظم فروزان و سیمه محمدی سپاسگزارم. هم چنین از دوستان عزیزم خانم نازیار زندیاوری، زهرا کنجی، پریماکروان، آیداصمیم بنی هاشمی، افروز فارسی، نفیسه ابن العلم، معصومه افشار، زهره محمدی، لیلا عادل، نفیسه جهانگیری، سارا ضرعافی، مرضیه شعبانی، مرضیه جلالی، مسادست برجن، آیدا قدرتی، اعظم مهدی نسب و آقایلان حمزه داوری، حسین حسن زاده، حسین مای و سایر عزیزانی که مجالی برای ایراد اسامیشان نیست کمال تشکر و قدردانی را دارم.

هم چنین از جناب آقای مهندس ناطقی بخاطر راهنمایی های ارزشمندشان صمیمانه سپاسگزارم و از خداوند برای ایشان آرزوی سلامتی و تندرستی را خواهانم.

نیلوفر فرجی

خرداد ۱۳۹۳

## فهرست مطالب

۱	..... چکیده فارسی
۳	..... ۱-۱- مقدمه
۸	..... ۲- مروری بر منابع موجود
۸	..... ۲-۱- کلیاتی در مورد خیار گلخانه‌ای
۸	..... ۲-۱-۱- تاریخچه
۸	..... ۲-۱-۲- سطح زیر کشت خیار و میزان تولید در ایران و جهان
۹	..... ۲-۲- کلیاتی در مورد کنه <i>Tetranychus turkestanii</i> Ugarov & Nikolski
۹	..... ۲-۲-۱- طبقه بندی کنه تارتین ترکستانی
۱۰	..... ۲-۲-۲- مشخصات خانواده Tetranychidae
۱۱	..... ۲-۲-۳- مشخصات جنس <i>Tetranychus</i>
۱۲	..... ۲-۲-۴- مشخصات مرفولوژیک کنه <i>T. turkestanii</i>
۱۲	..... ۲-۲-۴-۱- مشخصات تخم
۱۲	..... ۲-۲-۴-۲- مشخصات لارو
۱۲	..... ۲-۲-۴-۳- مشخصات پوره
۱۲	..... ۲-۲-۴-۴- مشخصات بالغین
۱۳	..... ۲-۲-۵- مناطق انتشار
۱۳	..... ۲-۲-۶- زیست‌شناسی
۱۵	..... ۲-۲-۷- دامنه میزبانی
۱۸	..... ۲-۲-۸- خسارت
۱۸	..... ۲-۲-۹- دشمنان طبیعی
۱۹	..... ۲-۳- کلیاتی در مورد سن‌های شکارگر خانواده Anthocoridae
۲۰	..... ۲-۳-۱- مشخصات جنس <i>Orius</i> sp.
۲۱	..... ۲-۳-۱-۱- طبقه بندی سن <i>O. albidipennis</i>
۲۱	..... ۲-۳-۱-۲- مشخصات گونه <i>Orius albidipennis</i> Reuter
۲۱	..... ۲-۳-۱-۳- مرحله تخم
۲۲	..... ۲-۳-۱-۳-۲- مرحله پورگی
۲۲	..... ۲-۳-۱-۳-۳- حشرات بالغ
۲۲	..... ۲-۳-۱-۳-۴- بیولوژی
۲۳	..... ۲-۳-۱-۵- انتشار جهانی گونه <i>O. albidipennis</i>
۲۳	..... ۲-۴- ترکیبات گیاهی
۲۵	..... ۲-۴-۱- اسانس‌های گیاهی

