

سُبْحَانَكَ يَا رَبِّ الْعَالَمِينَ

١٤٠٩ هـ

۱۳۸۱ / ۴ / ۲۶

وزارتخانه استواران علمی ایران
توسعه و عمران



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده کشاورزی

کنترل کنه واروآ (*Varroa jacobsoni*) در کلنی های زنبور عسل اروپایی
(*Apis mellifera*) توسط برخی از ترکیبات گیاهی

پایان نامه کارشناسی ارشد حشره شناسی

اردشیر آریانا

استاد راهنما

دکتر رحیم عبادی

۱۳۷۹

۴۱۰۰۹

۴۱۰۰۹

۱۳۸۱ / ۴ / ۲۶



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده کشاورزی

وزارتخانه کشاورزی و منابع طبیعی
توسعه منابع طبیعی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حشره شناسی آقای اردشیر آریانا
تحت عنوان

کنترل کنه انگل واروآ (*Varroa jacobsoni*) در کلنی های زنبور عسل اروپایی
(*Apis mellifera*) توسط برخی از ترکیبات گیاهی

در تاریخ ۱۳۷۹/۱۲/۱۵ توسط کمیته تخصصی زیر مورد بررسی و تصویب نهایی قرار گرفت.

۱- استاد راهنمای پایان نامه

۲- استاد مشاور پایان نامه

۳- استاد مشاور پایان نامه

۴- استاد داور

۵- استاد داور

سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده

دکتر رحیم عبادی

دکتر غلامحسین طهماسبی

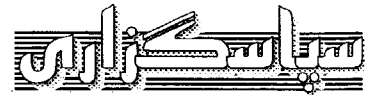
دکتر سید حسن قاضی عسکر

دکتر سید حسین سید الاسلامی

دکتر بیژن حاتمی

دکتر شهرام دخانی

به نام او



کز عهده شکرش بدر آید

از دست و زبان که برآید

سپاس بیکران آفریدگاری را سزاست که ما را به مسیر فراگیری دانش و بهره‌گیری از چشمه فیاض و جوشان علم و ادب رهنمون، و توفیق دستیابی به مجهولات را به ما ارزانی داشته و همواره در این راه پربیج و خم و مآلاً در نیل به مقصود نهایی، توان و یاری بخشیده است. در ابتدا جای دارد از زحمات پدر و مادر عزیزم که از لحظه آغاز زندگی از خود برای به ثمر رساندن فرزندشان جانمایه گذارده و با فداکاری و از خودگذشتگی امکان ادامه تحصیل مرا تاکنون فراهم نموده‌اند، خاضعانه سپاسگزاری و تشکر می‌نمایم. همچنین به درگاه ایزد متعال شاکر و سپاسگزارم که در طول دوران تحصیلی پیوسته از برکات وجود استادانی فاضل و دانشمند برخوردار گردیده‌ام و در این موقع که مقطع تحصیلی فعلی را به پایان می‌رسانم و با اغتنام از این فرصت از راهنمایی‌های مدبرانه و مراقبت‌های دلسوزانه و پدران‌ه استاد بزرگوار جناب آقای **دکتر عبادی** که علاوه بر سمت استادی با علاقه ویژه‌ای که در جهت موفقیت کلیه دانشجویان از خویشتن ابراز می‌دارند، از صمیم قلب سپاسگزاری می‌نمایم. همچنین از مساعدت‌های بی‌دریغ استادان گرانمایه جناب آقای **دکتر طهماسبی** و آقای **دکتر قاضی‌عسگر** که همواره از محبت‌هایشان برخوردار بوده‌ام، تشکر می‌نمایم. از الطاف بی‌شائبه استادان گرانقدر گروه گیاهپزشکی جناب آقای دکتر آهون‌منش، جناب آقای دکتر سیدالاسلامی و جناب آقای دکتر حاتمی که افتخار شاگردیشان را داشته‌ام و همواره از نظرات صائب و ارزشمندشان در به ثمر رساندن تحقیق بهره فراوان برده و زحمت بازخوانی این پایان‌نامه را نیز برعهده گرفته‌اند، سپاسگزاری می‌نمایم. از جناب آقای دکتر بهار و جناب آقای دکتر شریف‌نبی که همواره از راهنمایی‌ها و دلگرمی‌های آن بزرگواران، بهره‌مند گشته‌ام، صمیمانه تشکر می‌نمایم. از سایر اساتید دانشکده کشاورزی که به نحوی در انجام این تحقیق مرا یاری نموده‌اند، سپاسگزاری می‌نمایم. از جناب آقای مهندس سبحانی و جناب آقای مهندس اخوان و سرکار خانم مهندس طلایی و آقای رحمتی که همواره با دلسوزی مشوق و پشتیبان من بوده‌اند، تشکر می‌نمایم. از زحمات جناب آقای باقری که در طول اجرای این تحقیق در مزرعه لورک مرا یاری داده‌اند، سپاسگزارم از سایر دوستان و کسانی که در طول اجرای این طرح از مساعدت و همکاری آنها بهره‌مند بوده‌ام تشکر نموده و یاد و خاطره همفکران و دلگرمی‌های دانشجویان کارشناسی ارشد حشره‌شناسی را در این مدت گرامی می‌دارم. از زحمات همسر دلسوز و مهربانم سرکار خانم خلیلی که با فداکاری، سختی‌ها و دشواریها را به جان خریده و این فرصت را برای من مهیا نموده که بتوانم بی‌دغدغه کارهای مربوط به پایان‌نامه را به انجام برسانم، صمیمانه سپاسگزارم.

