

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



پایان نامه دوره کارشناسی ارشد حشره شناسی کشاورزی

بررسی خواص کنه کشی اسانس و عصاره دو گونه اکالیپتوس روی کنه تارتین دو لکه ای
Tetranychus urticae Koch

فرامرز حریری مقدم

استاد راهنما:

دکتر سعید محرمی پور

استاد مشاور:

دکتر فاطمه سفیدکن

خرداد ۱۳۸۸



بسمه تعالی

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی- پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱ در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله)ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به دفتر نشر آثار علمی دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:

" کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته حشره شناسی کشاورزی است که در سال ۱۳۸۸ در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر سعید محرمی پور، مشاوره سرکار خانم دکتر فاطمه سفیدکن از آن دفاع شده است"

ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به دفتر نشر آثار علمی دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴ در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵ دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند، به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶ اینجانب فرامرز حریری مقدم دانشجوی رشته حشره شناسی کشاورزی مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: فرامرز حریری مقدم

تاریخ و امضاء

دستورالعمل حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش های علمی

دانشگاه تربیت مدرس

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 هیئت علمی، دانشجویان، دانش آموزان 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 ها/ رساله های مصوب دانشگاه متعلق به دانشگاه است و هرگونه بهره برداری از آن باید با ذکر نام دانشگاه و رعایت آئین نامه ها و دستورالعمل 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 باید به نام دانشگاه بوده و استاد راهنمای 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 منتشر می شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب حاصل از پایان نامه/ رساله و تمامی طرح های تحقیقاتی دانشگاه باید با مجوز کتبی صادره از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه و بر اساس آئین 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 از نتایج مستخرج از پایان نامه/ رساله و تمامی طرح های تحقیقاتی دانشگاه باشد باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این دستورالعمل در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۱۳۸۴/۴/۲۵ در شورای پژوهشی دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب لازم الاجراست و هرگونه تخلف از مفاد این دستورالعمل از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری خواهد بود.

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

اعضای هیأت داوران نسخه نهایی پایان نامه آقای فرامرز حریری مقدم تحت عنوان: بررسی خواص

کنه کشی اسانس و عصاره دو گونه اکالیپتوس روی کنه تارتن دو لکه ای *Tetranychus urticae*

Koch را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد

پیشنهاد می کنند.

اعضای هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
استاد راهنما	دکتر سعید محرمی پور	دانشیار	
استاد مشاور	دکتر فاطمه سفیدکن	استادیار	
استاد ناظر داخلی	دکتر حمیدرضا حاجی قنبر	استادیار	
استاد ناظر خارجی	دکتر عزیز شیخی گرجان	استادیار	
نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر علی اصغر طالبی	دانشیار	

تقدیم به

پدر آسمانی ام، مادر مهربانم، همسر فداکارم، برادر و خواهران گرامیم

که زندگی ام را با توان خود، دعای خود، وفای خود و لبخند خود امید بخشیدند

تقدیم به

دختر دلبندم

اساتید فرهیخته ام، مسئولین دلسوز و دوستان دنوازم که روشنگر راهم، یاریگر تحصیلم و همسفر تلاشم

بوده اند...

به نام خداوند آموزگار

سپاس و ستایش سزاوار پروردگار بلند مرتبه ای است که نعمت آموختن را بر بندگانش ارزانی بخشید و فرصتی نیز به این بنده حقیرش عطا نمود تا به طاعت بندگی اش سر تعظیم فرو آوردم و بیش از پیش در گذراندن مرحله ای دیگر از تحصیل بر درگاهش سجده شکر به جای آورم.

از آنجا که هیچ نکته ای را مگر به گفته استاد نیاموختم، بر خود واجب می دانم تا از زحمات بی شائبه و دلسوزانه استاد گرانقدر جناب آقای دکتر سعید محرمی پور که در راهنمایی این پایان نامه از هیچ کوششی فروگذار نمودند کمال تشکر را داشته باشم و از زحمات استاد محترم مشاور سرکار خانم دکتر فاطمه سفیدکن که صمیمانه مرا به حضور پذیرفته و به همراهی خود امید بخشیدند سپاسگزارم.