- ۲۵ ..... تاریخچه ۱-۱-۴-۲
- ۲۶ ..... اجزاء سازنده اسانس ها ۲-۱-۴-۲
- ۲۷ ..... ماهیت فیزیکی اسانس ها ۳-۱-۴-۲
- ۲۷ ..... برخی از ترکیبات مؤثر در اسانس ها که دارای خاصیت حشره‌کشی هستند ۴-۱-۴-۲
- ۲۷ ..... تیمول ۱-۴-۱-۴-۲
- ۲۸ ..... ائوگونول ۲-۴-۱-۴-۲
- ۲۸ ..... سیترونلا ۳-۴-۱-۴-۲
- ۲۹ ..... سینثول ۴-۴-۱-۴-۲
- ۲۹ ..... لیمونن ۵-۴-۱-۴-۲
- ۲۹ ..... لینالول ۶-۴-۱-۴-۲
- ۳۰ ..... کامفور ۸-۴-۱-۴-۲
- ۳۰ ..... آلفا پینن ۹-۴-۱-۴-۲
- ۳۰ ..... اهمیت زیستی اسانس ها ۵-۱-۴-۲
- ۳۲ ..... مکانیسم اثر اسانس های گیاهی بر حشرات ۶-۱-۴-۲
- ۳۲ ..... فرمولاسیون مورد استفاده اسانس ها ۷-۱-۴-۲
- ۳۳ ..... گیاهان اسانس دار ۸-۱-۴-۲
- ۳۳ ..... گیاهان مورد استفاده در این پژوهش ۹-۱-۴-۲
- ۳۳ ..... رازیانه ۱-۹-۱-۴-۲
- ۳۴ ..... لیموترش ۲-۹-۱-۴-۲
- ۳۵ ..... برخی مطالعات انجام شده روی خاصیت حشره‌کشی اسانس ها ۱۰-۱-۴-۲
- ۳۵ ..... در جهان ۱-۱۰-۱-۴-۲
- ۳۷ ..... در ایران ۲-۱۰-۱-۴-۲
- ۴۰ ..... کاشت گیاه ۱-۳
- ۴۰ ..... *Cucumis sativus* L. خیار ۱-۱-۳
- ۴۱ ..... *Phaseolus vulgaris* L. لوبیا ۲-۱-۳
- ۴۲ ..... جمع‌آوری، شناسایی و پرورش حشرات مورد آزمایش ۲-۳
- ۴۲ ..... کنه تارتن ترکستانی ۱-۲-۳
- ۴۲ ..... سن شکارگر *O. albidipennis* ۲-۲-۳
- ۴۳ ..... شناسایی گونه سن‌ها ۲-۲-۳
- ۴۴ ..... پرورش سن *O. albidipennis* ۳-۲-۳
- ۴۵ ..... تهیه اسانس های گیاهی ۳-۳
- ۴۶ ..... زیست‌سنجی های اسانس های گیاهی ۴-۳
- ۴۶ ..... ارزیابی اثر سمیت تماسی اسانس های گیاهی ۱-۴-۳