لردشیر آریانا

اسفند ۱۳۷۹

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات،
ابتکارات و نوآوری‌های ناشی از تحقیق موضوع
این پایان نامه (رساله) متعلق به دانشگاه صنعتی
اصفهان است.

تقدیرم بہ پدرم اسطورہ صبر و شکیبایی

تقدیرم بہ مادرم الہہ عطاوت و مہربانی

تقدیرم بہ خواہرم مظهر صفا و یکرنگی

و

تقدیرم بہ ہمسر سمبل عشق و ایثار

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فهرست مطالب	هشت
فهرست اشکال	دوازده
فهرست جداول	چهارده
فهرست نمودار	شانزده
چکیده	۱

فصل اول: مقدمه

۱-۱- کلیات و اهداف	۲
۲-۱- اهمیت زنبور عسل	۴
۳-۱- بررسی گونه‌های زنبور عسل و گونه غالب در ایران	۵
۴-۱- آفات مهم زنبور عسل اروپائی	۵
۱-۴-۱- تاریخچه و نامگذاری کنه واروآ	۶
۲-۴-۱- نحوه انتشار کنه واروآ	۶
۳-۴-۱- شکل شناسی	۷
۴-۴-۱- جایگاه کنه واروآ در طبقه بندی	۷
۵-۴-۱- بیولوژی کنه واروآ	۸
۶-۴-۱- نحوه و میزان خسارت واروآ به زنبور عسل	۱۰
۷-۴-۱- کنترل کنه واروآ	۱۱
۸-۴-۱- راهکارهای جدید برای کنترل و مبارزه علیه کنه واروآ	۱۳
۹-۴-۱- معرفی روشهای کاربرد مواد گیاهی علیه کنه واروآ	۱۵
۱۰-۴-۱- نحوه جداسازی کنه واروآ توسط آرد	۱۸
۵-۱- روش ارزیابی سمیت یک سم در آزمایشگاه	۱۹
۱-۵-۱- آزمون زیست‌سنجی	۲۰
۲-۵-۱- معرفی طرق مختلف اجرای آزمون زیست‌سنجی	۲۰

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۲۱	۶-۱- عصاره گیری از گیاهان
۲۲	۷-۱- طرز تهیه اسانس های گیاهی
۲۲	۱-۷-۱- تعریف
۲۲	۲-۷-۱- طرز تهیه

