



دانشگاه شهید چمران اهواز

دانشکده کشاورزی

شماره پایان نامه: ۹۲۷۲۷۲۳

رساله دکتری تخصصی حشره‌شناسی کشاورزی

عنوان:

بیولوژی و دینامیسم جمعیت سفیدبالک یاس  
و *Aleuroclava jasmini* (Takahashi) (Hemi.:Aleyrodidae)

کارایی کفشدوزک آن *Clitostethus arcuatus* Rossi  
(Coleoptera:Coccinellidae) در مرکبات شمال خوزستان

اساتید راهنما:

فرحان کچیلی - محمد سعید مصدق

اساتید مشاور:

پرویز شیشه‌بر - ابراهیم سلیمان نژادیان

نگارنده:

سعید باقری

اسفند ۱۳۹۲





دانشگاه شهید چمران اهواز

دانشکده کشاورزی

شماره پایان نامه: ۹۲۷۲۷۲۳

رساله دکتری تخصصی حشره‌شناسی کشاورزی

عنوان:

بیولوژی و دینامیسم جمعیت سفیدبالک یاس  
و *Aleuroclava jasmini* (Takahashi) (Hemi.:Aleyrodidae)

کارایی کفشدوزک آن *Clitostethus arcuatus* Rossi  
(Coleoptera:Coccinellidae) در مرکبات شمال خوزستان

اساتید راهنما:

فرحان کچیلی - محمد سعید مصدق

اساتید مشاور:

پرویز شیشه‌بر - ابراهیم سلیمان نژادیان

نگارنده:

سعید باقری

اسفند ۱۳۹۲

تقدیرم به

پدر و مادرم که

همیشه بهترین آرزوها برایم داشته اند و دعای خیرشان موجب تعالی من بوده است

و همراه زندگی من ازو نشیتم

همسر مرم که

بلند وری، فداکاری و جوانی پستیایم بوده است

فرزندان دلبندم که

بهترین ثمره زندگی من میباشند

## ریاسک نزاری

جهان را بلندی و پستی تو بی ندانم چه همیچ هرستی تو بی ندانم»

است باید ریاسک نزاری خداوند باشم که نسبت زندگی و توفیق که بدانش را به من ارزانی داشته پس باید قدردان تمام آن بی باشم که از آغاز کودکی تا به امروز تربیت کرده و حریم کپیتری به من آموخته اند، پروماد مصلحان و استادان ارجمندم باین پایان نلیخیزی نسبت به نزاری خداوند و مجید و عدل آنچو این نزاری و سروران به من آموخته اند.

در این خالزم است مراتب تسکین و تسکین از برخی سروران ابراز کنم:

استاد مجید ترم آقایی که ترم که فیکلی ترم مدد میدم صدق و پرویشیش بنظر راه نایمان و درستی بلای درین و رکشایشان.

فهم این جان پیدایی جرحیت حرث مرات دیدون استیج ترم آقایی که ترم بهیم سیدمان نژادیمان استبدین سبب و ملاحظه بی درین مشورت های وقت و بی وقت هفت نظر ترم نظیر و تک های سازنده جناب استاد آغوشه می نمایم.

از مرکز تحقیقات صفی آبادول به جهت در اختیار گذاشتن امکانات همایال و ابزار پشتیبانی ما قنوقین و رسیدن نقیبه جهت و نبرداری سطح ارتان صیدمانه تسکین و ریاسک نزاری می شود و کاران که آتقیان مهندس عبدالغفور زاده دبایخ، خانم مهندس آذرا کافق مهر جرم اسلام زاده جهت ارائه مشورت های نخبه ترم می نمایم آتقی مهندس مجید و شایه خانم مهندس مریم برکار خانم مهندس رضیه بی فرهازم مهندس نجیب. داوونکه در زمان اجرای مجید و عدل آتقیان انجام شده در این پایان نامه ریاسک نزاری داد تسکین و قدردانی می کرد.

از صبر و پیکاری و هر کاری هر چه مرازم آتقیان مصطفی علی عدت تحصیل انگار نزه وده و امیدوارم بتوانم در آینده جبران هم حفظ کنم تو جوی دارا نوبه و هوئی مناسبت به صبر و پیکاری و تک های شان بد هم.

ضمیمه آنزوی سلامتی و کادیمی برای هر سلامتی و روانی و لیدت هر انقیاص این پایان نامه عهده نگارنده می باشد.

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱- مقدمه و هدف: .....	۴
۲- مرور منابع .....	۹
۱-۲- کلیاتی درباره مرکبات: .....	۹
۲-۲- مهمترین آفات مرکبات در جهان، ایران و خوزستان: .....	۱۳
۳-۲- کلیاتی در مورد سفیدبالکها .....	۱۴
۱-۳-۲- رده‌بندی سفیدبالکها .....	۱۴
۲-۳-۲- مشخصات ظاهری سفیدبالکها .....	۱۹
۳-۳-۲- زیست‌شناسی سفیدبالکها .....	۲۰
۴-۳-۲- سفیدبالک‌های مهم و اقتصادی در گیاهان چند ساله .....	۲۲
۴-۲- ویژگی‌های ظاهری مهم جنس .....	۲۴
۱-۴-۲- ویژگی‌های گونه <i>Aleuroclava jasmini</i> (Takahashi), 1932 .....	۲۸
۱-۴-۲-۱- منشأ و پراکنش جغرافیایی .....	۲۸
۲-۴-۲-۱- شکل‌شناسی .....	۲۹
۱-۴-۲-۱-۱- حشرات کامل و تخم .....	۳۰
۲-۴-۲-۱-۲- مراحل پورگی .....	۳۱
۳-۴-۲-۱-۱- دامنه میزبانی .....	۳۴
۴-۴-۲-۱-۱- طرز خسارت .....	۳۷
۱-۴-۲-۱-۱- خسارت مستقیم .....	۳۷
۲-۴-۲-۱-۱- آلودگی به عسلک و قارچ دوده .....	۳۹
۳-۴-۲-۱-۱- انتقال بیمارگرها .....	۴۲
۵-۲- برنامه‌های نمونه‌برداری .....	۴۲
۱-۵-۲- نمونه‌برداری از سفیدبالکها .....	۴۳
۲-۵-۲- صحت و دقت نمونه‌برداری .....	۴۳
۳-۵-۲- فضا و واحد مناسب نمونه‌برداری .....	۴۴