- ۴۶-۱-۱-۴-۳ ..... بررسی اثر سمیت تماسی اسانس‌های گیاهی روی کنه تارتن ترکستانی
- ۴۷-۲-۱-۴-۳ ..... بررسی اثرات کشندگی تماسی اسانس‌های گیاهی روی مراحل مختلف رشدی سن شکارگر *O. albidipennis*
- ۴۸-۱-۲-۱-۴-۳ ..... بررسی اثرات کشندگی تماسی اسانس‌های گیاهی روی تخم سن شکارگر *O. albidipennis*
- ۴۹-۲-۲-۱-۴-۳ ..... بررسی اثرات کشندگی تماسی اسانس‌های گیاهی روی پوره سن پنجم سن شکارگر *O. albidipennis*
- ۵۰-۳-۲-۱-۴-۳ ..... بررسی اثرات کشندگی تماسی اسانس‌های گیاهی روی بالغین سن *O. albidipennis*
- ۵۰-۲-۴-۳ ..... ارزیابی اثر سمیت تدخینی اسانس‌های گیاهی
- ۵۱-۱-۲-۴-۳ ..... بررسی اثر سمیت تدخینی اسانس‌های گیاهی روی کنه تارتن ترکستانی
- ۵۲-۲-۲-۴-۳ ..... بررسی اثر سمیت تدخینی اسانس‌های مورد آزمایش روی سن شکارگر *O. albidipennis*
- ۵۲-۳-۴-۳ ..... ارزیابی اثر دورکنندگی و ضد تخم‌گذاری اسانس‌های گیاهی
- ۵۳-۱-۳-۴-۳ ..... بررسی اثر دورکنندگی و ضد تخم‌گذاری اسانس‌ها بر روی کنه تارتن ترکستانی
- ۵۳-۱-۱-۳-۴-۳ ..... بررسی اثر ضد تخم‌گذاری اسانس‌ها بر روی کنه تارتن ترکستانی
- ۵۴-۲-۱-۳-۴-۳ ..... بررسی اثر دورکنندگی اسانس‌ها بر روی کنه تارتن ترکستانی *T. turkestanii*
- ۵۵-۲-۳-۴-۳ ..... بررسی اثر دورکنندگی و ضد تخم‌گذاری اسانس‌ها بر روی سن شکارگر *O. albidipennis*
- ۵۵-۱-۲-۳-۴-۳ ..... بررسی اثر ضد تخم‌گذاری اسانس‌ها بر روی سن شکارگر *O. albidipennis*
- ۵۶-۲-۲-۳-۴-۳ ..... بررسی اثر دورکنندگی اسانس‌ها بر روی سن شکارگر *O. albidipennis*
- ۵۶-۵-۳ ..... تجزیه و تحلیل آماری
- ۵۸-۱-۱-۴ ..... بررسی اثرات سمیت تماسی اسانس‌های گیاهی روی کنه تارتن ترکستانی
- ۶۰-۲-۱-۴ ..... بررسی اثرات سمیت تماسی اسانس‌های گیاهی روی سن *O. albidipennis*
- ۶۲-۳-۱-۴ ..... بررسی سمیت تدخینی اسانس‌های گیاهی روی کنه تارتن ترکستانی
- ۶۴-۴-۱-۴ ..... بررسی سمیت تدخینی اسانس‌های مورد آزمایش روی سن شکارگر *O. albidipennis*
- ۶۵-۵-۱-۴ ..... بررسی اثر ضد تخم‌گذاری اسانس‌ها بر روی کنه تارتن *T. turkestanii*
- ۶۶-۶-۱-۴ ..... بررسی اثر دورکنندگی اسانس‌ها بر روی کنه تارتن ترکستانی *T. turkestanii*
- ۶۷-۷-۱-۴ ..... بررسی اثر ضد تخم‌گذاری اسانس‌ها بر روی سن شکارگر *O. albidipennis*
- ۶۸-۸-۱-۴ ..... بررسی اثر دورکنندگی اسانس‌ها بر روی سن شکارگر *O. albidipennis*
- ۶۹-۲-۴ ..... بحث
- ۷۶-۳-۴ ..... نتیجه گیری کلی
- ۷۷-۴-۴ ..... پیشنهادات
- ۹۵ ..... چکیده انگلیسی

## فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲- اسامی ۲۰۷ میزبان گیاهی گونه <i>T. turkestanii</i> .....	۱۷
جدول ۱-۴- درصد مرگ و میر تماسی اسانس گیاهان لیموترش و رازیانه روی سه مرحله رشدی کنه تارتن ترکستانی <i>T. turkestanii</i> .....	۵۹
جدول ۲-۴- درصد مرگ و میر تماسی اسانس گیاهان لیموترش و رازیانه روی سه مرحله رشدی سنک شکارگر <i>O. albidipennis</i> .....	۶۱
جدول ۳-۴- میزان سمیت تدخینی اسانس‌های گیاهی روی مراحل رشدی کنه <i>T. turkestanii</i> .....	۶۲
جدول ۴-۴- میزان سمیت تدخینی اسانس‌های گیاهی روی سن <i>O. albidipennis</i> .....	۶۵
جدول ۵-۴- اثرات دورکنندگی اسانس‌های رازیانه و لیموترش روی کنه <i>T. turkestanii</i> .....	۶۷
جدول ۶-۴- اثرات دورکنندگی اسانس‌های رازیانه و لیموترش روی سن <i>O. albidipennis</i> .....	۶۹



## فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۱۱.....	شکل ۱-۲- ساختمان ادیاگوس کنه بالغ نر در کنه <i>T. turkestanii</i> و <i>T. urticae</i> .....
۳۴.....	شکل ۲-۲- رازیانه <i>Foeniculum vulgare</i> Mill. ....
۳۵.....	شکل ۳-۲- لیموترش <i>Citrus limon</i> L. ....
۴۱.....	شکل ۱-۳- خیارهای آماده جهت انجام آزمایش‌ها و استفاده درون کلنی.....
۴۱.....	شکل ۲-۳- غلاف لوبیا <i>Phaseolus vulgaris</i> L. جهت تخم‌ریزی و تامین رطوبت سن شکارگر.....
۴۲.....	شکل ۳-۳- کنه بالغ <i>T. turkestanii</i> .....
۴۴.....	شکل ۴-۳- اسلاید میکروسکوپی از ژنیتالیای گونه <i>O. albidipennis</i> .....
۴۵.....	شکل ۵-۳- کلنی پرورش سن <i>O. albidipennis</i> در ظروف پلکسی گلاس و حشره بالغ آن.....
۴۷.....	شکل ۶-۳- قفس برگی مورد استفاده در زیست‌سنجی‌ها.....
۴۸.....	شکل ۷-۳- غلظت‌های تهیه شده جهت استفاده در آزمون سمیت تماسی اسانس‌های گیاهی.....
۴۹.....	شکل ۸-۳- ظروف پلکسی گلاس تهیه شده جهت بررسی سمیت تماسی سن <i>O. albidipennis</i> .....
۵۱.....	شکل ۹-۳- دسیکاتور حاوی پتری‌دیش در بررسی سمیت تدخینی اسانس‌ها روی کنه تارتن ترکستانی.....
۵۲.....	شکل ۱۰-۳- دسیکاتور حاوی ظروف پنج ضلعی در بررسی سمیت تدخینی اسانس روی <i>O. albidipennis</i> .....
۵۳.....	شکل ۱۱-۳- گلدان‌های تهیه شده برای بررسی اثرات ضد تخم‌گذاری اسانس‌ها.....
۵۵.....	شکل ۱۲-۳- پتری‌دیش‌های تهیه شده جهت آزمون دورکنندگی کنه <i>T. turkestanii</i> .....
۵۶.....	شکل ۱۳-۳- غلاف‌های لوبیا جهت بررسی دورکنندگی اسانس.....
۶۳.....	شکل ۱-۴- درصد مرگ و میر تنفسی مراحل مختلف رشدی کنه تارتن ترکستانی در تیمار با اسانس لیمو.....
۶۳.....	شکل ۲-۴- درصد مرگ و میر تنفسی مراحل مختلف رشدی کنه تارتن ترکستانی در تیمار با اسانس رازیانه.....
۶۶.....	شکل ۳-۴- میانگین تعداد تخم‌های گذاشته شده توسط کنه <i>T. turkestanii</i> روی برگ‌های تیمار شده.....
۶۸.....	شکل ۴-۴- میانگین تعداد تخم‌های گذاشته شده توسط سن <i>O. albidipennis</i> روی غلاف‌های تیمار شده.....