همچنین از تلاش های بی وقفه اساتید محترم جناب آقای دکتر عزیز شیخی گرجان و جناب آقای دکتر حمید رضا حاجی قنبر که داوری این پایان نامه را در کمال صبر و پشتکار پذیرفتند و از مدیریت محترم گروه حشره شناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس جناب آقای دکتر علی اصغر طالبی نهایت قدردانی را داشته باشم، از اساتید ارجمند گروه حشره شناسی جناب آقای دکتر کریم کمالی و جناب آقای دکتر یعقوب فتحی پور به پاس لطف بی کران سپاس گزارم.

در خاتمه جا دارد از جناب آقای مهندس صالحه شوشتری و جناب آقای مهندس ابوطالب موسی زاده و همچنین کلیه تلاشگران عرصه علم و تحقیقات، دانشجویان محترم و تمامی عزیزانی که به نحوی در انجام این پایان نامه مرا همراهی نمودند تشکر صمیمانه داشته و از درگاه ایزد متعال برای یکایک ایشان آرزوی سلامت و شادکامی مسألت دارم. به برکت صلوات بر محمد (ص) و آل محمد (ص)...

فرامرز حریری مقدم

چکیده:

با توجه به خسارت بالای آفات گلخانه ای و اثر سوء سموم شیمیایی، استفاده از ترکیبات گیاهی، اسانس و عصاره های گیاهی بهترین وسیله برای کنترل آفات گلخانه ای محسوب می شوند. در این تحقیق خواص کنه کشی اسانس و عصاره دو گونه اکالیپتوس *Eucalyptus salmonophloia* F. Muell و *Eucalyptus kingsmillii* (Mauden) Maiden & Blakely روی کنه تارتن دولکه ای *Tetranychus urticae* Koch در شرایط دمایی 27 ± 0.5 درجه سانتی گراد، رطوبت نسبی 50 ± 5 درصد و طول دوره نوری ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی مورد بررسی قرار گرفت. اسانس ها به روش تقطیر با آب، توسط دستگاه کلونجر استخراج شده و عصاره ها نیز به صورت عصاره اتانولی توسط دستگاه تقطیر در خلأ تغلیظ شدند. شناسایی اسانس های گیاهی با استفاده از دستگاه GC/MS و GC نشان داد که در اسانس *E. salmonophloia* تعداد ۲۱ ترکیب شیمیایی و در اسانس *E. kingsmillii* تعداد ۲۲ ترکیب شیمیایی وجود دارد که غالباً از گروه مونوترپن ها هستند که می توان خاصیت کنه کشی اسانس های گیاهان مورد مطالعه را به بعضی از آن ها نسبت داد. در آزمایش سمیت تنفسی مشخص شد که اسانس گیاهان *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* در بیشترین غلظت ($19/32 \mu\text{L/L air}$) پس از گذشت ۲۴ ساعت به ترتیب ۷۷ و ۷۹ درصد مرگ و میر در کنه های ماده بالغ را سبب شدند. در آزمایش تعیین غلظت کشنده پنجاه درصد عصاره گیاهان *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii*، حدود اطمینان ۹۵ درصد بدست آمده از مقادیر LC_{50} محاسبه شده روی ماده های بالغ کنه تارتن دو لکه ای مورد مطالعه پس از ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت از کاربرد عصاره با