فصل دوم: مواد و روشها

۲۳	۱-۲- معرفی گیاهان مؤثر در کنترل کنه واروآ
۲۴	۱-۱-۲- تهیه عصاره ها و افشره های گیاهی
۲۶	۲-۱-۲- تهیه پودرهای گیاهی
۲۶	۲-۲- نحوه جداسازی کنه واروآ از روی بدن زنبور عسل
۲۷	۱-۲-۲- روش جداسازی بوسیله گاز کربنیک
۲۷	۲-۲-۲- مقایسه روش جداسازی کنه واروآ توسط آرد و گاز کربنیک
۲۷	۳-۲-۲- معرفی وسیله جدا کننده انبوه کنه واروآ از زنبور عسل
۳۱	۳-۲- آزمایشات مقدماتی در آزمایشگاه
۳۱	۱-۳-۲- معرفی شرایط آزمایشگاهی برای آزمایشات مقدماتی
۳۲	۲-۳-۲- بررسی تأثیر عصاره های گیاهی بر کنه واروآ در پتری دیش
۳۲	۳-۳-۲- تعیین غلظت مناسب از افشره ها و عصاره های مؤثر بر کنه واروآ
۳۲	۴-۳-۲- بررسی تأثیر پودرهای گیاهی بر کنه واروآ در شیشه های کوچک
۳۳	۵-۳-۲- بررسی تأثیر دود حاصل از مواد گیاهی بر کنه واروآ در شیشه های کوچک
۳۳	۶-۳-۲- بررسی تأثیر عصاره ها و پودرهای گیاهی بر زنبور عسل و کنه واروآ در شرایط کندوچه در انکوباتور
۳۳	۷-۳-۲- بررسی تأثیر دوده های گیاهی بر زنبور عسل و کنه واروآ در شرایط کندوچه در انکوباتور
۳۵	در انکوباتور

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۳۹	۴-۲-آزمایشات صحرائی
۳۹	۱-۴-۲-معرفی شرایط آزمایش در مزرعه
۴۰	۲-۴-۲-نحوه بررسی تأثیر عصاره‌های گیاهی بر کنه و اروآی زنبور عسل در شرایط مزرعه
۴۲	۳-۴-۲-نحوه بررسی تأثیر پودرهای انتخابی بر کنه و اروآی زنبور عسل در شرایط مزرعه
۴۲	۴-۴-۲-نحوه بررسی تأثیر دودهای انتخابی بر کنه و اروآی زنبور عسل در شرایط مزرعه

فصل سوم: نتایج و بحث

۴۳	۱-۱-اثرات گاز کربنیک بر زنبور عسل و کنه و اروآ
۴۷	۲-۲-تأثیر عصاره‌های گیاهی بر تلفات کنه و اروآ در شرایط آزمایشگاهی
۴۷	۳-۲-۱-تأثیر عصاره‌های استخراج شده بوسیله دستگاه سوکسله بر تلفات کنه و اروآ
۵۰	۳-۲-۲-تأثیر افشره‌های گیاهی (اسانس) بر تلفات کنه و اروآ در شرایط آزمایشگاهی
۵۸	۳-۲-۳-مقایسه نتایج آزمایشگاهی و تعیین معیار انتخاب افشره و عصاره‌های گیاهی برای آزمایشات بعدی
۶۱	۳-۳-تأثیر پودرهای گیاهی بر تلفات کنه و اروآ در شرایط آزمایشگاهی
۶۳	۳-۱-نتایج تأثیر پودرهای گیاهی در کنترل و اروآ در شرایط آزمایشگاهی
۶۵	۳-۴-تأثیر دود حاصل از مواد گیاهی بر کنه و اروآ در شرایط آزمایشگاهی
۶۵	۳-۴-۱-مقایسه نتایج و تعیین گیاهان مناسب برای روش تدخین جهت کنترل کنه و اروآ
۶۷	۳-۵-تأثیر عصاره‌ها و پودرهای مؤثر گیاهی در کنترل کنه و اروآ و کندوچه در شرایط انکوباتور
۶۷	۳-۵-۱-تأثیر عصاره‌های گیاهی گزینش شده روی زنبور عسل و کنه بصورت توأم در کندوچه در شرایط انکوباتور
۶۸	۳-۵-۲-مقایسه نتایج و تحلیل داده‌ها برای تعیین افشره گیاهی مناسب جهت کنترل کنه و اروآ در شرایط صحرائی
۷۱	۳-۵-۳-تأثیر پودر آویشن در شرایط کندوچه بر کنه و اروآ و زنبور عسل
۷۵	۳-۵-۴-تأثیر دود آویشن در شرایط کندوچه بر کنه و اروآ و زنبور عسل