## چکیده فارسی

نام خانوادگی: فرجی	نام: نیلوفر	شماره دانشجویی: ۹۰۲۰۹۰۸
عنوان پایان‌نامه: بررسی سمیت تماسی، تدخینی و اثر دورکنندگی اسانس دو گونه گیاهی روی کنه تارتن ترکستانی <i>Orius albidipennis</i> Reuter و سنک شکارگر آن <i>Tetranychus turkestanii</i> Ugarov & Nikolski		
استاد راهنما: دکتر علی اصغر سراج		
اساتید مشاور: دکتر علی رجب پور - دکتر فاطمه یاراحمدی		
درجه تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: مهندسی کشاورزی	گرایش: حشره شناسی
دانشگاه: شهید چمران اهواز	دانشکده: کشاورزی	گروه: گیاهپزشکی
تاریخ فارغ التحصیلی: ۱۳۹۳/۳/۴		تعداد صفحات: ۹۵
کلید واژه‌ها: سن‌های آنتوکورید، مدیریت تلفیقی آفات گلخانه‌ای، <i>Orius albidipennis</i> ، کنه تارتن ترکستانی، اسانس		
<p>کنه تارتن ترکستانی <i>Tetranychus turkestanii</i> یکی از مهمترین آفات گیاهان جالیزی درخوزستان و استان‌های جنوبی کشور می‌باشد. اسانس‌های گیاهی به دلیل مزایایی از جمله کم خطر بودن برای انسان و سایر پستانداران می‌تواند یکی از راهکارهای مناسب برای کاربرد در برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات باشد. در پژوهش حاضر سمیت تماسی، تدخینی و اثر دورکنندگی اسانس دو گونه گیاهی روی کنه ترکستانی <i>T. turkestanii</i> و سنک شکارگر آن <i>Orius albidipennis</i> در شرایط آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت. در بررسی سمیت تماسی اسانس‌ها، غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۳۰۰، ۸۰۰ و ۲۰۰۰ پی‌پی‌ام و تیمار شاهد روی مرگ و میر مراحل بالغ و نابالغ حشره و کنه مورد آزمایش، مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد که در تیمار با غلظت‌های ۸۰۰ و ۲۰۰۰ پی‌پی‌ام هر دو اسانس برای مراحل تخم، پوره سن دو و بالغ کنه ترکستانی مرگ و میر بالایی را ایجاد نمود. این در حالی بود که همین غلظت‌ها مرگ و میر پائینی را برای سن شکارگر <i>O. albidipennis</i> داشت. برای بررسی سمیت تدخینی، <math>LC_{50}</math> هر یک از اسانس‌های مورد آزمایش روی مراحل مختلف رشدی کنه تارتن ترکستانی و سنک <i>O. albidipennis</i> در شرایط آزمایشگاهی تعیین شد. نتایج نشان داد که با افزایش غلظت اسانس، درصد مرگ و میر کنه ترکستانی و سن <i>O. albidipennis</i> افزایش یافت. هم‌چنین نتایج بررسی سمیت تدخینی حاکی از آن است که درصد مرگ و میر پوره سن دو کنه نسبت به سایر مراحل رشدی در تمامی غلظت‌ها بالا بود و دارای میزان <math>LC_{50}</math> برابر با ۷/۹۸ و ۹/۸۶ به ترتیب برای اسانس‌های لیموترش و رازیانه بود. برای تعیین اثرات دورکنندگی اسانس‌های مورد آزمایش، شاخص دورکنندگی (RI) هر اسانس روی مراحل مختلف رشدی کنه ترکستانی و سن <i>O. albidipennis</i> در غلظت ۲۰۰۰ پی‌پی‌ام تعیین شد. شاخص دورکنندگی نشان داد که اسانس لیموترش دورکنندگی بیشتری نسبت به رازیانه برای کنه داشت. نتایج آزمون ضد تخم‌گذاری نیز نشان داد که هیچ اختلاف معنی‌داری در اثرات ضد تخم‌گذاری اسانس‌ها وجود نداشت. بیشترین اثر ضد تخم‌گذاری توسط کنه و سن شکارگر مورد مطالعه، در روز اول پس از شروع آزمایش مشاهده شد. به طوری که میانگین تعداد تخم‌های گذاشته شده توسط کنه در تیمارهای لیموترش و رازیانه به ترتیب <math>0.28 \pm 0.3</math> و <math>0.48 \pm 0.5</math> تخم و میانگین کمترین تعداد تخم‌گذاری سن شکارگر برای تیمارهای مذکور به ترتیب <math>1 \pm 0.52</math> و <math>1.3 \pm 0.52</math> تخم بود. با گذشت زمان و کم شدن اثر اسانس‌ها، میزان تخم گذاشته شده به کندی افزایش یافت. بنابراین می‌توان گفت اسانس گیاهان رازیانه و لیموترش از پتانسیل بالایی برای استفاده در برنامه مدیریت تلفیقی آفات در گلخانه‌ها برخوردارند.</p>		

## مقدمه

و

اهداف،

گلخانه‌ها با پوشش سطحی معادل ۲۸۰۰۰۰ هکتار در دنیا (زانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰)، دارای محیطی پایدار با شرایط دمایی گرم و رطوبت نسبی بالا هستند که گیاهان در آنها به صورت فشرده و تک‌کشتی رشد می‌کنند. در چنین محیطی محصولات تولید شده کیفیت بالایی دارند. بنابراین شرایط بسیار مناسبی برای رشد و نمو و طغیان حشرات و کنه‌های آفت فراهم می‌نمایند (بونه<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹؛ زانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳).

تولیدکنندگان سعی می‌کنند با استفاده از سموم شیمیایی اقدام به کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی نمایند، به طوری که در حال حاضر راهکار غالب کنترل آفات و بیماری‌های گیاهان گلخانه‌ای، کاربرد آفت‌کش‌های شیمیایی است (کوثری و خرازی پاکدل، ۱۳۸۵). از طرفی مشکلات ناشی از استفاده بیش از حد آفت‌کش‌ها نظیر اثر سوء بر روی موجودات مفید، بروز مقاومت در آفات، طغیان آفات ثانویه، تهدید سلامت جامعه انسانی و غیره موجب کاربرد مدیریت تلفیقی آفات شده است (یاراحمدی، ۱۳۸۸؛ سراج، ۱۳۹۰).