یکدیگر هم پوشانی داشته و نشان می دهد با یکدیگر اختلاف معنی داری ندارند. در آزمایش مربوط به تعیین غلظت کشنده پنجاه درصد اسانس های گیاهی روی مراحل ماده بالغ و لارو کنه تارتن دولکه ای پس از ۲۴ ساعت، نشان می دهد که حدود اطمینان ۹۵ درصد LC_{50} بدست آمده از هر دو اسانس گیاهی با یکدیگر هم پوشانی داشته و اختلاف معنی داری ندارند. همچنین در آزمایش تعیین زمان کشنده پنجاه درصد اسانس مشخص شد ماده های بالغ کنه تارتن دولکه ای نسبت به اسانس *E. kingsmillii* حساس تر از اسانس *E. salmonophloia* می باشند و مقدار LT_{50} به دست آمده از گیاه *E. kingsmillii* کمتر از LT_{50} محاسبه شده از گیاه *E. salmonophloia* می باشد. نتایج LC_{50} به دست آمده نشان می دهد که اثر تخم کشی اسانس های گیاهی در مدت زمان های ۲۴ و ۷۲ ساعت با یکدیگر دارای اختلاف معنی داری می باشند. همچنین مرحله تخم کنه تارتن دولکه ای نسبت به مرحله لارو و ماده بالغ پس از ۲۴ ساعت اسانس دهی، مقاوم ترین مرحله به اسانس می باشد. نتایج حاصل از آزمایش اثر دورکنندگی اسانس روی ماده های بالغ کنه تارتن دولکه ای و عصاره های گیاهی روی لارو و ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای نشان داد که غلظت های حاصل از اسانس و عصاره های گیاهی به طور معنی داری اثر دورکنندگی هستند. در آزمایش بررسی دوام سمیت تنفسی اسانس های گیاهی مشخص شد اسانس *E. salmonophloia* روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای دوام بیشتری نسبت به اسانس گیاه *E. kingsmillii* دارد، اما با توجه به حدود اطمینان ۹۵ درصد LT_{50} دوام سمیت تنفسی اسانس حاصل از دو گیاه با یکدیگر اختلاف معنی داری ندارند.

واژگان کلیدی: اکالیپتوس، *Eucalyptus kingsmillii*، *Eucalyptus salmonophloia*، LC_{50}

GC/MS ، GC ، LT_{50} ، خاصیت تخم کشی اسانس، اثر دورکنندگی اسانس و عصاره، دوام سمیت

تنفسی اسانس

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: مقدمه (Introduction).....
۵	۱-۱- هدف ها.....
۷	فصل دوم: مروری بر مطالعات انجام شده (Literature Review).....
۷	۱-۲- اهمیت ترکیبات گیاهی.....
۸	۲-۲- استفاده از آفت کش ها در کنترل آفات.....
۱۱	۳-۲- ارزش اقتصادی گیاهان دارویی.....
۱۱	۲-۴- آفت کش های طبیعی یا گیاهی (Natural or Botanical Pesticides).....
۱۶	۵-۲- اسانس های گیاهی.....
۲۰	۲-۵-۱- محل اثر اسانس های گیاهی.....
۲۲	۲-۵-۲- روش های استخراج و آنالیز اسانس ها.....
۲۳	۲-۵-۳- مشخصات فیزیکی اسانس.....
۲۴	۲-۵-۴- گازکروماتوگرافی.....
۲۶	۲-۵-۵- فرمولاسیون اسانس های گیاهی.....
۲۷	۲-۶- تحقیقات انجام شده در رابطه با اثرات کنه کشی ترکیبات گیاهی.....
۳۵	۲-۷- تاریخچه کشت اکالپتوس در ایران و جهان.....
۳۹	فصل سوم: مواد و روش ها (Materials and Methods).....
۳۹	۳-۱- جمع آوری گیاهان مورد مطالعه.....
۳۹	۳-۲- تهیه اسانس.....
۳۹	۳-۳- تهیه عصاره.....
۴۰	۳-۴- پرورش گیاه میزبان.....
۴۱	۳-۵- پرورش کنه تارتن دولکه ای.....
۴۱	۳-۶- مطالعات آزمایشگاهی.....
۴۱	۳-۶-۱- مرگ و میر ایجاد شده توسط اسانس <i>E. kingmillii</i> و <i>E. salmonophloia</i> روی کنه های ماده بالغ تارتن دولکه ای در زمان ها و غلظت های مختلف.....
۴۲	۳-۶-۲- تعیین غلظت کشنده پنجاه درصد اسانس روی مراحل لارو و ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای (LC ₅₀).....
۴۳	۳-۶-۳- تعیین زمان کشنده پنجاه درصد اسانس روی مرحله ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای (LT ₅₀).....
۴۳	۳-۶-۴- اثر اسانس روی تخم کنه تارتن دولکه ای.....
۴۴	۳-۶-۵- خواص دورکنندگی اسانس.....