۴۶.....	۲-۵-۴-توزیع فضایی آفات .....
۴۱.....	۲-۵-۵-روش‌های نمونه‌برداری .....
۴۸.....	۲-۵-۱-نمونه‌برداری از حشرات بالغ.....
۴۸.....	۲-۵-۱-۱-تله‌های زرد .....
۵۲.....	۲-۵-۱-۲-نمونه‌برداری دو جمله‌ای .....
۵۳.....	۲-۵-۲-نمونه‌برداری از حشرات نابالغ.....
۵۴.....	۲-۵-۱-۲-نمونه‌برداری طبقه‌ای .....
۵۵.....	۲-۵-۲-نمونه‌برداری سیستماتیک .....
۵۶.....	۲-۶-پویایی جمعیت سفیدبالک‌های مرکبات و سفیدبالک یاس .....
۵۸.....	۲-۷-زیست‌شناسی سفیدبالک یاس .....
۵۱.....	۲-۷-۱-دوره زندگی .....
۵۹.....	۲-۷-۲-نسبت جنسی .....
۵۹.....	۲-۸-۸-کنترل بیولوژیکی .....
۵۹.....	۲-۸-۱-پارازیتوئیدهای سفیدبالک یاس .....
۶۰.....	۲-۸-۲-شکارگرهای سفیدبالک یاس .....
۶۱.....	۲-۸-۳-کفشدوزک لکه‌داسی <i>Clitostethus arcuatus</i> Rossi .....
۶۲.....	۲-۸-۳-۱-شکل‌شناسی کفشدوزک لکه‌داسی <i>C. arcuatus</i> .....
۶۶.....	۲-۸-۳-۲-زیست‌شناسی و کارایی کفشدوزک لکه‌داسی <i>C. arcuatus</i> .....
۷۲.....	۳-مواد و روش کار: .....
۷۲.....	۳-۱-تعیین واحد نمونه .....
۷۵.....	۳-۲-تعیین روش نمونه‌برداری مناسب (فضای نمونه) از سفیدبالک یاس .....
۷۹.....	۳-۲-۱-تعیین مناسب‌ترین ارتفاع سرشاخه برای نمونه‌برداری روی درخت .....
۸۰.....	۳-۲-۲-تعیین جهت جغرافیایی مناسب برای نمونه‌برداری .....
۸۰.....	۳-۲-۳-تعیین مناسب‌ترین برگ روی سرشاخه‌ها .....
۸۰.....	۳-۲-۴-تعیین مرحله نشو و نمایی مناسب جهت شمارش جمعیت .....
۸۱.....	۳-۳-نمونه‌برداری و ارزیابی قارچ‌زدگی روی برگ‌ها .....
۸۱.....	۳-۴-ارزیابی آلودگی به سفیدبالک یاس در سطح باغ‌های مرکبات استان خوزستان .....
۸۲.....	۳-۴-۱-بررسی وضعیت کلی باغ‌های جامعه آماری .....

- ۳-۴-۲- تعیین تراکم جمعیت مراحل نابالغ آفت در باغ‌های مرکبات استان خوزستان ..... ۸۲
- ۳-۴-۳- پراکندگی سفیدبالک یاس در پهنه باغ‌های مرکبات استان خوزستان ..... ۸۶
- ۳-۴-۴- تعیین توزیع فضایی مراحل نشو و نمایی سفیدبالک یاس بین باغ‌های مرکبات ..... ۸۷
- ۳-۴-۵- تعیین محل تجمع مراحل نشو و نمایی آفت بین باغ‌های، درختان و روی درخت ..... ۸۷
- ۳-۴-۶- محاسبه شاخص تجمع K درون باغ‌ها و شاخص تجمع مشترک Kc ..... ۸۷
- ۳-۴-۷- تعیین سطح دقت و اندازه نمونه برای نمونه‌برداری از مراحل نشو و نمایی ..... ۸۹
- ۳-۵-۵- بررسی‌های صحرائی ..... ۹۰
- ۳-۵-۱- انتخاب کرت صحرائی، درختان و طرح نمونه‌برداری ..... ۹۰
- ۳-۵-۲- داده‌های هواشناسی ..... ۹۱
- ۳-۵-۳- بررسی جمعیت‌های مراحل نابالغ سفیدبالک یاس ..... ۹۱
- ۳-۵-۱-۳- تعیین توزیع فضایی درون یک باغ سفیدبالک یاس ..... ۹۱
- ۳-۵-۳-۲- بررسی تغییرات جمعیت مراحل نابالغ سفیدبالک یاس ..... ۹۲
- ۳-۵-۴- بررسی تغییرات جمعیت سفیدبالک‌های بالغ ..... ۹۲
- ۳-۵-۵- بررسی رابطه بین جمعیت با میزان قارچ‌زدگی و استفاده از آن در پیش‌آگاهی خسارت ..... ۹۴
- ۳-۵-۶- تعیین اندازه نمونه برای استفاده از یک نمونه‌برداری دو مرحله‌ای ..... ۹۵
- ۳-۵-۶-۱- تعداد نمونه ثابت در نمونه‌برداری دو مرحله‌ای ..... ۹۶
- ۳-۶-۳- زیست‌شناسی سفیدبالک: ..... ۹۸
- ۳-۶-۱- میزبان‌های گیاهی سفیدبالک یاس ..... ۹۸
- ۳-۶-۲- جدول زندگی ویژه سن و تعیین طول دوره رشدی ..... ۹۸
- ۳-۶-۳- نسبت جنسی سفیدبالک یاس ..... ۱۰۳
- ۳-۷-۷- تعیین کارایی کفشدوزک لکه‌داسی ..... ۱۰۳
- ۳-۷-۱- مطالعه تغییرات جمعیت حشرات کامل کفشدوزک *C. arcuatus* در طبیعت ..... ۱۰۳
- ۳-۷-۲- بررسی میزان تغذیه مراحل مختلف نشو و نمایی *C. arcuatus* از سفیدبالک یاس ..... ۱۰۳
- ۴- نتایج و بحث ..... ۱۰۸
- ۴-۱- نتایج ..... ۱۰۸
- ۴-۱-۱- تعیین واحد نمونه ..... ۱۰۸
- ۴-۱-۱-۱- تعیین واحد نمونه برای جمعیت تخم‌های سفیدبالک یاس *A. jasmini* ..... ۱۰۸