کنه تارتن ترکستانی (*Tetranychus turkestanii* Ugarov & Nikolski (Acari):

*Tetranychidae*) یکی از مهمترین آفات گیاهان جالیزی در خوزستان و سایر استان‌های جنوبی کشور می‌باشد. کنه تارتن هم به صورت مستقیم از طریق مکیدن کلروپلاست سلول‌های برگ خسارت می‌زند و باعث ضعف گیاه می‌شود و هم به صورت غیر مستقیم با ایجاد تار روی برگ گیاهان در کاهش میزان فتوسنتز گیاه نقش دارد (خانجانی، ۱۳۷۵؛ سهرابی، ۱۳۸۶؛ زانگ، ۲۰۰۳).

1. Zang  
2. Boone  
3. Zhang

استفاده از دشمنان طبیعی برای کنترل آفات به عنوان یکی از روش‌های متداول در مدیریت تلفیقی آفات می‌باشد (یاراحمدی، ۱۳۸۸؛ سراج، ۱۳۹۰). گونه‌های مختلف سن‌های جنس *Orius* به عنوان عوامل کنترل بیولوژیک در گلخانه‌های اروپا و کانادا بکار برده می‌شوند (یاری، ۱۳۸۹). سن‌های این جنس به صورت تجاری در انسکتاریوم‌ها قابل دسترسی هستند (مدیروس و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰؛ استودباکر و تیموتی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). در بین سن‌های جنس *Orius* گونه *O. albidipennis* با توجه به غالب بودن و سازگاری بیشتر با شرایط آب و هوایی ایران اهمیت زیادی در کنترل بیولوژیکی آفات گلخانه‌ای می‌تواند داشته باشد (رجب‌پور، ۱۳۹۰).

گیاهان در طول میلیون‌ها سال دوران تکامل و از طریق انتخاب طبیعی برای مقابله با آفات مختلف به ترکیبات گوناگونی مجهز شده‌اند که هم‌چون سلاحی آنها را در برابر حمله آفات گوناگون محافظت می‌کند، ضمن آنکه بسیاری از این ترکیبات فاقد تأثیرات مخرب ترکیبات مصنوعی آفت‌کش بر انسان و محیط زیست می‌باشند (اینان<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱). بسیاری از متخصصین معتقدند که ترکیبات آلی گیاهی یکی از جایگزین‌های مناسب سموم شیمیایی برای کنترل آفات می‌باشند (آرناسون و همکاران<sup>۴</sup>، ۱۹۸۹).

امروزه استفاده از اسانس‌ها نیز به عنوان یکی از استراتژی‌های مدیریت تلفیقی مطرح می‌شود. اسانس‌ها در واقع ترکیبات فرار گیاهی از متابولیت‌های ثانویه هستند که برای دفاع علیه حشرات و سایر گیاه‌خواران توسط گیاهان تولید می‌شوند (رفیعی کرهرودی، ۱۳۸۷). اسانس‌های گیاهی علاوه بر اینکه برای انسان و سایر پستانداران کم‌خطر هستند، دارای خواص دارویی و

---

1. Medeiros *et al.*  
2. Studebaker & Timoti  
3. Enan  
4. Arnason *et al.*

غذایی بوده و در طبیعت نیز به سرعت تجزیه می‌شوند (تاماس<sup>۱</sup>، ۱۹۹۰؛ ایسمان<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶). ایران به دلیل داشتن فلور گیاهی بسیار قوی، پتانسیل بالایی برای کاربرد این ترکیبات علیه آفات گلخانه‌ای از جمله کنه‌های تارتن دارد (عباداللهی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰).

گیاه رازیانه با نام علمی *Foeniculum vulgare* Mill. متعلق به خانواده چتریان (Apiaceae) و گیاه لیموترش با نام *Citrus limon* L. به خانواده مرکبات (Rutaceae) تعلق دارد (معاونی، ۱۳۸۸).