- ۳-۶-۶- بررسی دوام سمیت تنفسی اسانس های گیاهی ۴۵
- ۳-۶-۷- جداسازی و شناسایی ترکیبات تشکیل دهنده اسانس ۴۶
- ۳-۶-۸- تعیین غلظت کشنده پنجاه درصد عصاره روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای (LC₅₀) ۴۷
- ۳-۶-۹- خواص دورکنندگی عصاره ۴۷
- فصل چهارم: نتایج (Results) ۵۱

- ۴-۱- مرگ و میر ایجاد شده توسط اسانس *E. kingsmillii* و *E. salmonophloia* روی کنه های ماده بالغ تارتن دولکه ای در زمان ها و غلظت های مختلف ۵۱
- ۴-۲- تعیین غلظت کشنده پنجاه درصد اسانس روی مراحل ماده بالغ و لارو کنه تارتن دولکه ای (LC₅₀) ۵۵
- ۴-۲-۱- LC₅₀ اسانس گیاه *E. salmonophloia* روی ماده بالغ و لارو کنه تارتن دولکه ای ۵۵
- ۴-۲-۲- LC₅₀ اسانس گیاه *E. kingsmillii* روی ماده بالغ و لارو کنه تارتن دولکه ای ۵۶
- ۴-۳- تعیین زمان کشنده پنجاه درصد اسانس روی مرحله ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای (LT₅₀) ۵۸
- ۴-۴- اثر اسانس روی مرحله تخم کنه تارتن دولکه ای بعد از ۲۴ و ۷۲ ساعت ۵۹
- ۴-۵- خواص دورکنندگی اسانس روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای ۶۲
- ۴-۶- بررسی دوام سمیت تنفسی اسانس های گیاهی ۶۶
- ۴-۷- شناسایی ترکیبات تشکیل دهنده اسانس گیاهی *E. kingsmillii* و *E. salmonophloia* ۶۸
- ۴-۸- تعیین غلظت کشنده پنجاه درصد عصاره بر روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای (LC₅₀) ۷۲
- ۴-۸-۱- LC₅₀ عصاره گیاه *E. salmonophloia* روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای ۷۲
- ۴-۸-۲- LC₅₀ عصاره گیاه *E. kingsmillii* روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای ۷۲
- ۴-۹- خواص دورکنندگی عصاره روی مراحل لارو و ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای ۷۵
- ۴-۹-۱- اثر دورکنندگی عصاره روی مرحله لارو کنه تارتن دولکه ای ۷۵
- ۴-۹-۲- اثر دورکنندگی عصاره روی مرحله ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای ۷۶
- فصل پنجم: بحث (Discussion) ۸۲

- ۵-۱- مرگ و میر ایجاد شده توسط اسانس *E. kingsmillii* و *E. salmonophloia* روی کنه های ماده بالغ تارتن دولکه ای در زمان ها و غلظت های مختلف ۸۲
- ۵-۲- تعیین غلظت کشنده پنجاه درصد اسانس روی مراحل ماده بالغ و لارو کنه تارتن دولکه ای (LC₅₀) ۸۴
- ۵-۳- تعیین زمان کشنده پنجاه درصد اسانس روی مرحله ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای (LT₅₀) ۸۶
- ۵-۴- اثر دورکنندگی اسانس بر روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای ۸۷
- ۵-۵- دوام سمیت تنفسی اسانس های گیاهی روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای ۸۸
- ۵-۶- شناسایی ترکیبات تشکیل دهنده اسانس گیاهی ۸۹
- ۵-۷- تعیین غلظت کشنده پنجاه درصد عصاره بر روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای (LC₅₀) ۹۰

۵-۸- اثر دورکنندگی عصاره بر روی مراحل لارو و ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای ۹۱