- ۱۱۹..... ۲-۱-۱-۴- تعیین واحد نمونه برای جمعیت پوره‌های *A. jasmini*
- ۱۳۱..... ۲-۱-۴- تعیین روش نمونه‌برداری مناسب از سفیدبالک یاس *A. jasmini*
- ۱۳۷..... ۱-۲-۱-۴- تعیین سرشاخه مناسب به منظور نمونه‌برداری از جمعیت‌های سفیدبالک یاس
- ۱۶۲..... ۲-۲-۱-۴- تعیین مرحله نشو و نمایی مناسب برای شمارش جمعیت
- ۱۷۵..... ۳-۲-۱-۴- تأثیر جهت جغرافیایی بر جمعیت آفت
- ۱۷۸..... ۴-۲-۱-۴- تعیین برگ مناسب در سرشاخه‌های ارتفاع ۱/۵ متری
- ۱۸۴..... ۱-۳-۱-۴- ارتفاع مناسب برای ارزیابی میزان قارچ‌زدگی در سطح رویی برگ‌ها
- ۱۸۸..... ۲-۳-۱-۴- ارتفاع مناسب برای ارزیابی میزان قارچ‌زدگی در سطح زیری برگ‌ها
- ۱۹۱..... ۴-۱-۴- ارزیابی آلودگی به سفیدبالک در باغ‌های استان خوزستان
- ۱۹۱..... ۱-۴-۱-۴- شمای کلی باغ‌های جامعه آماری
- ۱۹۶..... ۲-۴-۱-۴- تعیین تراکم جمعیت مراحل نابالغ آفت در باغ‌های مرکبات استان
- ۱۹۶..... ۱-۲-۴-۱-۴- تراکم کل جمعیت مراحل نابالغ
- ۱۹۸..... ۲-۲-۴-۱-۴- تراکم جمعیت تخم سفیدبالک یاس
- ۱۹۹..... ۳-۲-۴-۱-۴- تراکم جمعیت پوره سفیدبالک یاس
- ۲۰۱..... ۵-۱-۴- پراکندگی سفیدبالک یاس در باغ‌های مرکبات استان خوزستان
- ۲۰۱..... ۱-۵-۱-۴- تعیین توزیع فضایی مراحل نشو و نمایی سفیدبالک یاس بین باغ‌های مرکبات
- ۲۰۴..... ۲-۵-۱-۴- تعیین محل تجمع مراحل نشو و نمایی سفیدبالک یاس بین باغ‌ها، درختان و روی درخت
- ۲۰۶..... ۱-۲-۵-۱-۴- بررسی در بهار و تابستان
- ۲۱۰..... ۲-۲-۵-۱-۴- بررسی در پائیز و زمستان
- ۲۱۶..... ۳-۵-۱-۴- محاسبه شاخص تجمع K درون باغ‌ها و شاخص تجمع مشترک Kc
- ۲۱۸..... ۴-۵-۱-۴- تعیین شاخص K عمومی (Kc) برای مراحل نشو و نمایی در استان خوزستان
- ۲۲۱..... ۶-۵-۱-۴- تعیین سطح دقت نمونه‌برداری از سفیدبالک یاس
- ۲۲۴..... ۷-۵-۱-۴- تعیین تعداد نمونه برای ایجاد طرح نمونه‌برداری از مراحل نشو و نمایی آفت
- ۲۲۵..... ۶-۱-۴- بررسی‌های صحرائی
- ۲۲۵..... ۱-۶-۱-۴- بررسی تغییرات جمعیت سفیدبالک یاس *A. jasmini* در یک باغ لیموشیرین
- ۲۲۵..... ۱-۱-۶-۱-۴- روند تغییرات جمعیت حشرات کامل سفیدبالک یاس *A. jasmini*
- ۲۲۹..... ۲-۱-۶-۱-۴- روند تغییرات جمعیت مراحل نابالغ سفیدبالک یاس *A. jasmini*
- ۲۳۰..... ۱-۲-۱-۶-۱-۴- روند تغییرات جمعیت تخم سفیدبالک یاس *A. jasmini*
- ۲۳۲..... ۲-۲-۱-۶-۱-۴- روند تغییرات جمعیت پوره‌های سنین یک تا چهار سفیدبالک یاس *A. jasmini*
- ۲۳۳..... ۳-۲-۱-۶-۱-۴- روند تغییرات جمعیت شفیره‌ها (پوره‌های نهان رس سن ۴) سفیدبالک یاس *A. jasmini*
- ۲۳۵..... ۴-۲-۱-۶-۱-۴- روند تغییرات جمعیت پوسته شفیرگی سفیدبالک یاس *A. jasmini*

- ۲۳۷..... ۴-۱-۶-۱-۲-۵- روند تغییرات جمعیت پوره‌های مرده‌ی سفیدبالک یاس *A. jasmini*.....
- ۲۳۷..... ۴-۱-۶-۱-۳- مقایسه نسبت (درصد) پوره‌های مرده‌ی سفیدبالک یاس *A. jasmini* نسبت به پوره‌های زنده.....
- ۲۴۰..... ۴-۱-۶-۱-۴- شرایط آب و هوایی و تأثیر آن بر تغییرات جمعیت سفیدبالک یاس *A. jasmini* در منطقه دزفول.....
- ۲۴۶..... ۴-۱-۶-۲- توزیع فضایی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در باغ لیمو شیرین برای کاربرد نمونه‌برداری دو مرحله‌ای.....
- ۲۵۳..... ۴-۱-۶-۳- تعیین اندازه نمونه در نمونه‌برداری دو مرحله‌ای.....
- ۲۵۴..... ۴-۱-۶-۳-۱- نمونه‌برداری تخم.....
- ۲۵۵..... ۴-۱-۶-۳-۲- نمونه‌برداری از پوره سنین یک تا چهار.....
- ۲۵۶..... ۴-۱-۶-۴- بررسی رابطه بین جمعیت‌ها با میزان قارچ‌زدگی.....
- ۲۶۵..... ۴-۱-۷- زیست‌شناسی و جدول زندگی.....
- ۲۶۵..... ۴-۱-۷-۱- میزبان‌های گیاهی سفیدبالک یاس.....
- ۲۶۵..... ۴-۱-۷-۲- نسبت جنسی سفیدبالک یاس.....
- ۲۶۸..... ۴-۱-۷-۳- بررسی جدول زندگی ویژه سنی برای سفیدبالک یاس.....
- ۲۷۷..... ۴-۱-۷-۴- بررسی طول دوره زندگی سفیدبالک یاس.....
- ۲۸۰..... ۴-۱-۸- بررسی کارایی کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus*.....
- ۲۸۰..... ۴-۱-۸-۱- مطالعه تغییرات جمعیت حشرات کامل کفشدوزک *C. arcuatus* در طبیعت.....
- ۲۸۲..... ۴-۱-۸-۲- بررسی تأثیر عوامل اقلیمی روی جمعیت حشرات کامل کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus*.....
- ..... ۴-۱-۸-۳- بررسی همبستگی بین مراحل مختلف سفیدبالک یاس با جمعیت حشرات کامل کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus*.....
- ۲۸۷..... *arcuatus*.....
- ..... ۴-۱-۸-۴- بررسی نسبت جنسی بالغین فعال کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus* روی درخت لیمون *Citrus limonia*.....
- ۲۸۹..... Osbeck.....
- ۲۹۰..... ۴-۱-۸-۵- بررسی میزان تغذیه مراحل مختلف نشو و نمایی کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus* از سفیدبالک یاس.....
- ۲۹۲..... ۴-۱-۸-۵-۱- میزان تغذیه مراحل نشو و نمایی کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus* از تخم سفیدبالک یاس.....
- ۲۹۳..... ۴-۱-۸-۵-۲- میزان تغذیه مراحل نشو و نمایی کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus* از پوره سفیدبالک یاس.....
- ۲۹۳..... ۴-۱-۸-۵-۳- میزان تغذیه حشرات کامل کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus* از تخم و پوره سفیدبالک یاس.....
- ۲۹۵..... ۴-۱-۸-۵-۴- میزان تغذیه مراحل پورگی کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus* از تخم و پوره سفیدبالک یاس.....
- ۲۹۶..... ۴-۲- بحث.....
- ۳۲۲..... ۵- منابع.....
- ۳۳۷..... ۶- واژه نامه.....
- ۳۴۲..... ۷- پیوست‌ها.....