یکی از اصول بکارگیری استراتژی‌های مختلف در قالب یک برنامه مدیریت تلفیقی مناسب، سازگاری آنها می‌باشد (پدیگو<sup>۴</sup>، ۲۰۰۲). با توجه به اینکه هیچ مطالعه‌ای در مورد سمیت تماسی و تدخینی و اثر دورکنندگی اسانس دو گونه گیاهی رازیانه و لیموترش روی کنه تارتن ترکستانی *T. turkestanii* و سن شکارگر آن *O. albidipennis* صورت نگرفته است، اهداف این تحقیق به شرح زیر طراحی شده است:

۱- بررسی اثرات سمیت تماسی اسانس گیاهان رازیانه و لیموترش روی کنه تارتن ترکستانی *T. turkestanii*

۲- بررسی اثرات سمیت تماسی اسانس گیاهان رازیانه و لیموترش روی سنک شکارگر *O. albidipennis*

۳- بررسی اثرات سمیت تدخینی اسانس گیاهان رازیانه و لیموترش روی کنه تارتن ترکستانی *T. turkestanii*

---

1. Tamas  
2. Isman  
3. Ebadollahi  
4. Pedigo

۴- بررسی اثرات سمیت تدخینی اسانس گیاهان رازیانه و لیموترش روی سنک شکارگر *O.*

*albidipennis*

۵- بررسی اثرات دورکنندگی و ضد تخم گذاری اسانس گیاهان رازیانه و لیموترش روی کنه

تارتن ترکستانی *T. turkestanii*

۶- بررسی اثرات دورکنندگی و ضد تخم گذاری اسانس گیاهان رازیانه و لیموترش روی سنک

شکارگر *O. albidipennis*

فصل دوم

مروری

بر منابع

موجود



۲- مروری بر منابع موجود

۲-۱- خیار گلخانه‌ای

۲-۱-۱- تاریخچه

خیار با نام علمی *Cucumis sativus* L. متعلق به خانواده کدوییان (Cucurbitaceae) می‌باشد که از نظر اقتصادی در بین سبزی‌های مهم مقام چهارم را پس از گوجه فرنگی، کلم پیچ و پیاز داراست. سابقه کشت خیار به چهار هزار سال پیش و در مناطق هندوستان و چین برمی‌گردد. با وجود سابقه طولانی کاشت خیار در هوای آزاد، پرورش خیار گلخانه‌ای به منظور تولید و عرضه طولانی‌تر خیار تازه، از قرن هجدهم مورد توجه قرار گرفته است (مهدی‌زاده، ۱۳۸۶). در حال حاضر اروپای شمالی و ژاپن دارای بیشترین سطح زیر کشت و ایالات متحده و خاورمیانه سطح زیر کشت کمتری دارند (پیوست، ۱۳۸۱).

۲-۱-۲- سطح زیر کشت خیار و میزان تولید در ایران و جهان

سطح زیر کشت خیار در جهان بیش از ۸۶۰/۰۰۰ هکتار است. طبق گزارش‌های سازمان خواروبار جهانی<sup>۱</sup> سالانه ۱۳/۱۴۲/۰۰۰ تن انواع خیار در جهان تولید می‌شود که ۷/۰۹۵/۰۰۰ تن مربوط به آسیا، ۳/۰۲۰/۰۰۰ تن مربوط به اروپا و ۱/۰۲۱/۰۰۰ تن مربوط به امریکای شمالی است (مهدی‌زاده، ۱۳۸۶). در ایران استان‌های لرستان، ایلام، خوزستان، فارس، اصفهان، همدان، هرمزگان، گلستان و تهران بیشترین میزان تولید خیار را در کشور دارا می‌باشند. سطح زیر کشت

1. FAO

این محصول در استان خوزستان ۴۹۲۴/۸ هکتار و میزان تولید آن ۱۰۵۶۱۹ تن می‌باشد (بی‌نام، ۱۳۹۲).