فهرست منابع و مآخذ (References) ۹۳

فهرست جداول

عنوان جدول	صفحه
جدول ۱- تجزیه واریانس مرگ و میر ایجاد شده در کنه های ماده بالغ تارتن دو لکه ای توسط اسانس به دست آمده از دو گیاه <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> در ۶ غلظت و ۴ زمان مختلف	۵۲
جدول ۲- میانگین مرگ و میر اسانس دو گیاه <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> (\pm خطای معیار) روی کنه تارتن دولکه ای <i>Tetranychus urticae</i>	۵۴
جدول ۳- میانگین مرگ و میر اسانس دو گیاه <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> (\pm خطای معیار) بر روی کنه تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i> در ۶ غلظت مختلف	۵۴
جدول ۴- میانگین مرگ و میر اسانس دو گیاه <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> (\pm خطای معیار) بر روی کنه تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i>	۵۵
جدول ۵- مقادیر LC_{50} محاسبه شده در بررسی سمیت تنفسی اسانس <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i> پس از ۲۴ ساعت	۵۷
جدول ۶- مقادیر LC_{50} محاسبه شده در بررسی سمیت تنفسی اسانس <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> روی لارو کنه تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i> پس از ۲۴ ساعت	۵۷
جدول ۷- مقادیر LT_{50} محاسبه شده اسانس <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> در غلظت $\mu\text{L/L air}$ روی کنه ماده بالغ تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i>	۵۸
جدول ۸- مقادیر LC_{50} محاسبه شده در بررسی سمیت تنفسی اسانس <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> روی تخم کنه تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i> پس از ۲۴ ساعت	۶۱
جدول ۹- مقادیر LC_{50} محاسبه شده در بررسی سمیت تنفسی اسانس <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> روی تخم کنه تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i> پس از ۷۲ ساعت	۶۲
جدول ۱۰- درصد دورکنندگی اسانس <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> (\pm خطای معیار) روی کنه ماده بالغ تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i>	۶۴
جدول ۱۱- شاخص دورکنندگی غلظت های مختلف اسانس گیاه <i>E. salmonophloia</i> روی کنه ماده بالغ تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i>	۶۵
جدول ۱۲- شاخص دورکنندگی غلظت های مختلف اسانس گیاه <i>E. kingsmillii</i> روی کنه ماده بالغ تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i>	۶۵
جدول ۱۳- مقادیر LT_{50} محاسبه شده برای سمیت تنفسی دوام اسانس <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> در غلظت $\mu\text{L/L air}$ ۱۷/۸۶ روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i>	۶۷

- جدول ۱۴- ترکیبات شیمیایی اسانس *E. salmonophloia* جمع آوری شده از ایستگاه تحقیقاتی سازگاری گونه های درختی و درختچه ای در بیشه زار کوشکک شوشتر در تاریخ ۱۳۸۷/۱/۳۱ ۶۹
- جدول ۱۵- ترکیبات شیمیایی اسانس *E. kingsmillii* جمع آوری شده از ایستگاه تحقیقاتی سازگاری گونه های درختی و درختچه ای در بیشه زار کوشکک شوشتر در تاریخ ۱۳۸۷/۱/۳۱ ۷۰
- جدول ۱۶- مقادیر LC_{50} محاسبه شده در بررسی سمیت تماسی عصاره *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای *T. urticae* پس از ۲۴ ساعت ۷۳
- جدول ۱۷- مقادیر LC_{50} محاسبه شده در بررسی سمیت تماسی عصاره *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای *T. urticae* پس از ۴۸ ساعت ۷۴
- جدول ۱۸- مقادیر LC_{50} محاسبه شده در بررسی سمیت تماسی عصاره *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای *T. urticae* پس از ۷۲ ساعت ۷۴
- جدول ۱۹- تجزیه واریانس دورکنندگی عصاره دو گیاه *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* روی لارو کنه *T. urticae* پس از یک ساعت ۷۸
- جدول ۲۰- میانگین درصد دورکنندگی عصاره گیاهان *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* (\pm خطای معیار) روی لارو کنه *T. urticae* پس از یک ساعت ۷۸
- جدول ۲۱- میانگین درصد دورکنندگی عصاره گیاهان *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* (\pm خطای معیار) روی لارو کنه تارتن دولکه ای *T. urticae* پس از یک ساعت ۷۹
- جدول ۲۲- تجزیه واریانس دورکنندگی عصاره دو گیاه *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای *T. urticae* پس از یک ساعت ۸۰
- جدول ۲۳- میانگین درصد دورکنندگی عصاره گیاهان *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* (\pm خطای معیار) روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای *T. urticae* پس از یک ساعت ۸۰
- جدول ۲۴- میانگین درصد دورکنندگی عصاره گیاهان *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* (\pm خطای معیار) روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای *T. urticae* پس از یک ساعت ۸۱