صفحه	عنوان
۱۲	۱-۲- گونه‌های مهم جنس سیتروس.....
۱۱۰	۱-۴- اطلاعات آماری وضعیت مساحت برگ‌ها و جمعیت تخم سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> در دو نوبت نمونه‌برداری.....
۱۱۲	۲-۴- پارامترهای خط رگرسیون برای تعیین واحد نمونه برای شمارش تخم سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> روی کادرهای ۱ تا ۵ در بررسی نوبت اول و دوم.....
۱۲۱	۳-۴- پارامترهای خط رگرسیون برای تعیین واحد نمونه برای شمارش پوره سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> روی کادر ۱ تا ۵ - به تفکیک بررسی نوبت اول و دوم.....
۱۲۶	۴-۴- اطلاعات آماری وضعیت مساحت برگ‌ها و جمعیت پوره سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> برای هر یک از حالت‌های شمارش یا محاسبه شده در نوبت‌های نمونه‌برداری.....
۱۳۳	۵-۴- میانگین طول شاخه‌های نمونه‌برداری شده، تعداد و مساحت برگ‌های موجود بر سرشاخه‌ها در ارتفاعات مختلف درخت - در تاریخ‌های ۸۹/۱۲/۲۵، ۹۰/۱/۱۸، ۹۰/۴/۲۱ و ۹۰/۱۰/۶.....
۱۳۵	۶-۴- آنالیز واریانس داده‌های استخراج شده از سرشاخه‌ها در ارتفاعات، جهت‌ها و برگ‌های مختلف درخت - تاریخ ۸۹/۱۲/۲۵.....
۱۳۶	۷-۴- آنالیز واریانس مقادیر تغییرات نسبی محاسبه شده برای سرشاخه‌ها در ارتفاعات و جهت‌های جغرافیایی مختلف - تاریخ ۸۹/۱۲/۲۵.....
۱۴۰	۸-۴- اطلاعات آماری وضعیت جمعیت کل، مراحل غیرزنده (پوسته شفیرگی و پوره مرده)، مجموع مراحل زنده (تخم و پوره) سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> در سرشاخه‌های ارتفاعات مختلف.....
۱۴۳	۹-۴- پارامترهای رابطه رگرسیونی برای میانگین جمعیت مراحل نشو و نمائی سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> در هر یک از سرشاخه‌های ارتفاعات ۰/۷۵، ۱/۵، ۲/۵ و ۳/۵ متری با میانگین کل جمعیت (زنده و غیرزنده) موجود در سرشاخه‌های چهارگانه درخت - تاریخ ۸۹/۱۲/۲۵.....
۱۴۴	۱۰-۴- آنالیز واریانس داده‌های استخراج شده از سرشاخه‌ها در ارتفاعات، جهت‌ها و برگ‌های مختلف درخت - تاریخ ۹۰/۱/۱۸.....

- ۱۴۵ ۱۱-۴- آنالیز واریانس مقادیر تغییرات نسبی محاسبه شده برای سرشاخه‌ها در ارتفاعات و جهت‌های جغرافیایی مختلف-تاریخ ۹۰/۱/۱۸.....
- ۱۴۸ ۱۲-۴- اطلاعات آماری وضعیت جمعیت کل، مراحل غیرزنده (پوسته شفیرگی و پوره مرده)، مجموع مراحل زنده (تخم و پوره) سفیدبالک یاس *A. jasmini* در سرشاخه‌های ارتفاعات مختلف.....
- ۱۵۰ ۱۳-۴- پارامترهای رابطه رگرسیونی برای میانگین جمعیت مراحل نشو و نمائی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در هر یک از سرشاخه‌های ارتفاعات ۰/۷۵، ۱/۵، ۲/۵ و ۳/۵ متری با میانگین کل جمعیت (زنده و غیرزنده) موجود در سرشاخه‌های چهارگانه درخت- تاریخ ۹۰/۱/۱۸.....
- ۱۵۲ ۱۴-۴- آنالیز واریانس داده‌های استخراج شده از سرشاخه‌ها در ارتفاعات، جهت‌ها و برگ‌های مختلف درخت-تاریخ ۹۰/۴/۲۱.....
- ۱۵۳ ۱۵-۴- آنالیز واریانس مقادیر تغییرات نسبی محاسبه شده برای سرشاخه‌ها در ارتفاعات و جهت‌های جغرافیایی مختلف-تاریخ ۹۰/۴/۲۱.....
- ۱۵۵ ۱۶-۴- اطلاعات آماری وضعیت جمعیت کل، مراحل غیرزنده (پوسته شفیرگی و پوره مرده)، مجموع مراحل زنده (تخم و پوره) سفیدبالک یاس *A. jasmini* در سرشاخه‌های ارتفاعات مختلف.....
- ۱۵۶ ۱۷-۴- پارامترهای رابطه رگرسیونی برای میانگین جمعیت مراحل نشو و نمائی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در هر یک از سرشاخه‌های موجود در ارتفاعات ۱/۵، ۲/۵ و ۳/۵ متری با میانگین کل جمعیت (زنده و غیرزنده) موجود در سرشاخه‌های چهارگانه درخت- تاریخ ۹۰/۴/۲۱.....
- ۱۵۸ ۱۸-۴- آنالیز واریانس داده‌های استخراج شده از سرشاخه‌ها در ارتفاعات، جهت‌ها و برگ‌های مختلف درخت-تاریخ ۹۰/۱۰/۶.....
- ۱۵۹ ۱۹-۴- آنالیز واریانس مقادیر تغییرات نسبی محاسبه شده برای سرشاخه‌ها در ارتفاعات و جهت‌های جغرافیایی مختلف-تاریخ ۹۰/۱۰/۶.....
- ۱۶۰ ۲۰-۴- اطلاعات آماری وضعیت جمعیت کل، مراحل غیرزنده (پوسته شفیرگی و پوره مرده)، مجموع مراحل زنده (تخم و پوره) سفیدبالک یاس *A. jasmini* در سرشاخه‌های ارتفاعات مختلف.....
- ۱۶۲ ۲۱-۴- پارامترهای رابطه رگرسیونی برای میانگین جمعیت مراحل مختلف نشو و نمائی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در هر یک از سرشاخه‌های واقع در ارتفاعات ۱/۵، ۲/۵ و ۳/۵ متری از سطح زمین با میانگین کل جمعیت (زنده و غیرزنده) موجود در سرشاخه‌های درخت- تاریخ ۹۰/۱۰/۶.....