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۷۸..... ۳-۶- نتایج آزمایشات صحرائی

۷۸..... ۳-۶-۱- تأثیر افشردهای گیاهی گزینش شده بر کنه واروآ و زنبور عسل در شرایط مزرعه

۸۷..... ۳-۶-۲- تأثیر پودر آویشن بر کنه واروآ و زنبور عسل در شرایط مزرعه

فصل چهارم: نتیجه گیری و پیشنهادات

۹۱..... پیوست

۹۵..... منابع

۱۰۴..... چکیده انگلیسی

فهرست اشکال

صفحه

شکل

- شکل ۱-۱-کنه واروآ (جنس ماده) ۷
- شکل ۱-۲-مراحل مختلف زندگی کنه واروآ ۱۰
- شکل ۱-۳-دستگاه استخراج کنه واروآ در روش آرد ۱۹
- شکل ۱-۲-دستگاه سوکسله برای استخراج عصاره‌های گیاهی (شکل شماتیک) ۲۵
- شکل ۲-۲-عصاره‌های گیاهی شرکت باریج و پورسینا (بالای تصویر)، عصاره‌های گیاهی استخراج شده به روش سوکسله در شیشه‌های تیره رنگ (پایین صفحه) و تعدادی شیشه‌های کوچک پنی سلین که بعنوان ظروف آزمایش در مطالعات مقدماتی استفاده شد ۲۶
- شکل ۲-۳-دستگاه استخراج انبوه کنه واروآ از بدن زنبور عسل ۲۸
- شکل ۲-۴-دستگاه استخراج کنه واروآ از بدن زنبور عسل به همراه کیپسول گازکربنیک ۲۹
- شکل ۲-۵-قیف مخصوص انتقال زنبور به داخل استوانه فلزی دستگاه استخراج کنه واروآ ۲۹
- شکل ۲-۶-شکل فشارشکن و فشارسنج کیپسول گازکربنیک ۳۰
- شکل ۲-۷-نحوه جداشدن و ریزش کنه بیهوش در اثر تکان دادن استوانه بلافاصله بعد از مرحله گازدهی (عکس برداری از فاصله یک متری) ۳۰
- شکل ۲-۸-کنه‌های واروآی ریخته شده روی صفحه سفید رنگ بعد از جداشدن از زنبور عسل (عکس برداری از فاصله ۴ سانتی متری و با استفاده از *Extention tube*) ۳۱
- شکل ۲-۹-قفسه‌های نگهداری کندوچه در اتاق انکوباتور ۳۵
- شکل ۲-۱۰-کندوچه‌های مخصوص نگهداری زنبور عسل در انکوباتور ۳۶
- شکل ۲-۱۱-صفحات فلزی آغشته به وازلین کف کندوچه پس از اتمام آزمایش در انکوباتور (به ذرات انبوه موم و لاشه‌های کنه‌های مرده توجه شود) ۳۶
- شکل ۲-۱۲-صفحه فلزی کف کندوچه از فاصله ۴ سانتی متری (به کنه واروآ در بین ذرات موم توجه شود) ۳۷
- شکل ۲-۱۳-نمای داخل کندوچه شامل: ظرف غذاخوری *L* شکل، شان استراحت (سمت چپ، پایین تصویر) و توری نزدیک به کف کندوچه ۳۷
- شکل ۲-۱۴-نحوه غذادادن کندوچه بوسیله معلول ۵۰ درصد آب و شکر ۳۸