فهرست اشکال

عنوان شکل	صفحه
شکل ۱- گیاهان <i>Eucalyptus salmonophloia</i> (A) و <i>Eucalyptus kingsmillii</i> (B) جمع آوری شده از ایستگاه تحقیقاتی سازگاری گونه های درختی و درختچه ای در بیشه زار کوشکک در تاریخ ۱۳۸۷/۱/۳۱.....	۴۹
شکل ۲- (A) ژرمیناتور مدل IKH.RH200 برای پرورش کنه - (B) گلدان های پرورش گیاه میزبان در شرایط دمایی ۲۷±۰/۵، رطوبت ۵۰±۵ و دوره نوری ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی.....	۵۰
شکل ۳- دستگاه اسانس گیر شیشه ای Clevenger جهت تهیه اسانس با ۵۰ گرم پودر گیاه اکالیپتوس در ۶۰۰ میلی لیتر آب مقطر و در دمای ۱۰۰ درجه سانتی گراد و در مدت زمان ۳ ساعت اسانس گیری.....	۵۰
شکل ۴- میکروبیوت جهت تزریق اسانس و عصاره.....	۵۰
شکل ۵- شیشه های ۲۸۰ میلی لیتری جهت انجام آزمایشات مربوط به سمیت تنفسی اسانس.....	۵۰
شکل ۶- دستگاه تقطیر در خلاء Heidolph مدل Heizbad HB digit جهت تغلیظ عصاره در دمای پایین تر از ۴۰ درجه سانتی گراد و ۱۰۰ دور در دقیقه.....	۵۰
شکل ۷- دستگاه GC مدل ULTRA FAST جهت تجزیه اسانس.....	۵۰
شکل ۸- مقایسه مرگ و میر ایجاد شده توسط اسانس به دست آمده از دو گیاه <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> روی کنه های ماده بالغ تارتن دولکه ای در زمان ها و غلظت های مختلف.....	۵۳
شکل ۹- درصد مرگ و میر اسانس حاصل از <i>E. kingsmillii</i> و <i>E. salmonophloia</i> روی تخم کنه تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i> در ۲۴ ساعت اسانس دهی.....	۶۰
شکل ۱۰- درصد مرگ و میر اسانس حاصل از <i>E. kingsmillii</i> و <i>E. salmonophloia</i> روی تخم کنه تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i> در ۷۲ ساعت اسانس دهی.....	۶۱
شکل ۱۱- درصد دورکنندگی اسانس <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> بر روی کنه ماده بالغ تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i>	۶۴
شکل ۱۲- سمیت تنفسی دوام اسانس <i>E. salmonophloia</i> و <i>E. kingsmillii</i> در غلظت ۱۷/۸۶ μL/L air روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای <i>T. urticae</i>	۶۷
شکل ۱۳- کروماتوگرام اسانس <i>E. salmonophloia</i> جمع آوری شده از ایستگاه تحقیقاتی سازگاری گونه های درختی و درختچه ای در بیشه زار کوشکک شوشتر در تاریخ ۱۳۸۷/۱/۳۱.....	۷۱
شکل ۱۴- کروماتوگرام اسانس <i>E. kingsmillii</i> جمع آوری شده از ایستگاه تحقیقاتی سازگاری گونه های درختی و درختچه ای در بیشه زار کوشکک شوشتر در تاریخ ۱۳۸۷/۱/۳۱.....	۷۱

شکل ۱۵- درصد دورکنندگی عصاره *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* بر روی لارو کنه تارتن دولکه ای *T.*

urticae پس از یک ساعت..... ۷۷

شکل ۱۶- درصد دورکنندگی عصاره *E. salmonophloia* و *E. kingsmillii* بر روی ماده بالغ کنه تارتن دولکه ای

T. urticae پس از یک ساعت..... ۷۹

فصل اول:

مقدمه

(Introduction)

۱- فصل اول: مقدمه (Introduction)