- ۲۲-۴- اطلاعات آماری وضعیت جمعیت تخم، پوره‌های زنده، پوسته شفیرگی و پوره‌های مرده سفیدبالک یاس *A. jasmini* در سرشاخه‌های موجود در ارتفاعات مختلف از سطح زمین..... ۱۶۴
- ۲۳-۴- پارامترهای رابطه رگرسیونی برای وضعیت جمعیت تخم، پوره‌های زنده، پوسته شفیرگی و پوره‌های مرده سفیدبالک یاس *A. jasmini* در سرشاخه‌های واقع در ارتفاع ۰/۷۵ و ۱/۵ متری از سطح زمین با میانگین کل جمعیت (زنده و غیرزنده) موجود در سرشاخه‌های درخت..... ۱۶۶
- ۲۴-۴- اطلاعات آماری وضعیت جمعیت تخم، پوره‌های زنده، پوسته شفیرگی و پوره‌های مرده سفیدبالک یاس *A. jasmini* در سرشاخه‌های واقع در ارتفاعات مختلف از سطح زمین..... ۱۶۹
- ۲۵-۴- اطلاعات آماری وضعیت جمعیت تخم، پوره‌های زنده، پوسته شفیرگی و پوره‌های مرده سفیدبالک یاس *A. jasmini* در سرشاخه‌های واقع در ارتفاعات مختلف از سطح زمین - تاریخ ۹۰/۴/۲۱..... ۱۷۰
- ۲۶-۴- پارامترهای رابطه رگرسیونی برای جمعیت مراحل نشو و نمایی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در سرشاخه‌های واقع در ارتفاع ۱/۵ متری از سطح زمین با میانگین کل جمعیت (زنده و غیرزنده) موجود در سرشاخه‌های سه گانه درخت - تاریخ ۹۰/۴/۲۱ و ۹۰/۱۰/۶..... ۱۷۱
- ۲۷-۴- اطلاعات آماری وضعیت جمعیت تخم، پوره‌های زنده، پوسته شفیرگی و پوره‌های مرده سفیدبالک یاس *A. jasmini* در سرشاخه‌های ارتفاعات مختلف - تاریخ ۹۰/۱۰/۶..... ۱۷۳
- ۲۸-۴- پارامترهای رابطه رگرسیونی برای میانگین جمعیت مراحل نشو و نمایی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در سرشاخه‌های ارتفاع ۱/۵ متری با میانگین جمعیت همان مراحل نشو و نمایی موجود در سرشاخه‌های واقع در ارتفاعات مختلف درخت - به تفکیک تاریخ..... ۱۷۵
- ۲۹-۴- مقایسه میانگین جمعیت کل، تغییرات نسبی و ضرایب تغییرات جمعیت سفیدبالک یاس *A. jasmini* در جهت‌های جغرافیایی مختلف درخت - به تفکیک 73 تاریخ..... ۱۷۸
- ۳۰-۴- پارامترهای آماری جمعیت کل سفیدبالک یاس *A. jasmini* برای موقعیت قرار گرفتن برگ‌ها روی سرشاخه‌های ارتفاع ۱/۵ متری درخت - به تفکیک در تاریخ‌های ۸۹/۱۲/۲۵ و ۹۰/۱/۱۸..... ۱۸۱
- ۳۱-۴- پارامترهای آماری جمعیت کل سفیدبالک یاس *A. jasmini* برای موقعیت قرار گرفتن برگ‌ها روی سرشاخه‌های ارتفاع ۱/۵ متری درخت - به تفکیک در تاریخ‌های ۹۰/۴/۲۱ و ۹۰/۱۰/۶..... ۱۸۴

- ۳۲-۴- اطلاعات آماری در مورد درجه قارچ‌زدگی حاصل از فعالیت سفیدبالک یاس *A. jasmini* در  
 ۱۸۶ ..... سطح رویی برگ‌های سرشاخه‌های واقع در ارتفاعات مختلف- به تفکیک تاریخ.....
- ۳۳-۴- مقادیر  $F$  محاسبه شده، ضرایب تبیین ( $R^2$ ) و ضرایب تغییرات ( $CV$ ) رابطه رگرسیونی برای  
 میانگین درجه قارچ‌زدگی حاصل از فعالیت سفیدبالک یاس *A. jasmini* در سطح رویی و زیری  
 سرشاخه‌های واقع در ارتفاع ۱/۵ متری از سطح زمین با میانگین قارچ‌زدگی در سرشاخه‌های مختلف  
 ۱۸۸ ..... درخت- به تفکیک در چهار تاریخ مختلف.....
- ۳۴-۴- اطلاعات آماری در مورد درجه قارچ‌زدگی حاصل از فعالیت سفیدبالک یاس *A. jasmini* در  
 ۱۹۱ ..... سطح زیری برگ‌های سرشاخه‌های واقع در ارتفاعات مختلف- به تفکیک تاریخ.....
- ۳۵-۴- فراوانی نسبی ( $F$ )، درصد فراوانی ( $F\%$ )، فراوانی تجمعی ( $CF$ ) و درصد فراوانی تجمعی  
 ۱۹۲ ..... ( $CF\%$ ) باغ‌ها در نواحی ( $zones$ ) مختلف نمونه‌برداری.....
- ۳۶-۴- فراوانی نسبی ( $F$ )، درصد فراوانی ( $F\%$ )، فراوانی تجمعی ( $CF$ ) و درصد فراوانی تجمعی  
 ۱۹۴ ..... ( $CF\%$ ) مساحت باغ در جامعه نمونه.....
- ۳۷-۴- فراوانی نسبی ( $F$ )، درصد فراوانی ( $F\%$ )، فراوانی تجمعی ( $CF$ ) و درصد فراوانی تجمعی  
 ۱۹۵ ..... ( $CF\%$ ) وضعیت عمومی باغ در جامعه نمونه.....
- ۳۸-۴- فراوانی نسبی ( $F$ )، درصد فراوانی ( $F\%$ )، فراوانی تجمعی ( $CF$ ) و درصد فراوانی تجمعی  
 ۱۹۶ ..... ( $CF\%$ ) عملکرد در هکتار در جامعه نمونه.....
- ۳۹-۴- فراوانی نسبی ( $F$ )، درصد فراوانی ( $F\%$ )، فراوانی تجمعی ( $CF$ ) و درصد فراوانی تجمعی  
 ۱۹۷ ..... ( $CF\%$ ) شدت آلودگی به سفیدبالک در باغ‌ها جامعه نمونه.....
- ۴۰-۴- فراوانی نسبی ( $F$ )، درصد فراوانی ( $F\%$ )، فراوانی تجمعی ( $CF$ ) و درصد فراوانی تجمعی  
 ۱۹۸ ..... ( $CF\%$ ) کل جمعیت افراد (تخم، پوره و شفیره زنده و پوسته شفیرگی) سفیدبالک بر سانتی‌متر مربع برگ  
 در باغ‌ها جامعه نمونه.....
- ۴۱-۴- فراوانی نسبی ( $F$ )، درصد فراوانی ( $F\%$ )، فراوانی تجمعی ( $CF$ ) و درصد فراوانی تجمعی  
 ۲۰۰ ..... ( $CF\%$ ) جمعیت تخم سفیدبالک بر سانتی‌متر مربع برگ در باغ‌ها جامعه نمونه.....
- ۴۲-۴- فراوانی نسبی ( $F$ )، درصد فراوانی ( $F\%$ )، فراوانی تجمعی ( $CF$ ) و درصد فراوانی تجمعی  
 ۲۰۱ ..... ( $CF\%$ ) جمعیت پوره و شفیره سفیدبالک بر سانتی‌متر مربع برگ در باغ‌ها جامعه نمونه.....