فهرست اشکال

صفحه

شکل

- شکل ۲-۱۵- مخزن مخصوص تعبیه شده در جلوی جاروبرقی اتومبیل برای جمع آوری زنبور ۳۸
- شکل ۲-۱۶- سطل مخصوص متمرکز نمودن زنبورها جهت اعمال تیمار روی آنها (روش محلول پاشی) ۳۹
- شکل ۲-۱۷- نمایی از کندوهای مورد آزمایش در مزرعه لورک -نجف آباد(اصفهان) ۴۰
- شکل ۲-۱۸- نحوه اجرای تست دترجنت بوسیله آب گرم و مایع ظرفشویی برای تعیین درصد آلودگی کندو به کنه واروآ ۴۱
- شکل ۲-۱۹- قفس ضد غارتگری که در داخل آن تیمارهای مزرعه‌ای اعمال گردید ۴۱
- شکل ۳-۱- آرامش نسبی کندوی تیمار شده یک ساعت بعد از اعمال تیمار توسط افشره آویشن ۸۳
- شکل ۳-۲- آرامش نسبی کندوی تیمار شده یک ساعت بعد از اعمال تیمار توسط افشره نعناع (کندوی جلویی سمت چپ) ۸۳
- شکل ۳-۳- آشفستگی جمعیت کندو ۲ ساعت بعد از اعمال تیمار افشره مرزه ۸۴
- شکل ۳-۴- بچه دادن کندوی تیمار شده با افشره مرزه ۸۴
- شکل ۳-۵- مرگ و میر نوزادان در اثر غارتگری در کندوی تیمار شده توسط افشره مرزه ۸۵
- شکل ۳-۶- آشفستگی و بیقراری شدید کلنی تیمار شده دقیقی بعد از پایان اعمال تیمار لاواند ۸۵
- شکل ۳-۷- آرامش نسبی جمعیت کندو یکساعت بعد از اعمال تیمار عصاره استنی مرزنجوش ۸۶
- شکل ۳-۸- آرامش نسبی جمعیت کندو یکساعت بعد از اعمال تیمار استن ۸۶

فهرست جداول

صفحه

جداول

جدول ۱-۱- مقایسه ترکیبات گیاهی باکنه کش های مصنوعی	۱۵
جدول ۱-۳- تأثیر مدت زمان گازدهی بوسیله CO ₂ بر درصد بیهوشی زنبور عسل وکنه واروآ	۴۴
جدول ۲-۳- تلفات زنبور عسل وکنه واروآ پس از ۱۰ دقیقه گازدهی بوسیله CO ₂ و مدت زمان لازم برای به هوش آمدن آنها .	۴۴
جدول ۳-۳- تجزیه واریانس میانگین طول عمرکنه های جدا شده توسط گاز کربنیک و آرد	۴۴
جدول ۴-۳- میانگین درصد تلفات ناشی از عصاره های گیاهی برکنه واروآ در پتری دیش	۴۷
جدول ۵-۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات کنه واروآ در برابر اثر تماسی عصاره های گیاهی با غلظت ۲٪ در پتری دیش	۴۷
جدول ۶-۳- میانگین درصد تلفات کنه واروآ توسط تعدادی از افشره های گیاهی (اسانس) در شرایط آزمایشگاه در پتری دیش در غلظت ۲٪	۵۰
جدول ۷-۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات کنه واروآ بر اثر غلظت ۲٪ افشره ها در پتری دیش	۵۰
جدول ۸-۳- میانگین درصد تلفات کنه واروآ بر اثر تعدادی از افشره های گیاهی در غلظت ۱٪ در شرایط آزمایشگاه در پتری دیش	۵۱
جدول ۹-۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات کنه واروآ بر اثر غلظت ۱٪ افشره ها در پتری دیش	۵۱
جدول ۱۰-۳- میانگین درصد تلفات کنه واروآ بر اثر غلظت های مختلف افشره های مؤثر در پتری دیش	۵۴
جدول ۱۱-۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات غلظت های مختلف افشره آویشن برکنه واروآ در پتری دیش	۵۵
جدول ۱۲-۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات غلظتهای مختلف افشره رزماری برکنه واروآ در پتری دیش	۵۵
جدول ۱۳-۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات کنه واروآ ناشی از غلظت های مختلف افشره شوید در پتری دیش	۵۶
جدول ۱۴-۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات ناشی از غلظت های مختلف افشره نعنا برکنه واروآ در پتری دیش	۵۶
جدول ۱۵-۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات ناشی از غلظتهای مختلف افشره حنا برکنه واروآ در پتری دیش	۵۶
جدول ۱۶-۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات ناشی از غلظت های مختلف افشره لاواند برکنه واروآ در پتری دیش	۵۷
جدول ۱۷-۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات ناشی از غلظتهای مختلف افشره مرزه برکنه واروآ در پتری دیش	۵۷
جدول ۱۸-۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات کنه واروآ بر اثر افشره های مؤثر در شرایط آزمایشگاهی در تپری دیش بر اساس طرح فاکتوریل	۵۸