۲-۲- کنه *Tetranychus turkestanii* Ugarov & Nikolski

۲-۲-۱- طبقه بندی کنه تارتن ترکستانی

براساس رده‌بندی کرانتز و والتر<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) جایگاه این کنه به شرح زیر است :

Phylum:	Arthropoda	شاخه بندپایان
Subphylum:	Chelicerata	زیرشاخه کلیسرداران
Class:	Arachnida	رده عنکبوت ماندها
Superorder:	Acariformes	بالاراسته
Order:	Trombidiformes	راسته
Suborder:	Prostigmata	زیرراسته پیش استیگمایان
Supercohort:	Eleutherengoinides	بالاگروه
Cohort:	Raphignathina	گروه
Superfamily:	Tetranychoidae	بالاخانواده
Family:	Tetranychidae	خانواده
Subfamily:	Tetranychinae	زیرخانواده
Trible:	Tetranychini	قبیله
Genus:	<i>Tetranychus</i>	جنس
Species:	<i>T. turkestanii</i>	گونه

1. Krantz & Walter

## ۲-۲-۲- مشخصات خانواده Tetranychidae

کنه‌های خانواده Tetranychidae که عموماً به عنوان کنه‌های تارتن شناخته می‌شوند، دارای کلیسره‌های<sup>۱</sup> سوزن مانند، پالپ‌ها دارای زائده شست - ناخن، دو جفت چشم و معمولاً دو جفت موهای دوتایی<sup>۲</sup> روی پنجه اول می‌باشند. در حال حاضر این خانواده شامل نزدیک به ۱۲۰۰ گونه در تقریباً ۴۰ جنس است. بسیاری از گونه‌ها تار می‌تنند و از این رو نام عمومی کنه‌های تارتن روی آنها گذاشته شده است. کنه‌ها این تارها را برای پراکنش و حفاظت مورد استفاده قرار می‌دهند (گرسون<sup>۳</sup>، ۱۹۸۵). کلیه کنه‌های تارتن گیاه‌خوار هستند و چندین گونه از آنها آفات اصلی گیاهان محسوب می‌شوند (گرسون و همکاران، ۲۰۰۶).

کنه‌های این خانواده کنه‌هایی با بدن نرم، در اندازه‌های متوسط (به طول ۰/۳ تا ۰/۵ میلی‌متر)، اغلب به رنگ‌های متنوع قرمز، سبز، نارنجی یا زرد رنگ می‌باشند. قطعات دهانی متشکل از یک جفت استایلت شلاقی متحرک که از تغییر شکل انگشت متحرک کلیسرها بوجود آمده، استایلت‌ها درون اندام کپسول شکل به نام استایلوپور<sup>۴</sup> که از اتصال بخش قاعده‌ای کلیسرها بوجود آمده قرار می‌گیرند (ژانگ و همکاران، ۲۰۰۲).

سوراخ تناسلی در کنه‌های ماده عرضی است. نرها دارای آلت تناسلی می‌باشند که شکل آن در تشخیص گونه‌ها اهمیت دارد (ژانگ و همکاران، ۲۰۰۲؛ ژانگ، ۲۰۰۳). یک جفت سوراخ تنفسی<sup>۵</sup> نزدیک قاعده کلیسرها که مستقیماً به پریتریم متصل شده قرار دارد (ژانگ و همکاران، ۲۰۰۲).

- 
1. Chelicerae
  2. Duplex setae
  3. Gresson *et al.*
  4. Stylophore
  5. Stigmata

۳-۲-۲- مشخصات جنس *Tetranychus*

افراد متعلق به این جنس دارای یک جفت موی اطراف مخرجی می‌باشند. امپودیوم در ابتدا منشعب و مجهز به سه جفت موهای ظریف است. موهای دوتایی روی پنجه اول به تعداد دو جفت و از هم فاصله‌دار است. گونه‌های مختلف متعلق به این جنس شامل *T. turkestanii*، *Tetranychus urticae* Koch می‌باشند (ژانگ، ۲۰۰۲). افراد بالغ این دو گونه از نظر شکل ظاهری بسیار شبیه به هم هستند. تشخیص نرهای *T. turkestanii* از *T. urticae* با گره یا سر بزرگتر آلت زادآوری نر و زاویه جلویی گرد آن در گونه اول، امکان‌پذیر است. هم‌چنین در گونه *T. turkestanii* محور سر آلت زادآوری نر زاویه کوچکی با محور بدن تشکیل می‌دهد (شکل ۲-۱) (ژانگ، ۲۰۰۳؛ کمالی و همکاران، ۱۳۸۰).



شکل ۲-۱- ساختمان ادیاگوس کنه بالغ نر در کنه *T. urticae* و *T. turkestanii* (از راست به چپ) (اقتباس از اینترنت).