- ۴-۴۳- مقایسه پارامترهای خط رگرسیون مدل تیلور برای تعیین توزیع سفیدبالک یاس در باغ‌ها مرکبات خوزستان..... ۲۰۴
- ۴-۴۴- مقایسه پارامترهای خط رگرسیون مدل آیوانو برای تعیین توزیع سفیدبالک یاس در باغ‌ها مرکبات خوزستان..... ۲۰۴
- ۴-۴۵- تجزیه واریانس داده‌های جمعیت تخم، پوره و سفیره و مجموع دو مرحله نشو و نمایی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در بهار و تابستان در باغ‌های مرکبات استان خوزستان..... ۲۰۸
- ۴-۴۶- مقایسه میانگین داده‌های جمعیتی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در باغ‌های مختلف (عامل  $P$ ) طی بهار و تابستان..... ۲۰۹
- ۴-۴۷- مقایسه میانگین داده‌های جمعیتی روی درختان قرار گرفته در جهات جغرافیایی باغ در بهار و تابستان ۱۳۸۹..... ۲۱۰
- ۴-۴۸- مقایسه میانگین داده‌های جمعیتی در جهات پیرامون درخت در بهار و تابستان ۱۳۸۹..... ۲۱۱
- ۴-۴۹- تجزیه واریانس داده‌های جمعیت تخم، پوره و سفیره و مجموع دو مرحله نشو و نمایی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در پائیز و زمستان در باغ‌های مرکبات استان خوزستان..... ۲۱۲
- ۴-۵۰- مقایسه میانگین داده‌های جمعیتی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در باغ‌های مختلف (عامل  $P$ ) طی و پائیز و زمستان..... ۲۱۴
- ۴-۵۱- مقایسه میانگین داده‌های جمعیتی سفیدبالک یاس *A. jasmini* درختان قرار گرفته در ۴ جهت جغرافیایی باغ (طبقه ۲ نمونه برداری) در طی پائیز و زمستان..... ۲۱۵
- ۴-۵۲- مقایسه میانگین داده‌های جمعیتی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در ۴ جهت پیرامونی درخت (طبقه ۳ نمونه برداری) در طی پائیز و زمستان..... ۲۱۶
- ۴-۵۳- مقایسه پارامترهای خط رگرسیون برای بررسی مجاز بودن محاسبه  $Kc$  برای سفیدبالک یاس..... ۲۲۱
- ۴-۵۴- مقایسه پارامترهای خط رگرسیون برای محاسبه  $Kc$  برای سفیدبالک یاس *A. jasmini*..... ۲۲۲
- ۴-۵۵- تعدا نمونه برای مراحل نشو و نمایی تخم، سنین پورگی و پوسته سفیرگی سفیدبالک یاس..... ۲۲۶
- ۴-۵۶- ضرایب خط رگرسیون مدل تیلور برای مراحل مختلف نشو و نمایی سفیدبالک یاس در باغ لیمو شیرین..... ۲۴۸
- ۴-۵۷- ضرایب مدل تیلور برای جمعیت تخم *A. jasmini* در نسل‌های مختلف..... ۲۵۰