فهرست جداول

صفحه	جداول
۶۰	جدول ۳-۱۹- مقایسه تأثیر اسانس و عصاره‌های برخی از گیاهان بر تلفات کنه و اروآ (اعداد به درصد می‌باشند).....
۶۱	جدول ۳-۲۰- مقایسه میانگین تلفات کنه و اروآ بر اثر پودرهای خالص گیاهی در شرایط آزمایشگاهی در پتری دیش.....
۶۱	جدول ۳-۲۱- تجزیه واریانس میانگین تلفات کنه و اروآ بر اثر پودرهای گیاهی در شرایط آزمایشگاه در پتری دیش.....
۶۳	جدول ۳-۲۲- مقایسه میانگین تلفات کنه و اروآ بر اثر غلظت‌های مختلف پودر آویشن (آمار خام).....
۶۳	جدول ۳-۲۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات کنه و اروآ بر اثر غلظت‌های مختلف پودر آویشن در آزمایشگاه.....
۶۵	جدول ۳-۲۴- میانگین تلفات کنه و اروآ بر اثر دودهای گیاهی در شرایط آزمایشگاهی.....
۶۵	جدول ۳-۲۵- تجزیه واریانس میانگین تلفات ناشی از دود گیاهان بکار رفته در این طرح در تلفات کنه و اروآ.....
۶۷	جدول ۳-۲۶- تأثیر عصاره‌های گیاهی گزینش شده روی درصد تلفات زنبور عسل و کنه و اروآ در شرایط کندوچه در انکوباتور.....
۶۷	جدول ۳-۲۷- تجزیه واریانس تأثیر افشرده‌های گیاهی گزینش شده روی تلفات کنه و اروآ در شرایط کندوچه در انکوباتور.....
۶۸	جدول ۳-۲۸- تجزیه واریانس تأثیر افشرده‌های گیاهی گزینش شده روی تلفات زنبور عسل در شرایط کندوچه در انکوباتور.....
۷۲	جدول ۳-۲۹- میانگین در صد تلفات کنه و زنبور عسل (آمار خام) در اثر پودر رقیق شده آویشن در کندوچه در انکوباتور.....
۷۲	جدول ۳-۳۰- تجزیه واریانس تأثیر پودر آویشن رقیق شده (۱:۱) بر میانگین تلفات کنه و اروآ در کندوچه در انکوباتور.....
۷۲	جدول ۳-۳۱- تجزیه واریانس تأثیر پودر آویشن رقیق شده (۱:۱) بر میانگین تلفات زنبور عسل در کندوچه در انکوباتور.....
۷۵	جدول ۳-۳۲- مقایسه میانگین در صد تلفات کنه و اروآ و زنبور عسل در اثر تیمارهای دود در کندوچه در شرایط انکوباتور.....
۷۵	جدول ۳-۳۳- تجزیه واریانس میانگین تلفات کنه و اروآ بر اثر تیمارهای دود در کندوچه شرایط انکوباتور.....
۷۵	جدول ۳-۳۴- تجزیه واریانس میانگین تلفات زنبور عسل بر اثر تیمارهای دود در کندوچه در شرایط انکوباتور.....
۷۹	جدول ۳-۳۵- تأثیر افشرده‌های گیاهی گزینش شده روی تلفات کنه و اروآ و زنبور عسل در شرایط صحرائی.....
۸۰	جدول ۳-۳۶- تجزیه واریانس تلفات کنه در اثر افشرده‌های گیاهی و عصاره استنی مرزنجوش در کندو و در شرایط مزرعه.....
۸۰	جدول ۳-۳۷- تجزیه واریانس تلفات زنبور در اثر افشرده‌های گیاهی و عصاره مرزنجوش در کندو و در شرایط مزرعه.....