آلودگی های زیست محیطی ناشی از مصرف آفتکش ها و خطرات برای سلامت و حیات انسان و سایر موجودات زنده روز به روز در حال افزایش است. با وجود کاربرد مکرر سموم شیمیایی با دزهای بالا، به دلیل پیدایش مسأله مقاومت به این سموم، تأثیر چندانی از کاربرد مواد شیمیایی دیده نمی شود. مسأله مقاومت آفات به حشره کش ها از زمان گزارش مقاومت شپشک سان ژوژه *Quadraspidiotus perniciosus* (Comstock) در برابر سولفور آهک مورد توجه بی شتری قرار گرفت (Carson, 1962; Melander, 1914). تا سال ۱۹۸۹ حدود ۵۰۴ گونه بندپایان مقاوم به گروه های مختلف سموم شیمیایی گزارش شده است (حیدری، ۱۳۷۷). از آنجایی که استفاده مداوم و سنگین برخی از آفتکش ها باعث سمیت مستقیم برای پارازیتوئیدها، پرده تورها، گرده افشان ها و انسان و مقاومت آفات به سموم می شود، کاربرد اسانس و عصاره های گیاهی از نظر زیست محیطی مشکلات کمتری را در پی دارد. با توجه به محدودیت تعداد سموم مورد مصرف برای کنترل آفات، بروز مقاومت آفات به سموم موجود، خطرات استفاده از سموم شیمیایی برای جانوران خونگرم که در عین حال دارای بقایای خطرناک برای محیط زیست نیز می باشند، نیاز به معرفی جایگزین های اقتصادی برای آفتکش های مصنوعی می باشد که بقایای کم خطرتری در محیط باقی گذاشته و در عین حال دارای فعالیت قابل قبولی در مقایسه با سموم شیمیایی باشند. اسانس های استخراج شده از بعضی از گیاهان، نشان داده اند که دارای خاصیت نفوذ و تدخینی مناسب بوده و می توانند جایگزین بالقوه ای برای سموم شیمیایی باشند. اسانس های گیاهی دارای طیف وسیعی از متابولیت های ثانویه فرار هستند که در روابط متقابل

گیاه و حشره نقش مهمی دارند. تحقیقات نشان می دهد که قسمت عمده اسانس گیاهان را ترپنوئیدها به خصوص مونوترپنوئیدها و سسکوئی ترپنوئیدها تشکیل می دهند که اثرات کشندگی و دور کنندگی قابل توجهی بر روی جمعیت آفات دارند

(Keita et al., 2001; Prates et al., 1998; Shaaya et al, 1997).

گسترش مقاومت در گونه های مختلف بندپایان، تقاضا برای محصولات عاری از سموم و افزایش نگرانی ها در مورد سلامت کارگران، پژوهشگران را وادار کرده است که دیگر روش های بالقوه و با خطرات کمتر را برای حفاظت محصولات گلخانه ای مورد ارزیابی قرار دهند (نیک پی، ۱۳۸۵). لذا عوارض ناشی از سموم شیمیایی انسان را بر آن داشت تا ترکیبات کم خطر و جدید را جایگزین سموم شیمیایی نماید.

کنه تارتن دو لکه ای *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) به بسیاری از گیاهان زراعی و زینتی خسارت وارد می کند. این آفت در بین ۱۲۰۰ گونه کنه تارتن که در جهان شناخته شده اند، یکی از پلی فازترین گونه هاست (Miresmailli and Isman, 2006). این آفت بیش از هزار گونه میزبان در یک صد خانواده گیاهی دارد و علاوه بر عرصه های کشاورزی، در عرصه های جنگلی و مرتعی نیز یکی از مهم ترین عوامل خسارت زا می باشد (خانجانی، ۱۳۸۳). کنه تارتن دولکه ای به دلیل انتشار جهانی گسترده، محدوده میزبانی وسیع، خسارت شدید (مستقیم و غیر مستقیم)، نرخ بالای افزایش جمعیت و نیز توانایی در ایجاد مقاومت در آفت کش ها اهمیت زیادی دارد (Nicholas et al., 1998). کنه تارتن دو لکه ای توانایی از بین بردن ۱۸ سلول در هر دقیقه را دارد (Hell and