- ۲۵۱ ۴-۵۸- ضرایب مدل تیلور برای جمعیت پوره‌های سن یک تا چهار *A. jasmini* در نسل‌های مختلف.....
- ۲۵۹ ۴-۵۹- مقایسه پارامترهای خط رگرسیون برای بررسی رابطه بین جمعیت‌های مراحل مختلف نشو و نمایی سفیدبالک یاس *A. jasmini* با میزان قارچ‌زدگی طی دو سال بررسی.....
- ۲۶۱ ۴-۶۰- مقایسه پارامترهای خط رگرسیون برای بررسی رابطه بین جمعیت تخم و پوسته شفیرگی سفیدبالک یاس *A. jasmini* با میزان قارچ‌زدگی.....
- ۲۶۳ ۴-۶۱- مقایسه پارامترهای خط رگرسیون برای بررسی رابطه بین جمعیت تخم و پوسته شفیرگی سفیدبالک یاس *A. jasmini* با میزان قارچ‌زدگی.....
- ۲۶۷ ۴-۶۲- میزان‌های اصلی و ثانویه سفیدبالک یاس *A. jasmini* در خوزستان.....
- ۲۷۴ ۴-۶۳- جدول زندگی *A. jasmini* روی پرتقال در قسمت شمال و جنوب درخت- سال ۱۳۹۲.....
- ۲۷۹ ۴-۶۴- طول دوره زندگی سنین مختلف *A. jasmini* روی پرتقال در قسمت شمال و جنوب درخت.....
- ۳۴۹ ۷-۱- مهمترین سفیدبالک‌های گزارش شده در سیستم‌های گیاهان چوبی چند ساله.....
- ۳۵۱ ۷-۲- پارامترهای خط رگرسیون برای تعیین واحد نمونه برای شمارش تخم سفیدبالک یاس *A. jasmini* روی کادر ۱ تا ۵ (بررسی داده‌های دو نوبت).....
- ۳۵۲ ۷-۳- اطلاعات آماری وضعیت مساحت برگ‌ها و جمعیت تخم سفیدبالک یاس *A. jasmini* برای داده‌های ادغام شده دو نوبت نمونه‌برداری.....
- ۳۵۳ ۷-۴- پارامترهای خط رگرسیون برای تعیین واحد نمونه برای شمارش پوره سفیدبالک یاس *A. jasmini* روی کادر ۱ تا ۵- ادغام دو نوبت.....
- ۳۵۳ ۷-۵- اطلاعات آماری وضعیت جمعیت پوره سفیدبالک یاس *A. jasmini* برای داده‌های ادغام شده دو نوبت نمونه‌برداری.....
- ۳۵۴ ۷-۶- اطلاعات محاسبه شده برای تعیین  $K$ ی عمومی جمعیت تخم سفیدبالک یاس.....
- ۳۵۵ ۷-۷- اطلاعات محاسبه شده برای تعیین  $K$ ی عمومی جمعیت پوره و شفیره سفیدبالک یاس.....
- ۳۵۶ ۷-۸- اطلاعات محاسبه شده برای تعیین  $K$ ی عمومی جمعیت پوسته شفیرگی سفیدبالک یاس.....
- ۳۵۸ ۷-۹- اطلاعات محاسبه شده برای تعیین  $K$ ی عمومی جمعیت زنده (تخم، پوره و شفیره) سفیدبالک یاس.
- ۳۶۰ ۷-۱۰- اطلاعات محاسبه شده برای تعیین  $K$ ی عمومی جمعیت کل (تخم، پوره و شفیره و پوسته شفیرگی) سفیدبالک یاس.....



- ۱۱-۷- پارامتر های رگرسیون چندگانه به روش پله‌ای برای بررسی رابطه بین میانگین ماهانه عوامل آب و هوایی دزفول با میانگین جمعیت‌های مراحل رشدی سفیدبالک یاس *A. jasmini*، جمعیت بالغ کفشدوزک *C. arcuatus* و درجه قارچ‌زدگی - آذر ۱۳۸۹ تا دی ۱۳۹۰ (تعداد مشاهدات ۱۴ ماه)..... ۳۶۲
- ۱۲-۷- پارامتر های رگرسیون چندگانه به روش پله‌ای برای بررسی رابطه بین میانگین ماهانه عوامل آب و هوایی دزفول با میانگین جمعیت‌های مراحل رشدی سفیدبالک یاس *A. jasmini*، جمعیت بالغ کفشدوزک *C. arcuatus* و درجه قارچ‌زدگی - آذر ۱۳۹۰ تا دی ۱۳۹۱ (تعداد مشاهدات ۱۴ ماه)..... ۳۶۳
- ۱۳-۷- پارامتر های رگرسیون چندگانه به روش پله‌ای برای بررسی رابطه بین میانگین ماهانه عوامل آب و هوایی دزفول با میانگین جمعیت‌های مراحل رشدی سفیدبالک یاس *A. jasmini*، جمعیت بالغ کفشدوزک *C. arcuatus* و درجه قارچ‌زدگی - آذر ۱۳۸۹ تا دی ۱۳۹۱ (تعداد مشاهدات ۲۶ ماه)..... ۳۶۴
- ۱۴-۷- ضرایب مدل تیلور برای جمعیت سفیره *A. jasmini* در نسل‌های مختلف..... ۳۶۵
- ۱۵-۷- ضرایب مدل تیلور برای جمعیت پوسته سفیرگی *A. jasmini* در نسل‌های مختلف..... ۳۶۶
-

صفحه	عنوان
۱۱۳	۴-۱- رابطه رگرسیون ساده خطی بین لگاریتم تعداد تخم روی کادر شماره ۱ تا ۵ نسبت به لگاریتم تعداد تخم شمارش شده <i>A. jasmini</i> روی کل سطح برگ - بررسی نوبت اول.....
۱۱۷	۴-۲- رابطه رگرسیون ساده خطی بین لگاریتم تعداد تخم روی کادر شماره ۱ تا ۵ و لگاریتم تعداد تخم شمارش شده سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> روی کل سطح برگ - بررسی نوبت دوم.....
۱۱۹	۴-۳- رابطه رگرسیون ساده خطی بین لگاریتم تعداد تخم در کادرهای ۱ تا ۵ و لگاریتم تعداد تخم شمارش شده سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> روی برگ - مجموع دو نوبت بررسی.....
۱۲۳	۴-۴- رابطه رگرسیون ساده خطی بین لگاریتم تعداد پوره‌ها روی کادر ۱ تا ۵ و لگاریتم تعداد پوره‌های شمارش شده سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> روی کل سطح برگ - بررسی نوبت اول.....
۱۲۴	۴-۵- رابطه رگرسیون ساده خطی بین لگاریتم تعداد پوره‌ها روی کادر ۱ تا ۵ و لگاریتم تعداد پوره‌های شمارش شده سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> روی کل سطح برگ - بررسی نوبت دوم.....
۱۳۱	۴-۶- رابطه رگرسیون ساده خطی بین لگاریتم تعداد پوره‌ها روی کادر ۱ تا ۵ و لگاریتم تعداد پوره‌های محاسبه شده سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> به ازای یک سانتی‌متر مربع برگ - ادغام داده‌های دو نوبت بررسی.....
۱۸۲	۴-۷- مقایسه میانگین جمعیت کل سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> برای موقعیت قرار گرفتن برگ‌ها روی سرشاخه‌های ارتفاع ۱/۵ متری درخت - به تفکیک در تاریخ‌های چهارگانه بررسی.....
۲۰۶	۴-۸- رابطه رگرسیونی مدل تیلور برای تعیین توزیع سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> در باغ‌ها مرکبات خوزستان.....
۲۲۴	۴-۹- تعداد نمونه لازم در هر باغ برای نمونه‌برداری از جمعیت تخم (بالا)، پوره (وسط) و پوسته‌های شفیرگی (پائین) سفیدبالک یاس به عنوان تابعی از سطح دقت.....
۲۲۷	۴-۱۰- تغییرات نسبی در نمونه‌برداری‌های مختلف از جمعیت کل سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> - به تفکیک تاریخ طی دو سال نمونه‌برداری.....
	۴-۱۱- تغییرات میانگین جمعیت حشرات کامل سفیدبالک یاس <i>A. jasmini</i> - سال ۸۹-۹۰ (سمت