از انقضاء آید علی‌ایران
تیمار

فهرست نمودارها

صفحه

نمودار

نمودار ۳-۱- مقایسه درصد تلفات کنه و اروآ در اثر کاربرد گازکربنیک با روش آرد برای جدا کردن کنه‌های و اروآ از بدن زنبور عسل	۴۶
نمودار ۳-۲- تلفات ناشی از عصاره‌های گیاهی بر کنه و اروآ در پتری دیش	۴۹
نمودار ۳-۳- تلفات کنه و اروآ بر اثر تعدادی از افشیره‌های گیاهی در غلظت ۲ درصد در شرایط آزمایشگاهی در پتری دیش	۵۲
نمودار ۳-۴- تلفات کنه و اروآ بر اثر تعدادی از افشیره‌های گیاهی در غلظت ۱ درصد در شرایط آزمایشگاه در پتری دیش	۵۳
نمودار ۳-۵- میانگین تاثیر غلظت‌های مختلف افشیره‌های موثر بر تلفات کنه و اروآ در شرایط آزمایشگاهی در پتری دیش	۵۹
نمودار ۳-۶- تلفات کنه و اروآ بر اثر تعدادی از پودرهای گیاهی با غلظت ۱۰۰ درصد در شرایط آزمایشگاهی در پتری دیش	۶۲
نمودار ۳-۷- مقایسه درصد تلفات غلظت‌های مختلف پودر آویشن بر کنه و اروآ	۶۴
نمودار ۳-۸- تلفات کنه و اروآ در اثر دودهای گیاهی در شرایط آزمایشگاه	۶۶
نمودار ۳-۹- تاثیر افشیره‌های گیاهی گزینش شده روی تلفات کنه و اروآ در کندوچه و در شرایط انکوباتور	۶۹
نمودار ۳-۱۰- تاثیر افشیره‌های گیاهی گزینش شده روی تلفات زنبور عسل در کندوچه و در شرایط انکوباتور	۷۰
نمودار ۳-۱۱- تاثیر پودر آویشن رقیق شده با پودر بی‌اثر روی تلفات کنه و اروآ در مقایسه با پودر بی‌اثر و تیمار بدون پودر در شرایط کندوچه در انکوباتور	۷۳
نمودار ۳-۱۲- تاثیر پودر آویشن رقیق شده با پودر بی‌اثر روی تلفات زنبور عسل در مقایسه با پودر بی‌اثر و تیمار بدون پودر در شرایط کندوچه در انکوباتور	۷۴
نمودار ۳-۱۳- تاثیر دود آویشن بر تلفات کنه در مقایسه با تاثیر دود پوشال و تیمار بدون دود در کندوچه در شرایط انکوباتور	۷۶
نمودار ۳-۱۴- تاثیر دود آویشن بر تلفات زنبور در مقایسه با تاثیر دود پوشال و تیمار بدون دود در کندوچه در شرایط انکوباتور	۷۷
نمودار ۳-۱۵- تاثیر افشیره‌های گیاهی گزینش شده روی کاهش جمعیت کنه و اروآ در شرایط مزرعه	۸۱
نمودار ۳-۱۶- تاثیر افشیره‌های گیاهی گزینش شده روی تلفات زنبور عسل در کندو در شرایط مزرعه	۸۲