- ۲۲۷ .....(راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۱۲-۴- تغییرات میانگین جمعیت کل (تخم، مراحل پورگی، پوسته و پوره‌های مرده) سفیدبالک یاس *A. jasmini*
- ۲۳۰ .....به تفکیک دو سال نمونه‌برداری.....
- ۱۳-۴- تغییرات میانگین جمعیت تخم سفیدبالک یاس *A. jasmini* -سال ۸۹-۹۰ (سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۲۳۲ .....(سمت چپ).....
- ۱۴-۴- تغییرات میانگین جمعیت پوره‌های سنین یک تا سه سفیدبالک یاس *A. jasmini* -سال ۸۹-۹۰ (سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۲۳۳ .....(سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۱۵-۴- تغییرات میانگین جمعیت شفیره سفیدبالک یاس *A. jasmini* -سال ۸۹-۹۰ (سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۲۳۵ .....(سمت چپ).....
- ۱۶-۴- تغییرات میانگین تعداد پوسته‌های شفیرگی سفیدبالک یاس *A. jasmini* -سال ۸۹-۹۰ (سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۲۳۷ .....(سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۱۷-۴- تغییرات میانگین تعداد پوره‌های مرده سفیدبالک یاس *A. jasmini* -سال ۸۹-۹۰ (سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۲۳۹ .....(سمت چپ).....
- ۱۸-۴- درصد تعداد پوره‌های مرده نسبت به پوره‌های زنده سنین ۱-۴ سفیدبالک یاس *A. jasmini* -سال ۸۹-۹۰ (سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۲۴۰ .....(سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۱۹-۴- تغییرات میانگین جمعیت کل سفیدبالک یاس *A. jasmini* در مقابل دما، رطوبت نسبی و میزان بارندگی هفتگی -سال ۸۹-۹۰ (بالا)، سال ۹۰-۹۱ (زیر).....
- ۲۴۳ .....(سمت چپ).....
- ۲۰-۴- تعداد نمونه ثابت جمعیت تخم سفیدبالک یاس *A. jasmini* برای سطوح دقت ۱۲/۵، ۱۵، ۲۰ و ۲۵ درصد- نسل‌های ۱ تا ۳ (بالا)، نسل ۴ (پائین).....
- ۲۵۷ .....(سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۲۱-۴- تعداد نمونه ثابت برای جمعیت پوره سنین یک تا چهار سفیدبالک یاس *A. jasmini* برای سطوح دقت ۱۲/۵، ۱۵، ۲۰ و ۲۵ درصد- نسل‌های ۱ تا ۲ (بالا)، نسل‌های ۳-۴ (پائین).....
- ۲۵۸ .....(سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....
- ۲۲-۴- رابطه رگرسیونی برای تعیین رابطه بین میانگین تخم سفیدبالک یاس *A. jasmini* با میزان قارچ دوده روی سطح برگ‌های لیموشیرین -ارزیابی همزمان در بهار ۹۰ (بالا)، ارزیابی جمعیت تخم با فاصله پنج هفته‌ای در بهار ۹۱ (پائین).....
- ۲۶۴ .....(سمت راست)، سال ۹۰-۹۱ (سمت چپ).....

- ۲۳-۴- رابطه رگرسیونی برای تعیین رابطه بین میانگین پوسته شفیرگی سفیدبالک یاس *A. jasmini* با  
 ۲۶۵ میزان قارچ دوده روی سطح برگ‌های لیموشیرین -به تفکیک سال بررسی.....
- ۲۶۹-۴- نسبت جنسی سفیدبالک یاس *A. jasmini* در ماه‌های فروردین، اردیبهشت، مهر ۱۳۹۱.....
- ۲۵-۴- تغییرات جمعیت مراحل نشو و نمایی مختلف سفیدبالک یاس *A. jasmini* حاصل از دستجات  
 ۲۷۰ تخم (Cohort) در جهت شمال (بالا) و جنوب (پائین) درخت.....
- ۲۶-۴- مقایسه سرانه زنده‌مانی ( $I_x$ ) در فاصله سنی  $x$  و  $x+1$  بین دستجات تخم (Cohort) سفیدبالک  
 ۲۷۱ یاس *A. jasmini* در جهت شمال و جنوب درخت.....
- ۲۷-۴- مقایسه نرخ بقاء ویژه سنی ( $p_x$ ) سفیدبالک یاس *A. jasmini* دستجات تخم (Cohort) در جهت  
 ۲۷۲ شمال و جنوب درخت.....
- ۲۸-۴- مقایسه امید زندگی سفیدبالک یاس *A. jasmini* بین دستجات تخم (Cohort) در جهت شمال و  
 ۲۷۳ جنوب درخت.....
- ۲۹-۴- تغییرات جمعیت میانگین حشره کامل کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus* در باغ لیموشیرین -  
 ۲۸۲ سال ۸۹-۹۰ (بالا)، سال ۹۰-۹۱ (پائین).....
- ۳۰-۴- تغییرات جمعیت میانگین حشره کامل کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus* در مقابل دما، رطوبت  
 ۲۸۴ نسبی و میزان بارندگی هفتگی در باغ لیموشیرین -سال ۸۹-۹۰ (بالا)، سال ۹۰-۹۱ (پائین).....
- ۳۱-۴- تغییرات جمعیت میانگین ماهانه حشره کامل کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus* و تغییرات  
 ۲۸۷ حداکثر سرعت باد و مجموع بارندگی ماهانه در باغ لیموشیرین -سال ۸۹-۹۰ (بالا)، سال ۹۰-۹۱ (پائین)
- ۳۲-۴- تغییرات جمعیت حشره کامل کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus* در مقابل مراحل نشو و نمایی  
 ۲۸۹ سفیدبالک در باغ لیموشیرین -سال ۸۹-۹۰ (بالا)، سال ۹۰-۹۱ (پائین).....
- ۳۳-۴- رابطه بین میانگین مراحل نشو و نمایی سفیدبالک یاس در مقابل حشره کامل کفشدوزک  
 ۲۹۰ لکه‌داسی *C. arcuatus* در باغ لیموشیرین -سال ۸۹-۹۰ (بالا)، سال ۹۰-۹۱ (پائین).....
- ۳۴-۴- رابطه بین میانگین مراحل نشو و نمایی سفیدبالک یاس در مقابل حشره کامل کفشدوزک  
 ۲۹۱ لکه‌داسی *C. arcuatus* در باغ لیموشیرین -سال ۸۹-۹۰ (بالا)، سال ۹۰-۹۱ (پائین).....
- ۳۵-۴- میانگین تغذیه روزانه سنین لاروی و حشرات کامل کفشدوزک لکه‌داسی *C. arcuatus* از تخم و