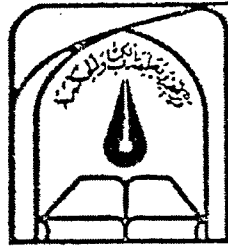


سلاطین



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده علوم پزشکی

پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته

حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین

عنوان :

بررسی اثر رقابت درون گونه ای برای غذا و فضا، روی شاخصهای

بیولوژیکی آنوفل استفنسی در شرایط آزمایشگاه

نگارش : علیرضا بلند نظر

۱۳۸۲ / ۴ / ۵

استاد راهنما: دکتر محمد سعید دایر

اساتید مشاور: دکتر عزت الدین جوادیان

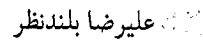
سرکار خانم مهندس موسوی

۴۵۵۷

سال ۱۳۸۱

از انجمن تخصصی پزشکی ایران
تعمیر و نگهداری

«فرم تأییدیه اعضای هیأت داوران مندرج در پایان نامه کارشناسی ارشد»

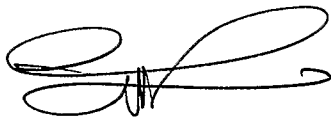
بدینوسیله پایان نامه کارشناسی ارشد  علیرضا بلندنظر

رشته: حشره شناسی گرایش:

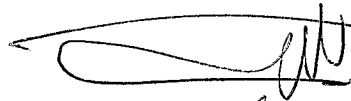
تقدیم می شود. اینجانبان نسخه نهائی این پایان نامه را از نظر فرم و محتوی بررسی و تأیید کرده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنیم.

نام و نام خانوادگی و امضاء اعضای هیأت داوران:

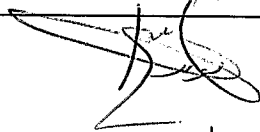
جناب آقای دکتر محمدسعید دایر (استاد راهنما)



جناب آقای دکتر عزت الدین جوادیان (استاد مشاور)

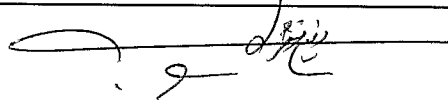


سرکار خانم مهندس علیه موسوی (نماینده تحصیلات تکمیلی)

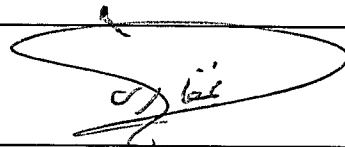


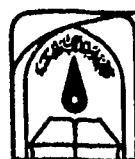
۱۳۸۲ / ۴ / ۵ - ۵

جناب آقای دکتر جواد رفیع نژاد (استاد ناظر)



سرکار خانم دکتر فاطمه غفاری فر (استاد ناظر)





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 فعالیت های 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 / رساله دکتری نگارنده در رشته _____ است»

که در سال _____ در دانشکده _____ دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم / جناب آقای دکتر _____، مشاوره سرکار خانم / جناب آقای دکتر _____ و مشاوره سرکار خانم / جناب آقای دکتر _____ از آن دفاع شده است.

ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر دویت 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 _____ دانشجوی رشته _____ مقطع _____ تعهد فوق _____ و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی:

تاریخ و امضا:

تقدیم به :

پدر بزرگوارم

مادر عزیزم

که نهال هستیم را به بار نشانده و آئینه تمام نمای
زندگیم می باشند و جهت رسیدن به رشد و تعالیم از
هیچ کوششی فروگذار نکرده و همواره یاور و راهنمایم
بوده اند.

تقدیر و تشکر :

- ❖ از استاد راهنمای گرانقدرم، جناب آقای دکتر محمد سعید دایر بخاطر رهنمودها، همفکریها و مدیریت ایشان در کلیه مراحل اجرایی پایان نامه و تمامی زحماتی که در طول انجام پایان نامه اینجانب متحمل شدند همچنین بواسطه تدریس شایسته ایشان بخصوص در درس اکولوژی حشرات که اساس انتخاب موضوع و پایه تحلیل وقایع توسط اینجانب بود .
- ❖ از استاد مشاور بزرگوار و مدیر گروه محترم، جناب آقای دکتر عزت الدین جوادیان بواسطه استفاده از تجربیات ارزنده و گرانبهایشان در مراحل انجام پایان نامه و بخاطر آموزش مفید دروسی همچون مالاریا شناسی پیشرفته که از آموخته های این درس در انجام پایان نامه استفاده های فراوانی نمودم .
- ❖ از استاد مشاور افتخاری، سرکار خانم مهندس علیه موسوی بواسطه رهنمودها و مساعدتهای بیدریغ ایشان در کلیه مراحل انجام پایان نامه و زحماتی که در طول دوره تحصیل برای اینجانب متحمل شدند.
- ❖ از سرکار خانم باغخانی بخاطر وجدان کاری، حس همکاری و پیگیری مداوم و ثمربخش ایشان در تامین ملزومات و تجهیزات مورد نیاز این پایان نامه.
- ❖ از جناب آقای دکتر بابایی مدیر گروه محترم آمار حیاتی دانشگاه تربیت مدرس و جناب آقای فرید زائری دانشجوی دکترای آمار حیاتی بواسطه مساعدتهای شایان ایشان در انجام تجزیه و تحلیل های آماری این پایان نامه .
- ❖ از آقایان کیوان کهروندیان و محمود قدیری بخاطر کمکهای بیدریغشان در آزمایشگاه حشره شناسی پزشکی.
- ❖ از کلیه اساتید محترم در دوران تحصیل، آقایان دکتر باقری زنونز، دکتر تیرگری، دکتر وطن دوست، دکتر رفیع نژاد، دکتر فقیه زاده، اساتید دروس صلاحیت مدرسی که افتخار شاگردی ایشان را داشته ام .
- ❖ از دوستان بزرگوارم، دانشجویان ورودی ۷۸ به بعد مخصوصاً همدوره ایهایم (ورودی ۷۹) همچنین آقایان عابدی و شهامتی بخاطر همفکریها، تشویقها، حمایتها و مساعدتهای مفیدشان.
- ❖ از برادر عزیزم، آقای مجتبی بلند نظر بخاطر انجام امور کامپیوتری پایان نامه.
- ❖ و در انتها از کلیه مسئولین و کارکنان شریف دانشگاه تربیت مدرس بویژه دانشکده علوم پزشکی که شرایط تحصیل مناسب اینجانب را فراهم نمودند.

چکیده :

این پایان نامه یکی از مباحث مهم در اکولوژی حشرات یعنی رقابت درون گونه ای را در لارو آنوفل استغنیسی (ناقل عمده مالاریا در ایران) مورد بررسی قرار می دهد. بدین ترتیب که ۴ کمیت غذایی مختلف (1X, 2X, 4X, 6X) و ۵ تراکم لاروی متفاوت (۰/۱، ۰/۵، ۱، ۲ و ۳ لارو در سانتیمتر مربع از سطح آب) انتخاب و تاثیر جداگانه و توأمان این تیمارها، روی ۷ شاخص بیولوژیکی آنوفل استغنیسی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. رقابت درون گونه ای بین لاروها بر سر دو عامل غذا و فضا صورت گرفت که با کاهش کمیت غذای لاروی از 6X به X و افزایش تراکم لاروی از ۰/۱ به ۳ لارو در هر سانتیمتر مربع از سطح آب، شرایط ایجاد رقابت درون گونه ای فراهم گردید.

شاخص های بیولوژیکی با کاهش کمیت غذا و افزایش تراکم لاروی، تغییرات معنی داری را در موارد زیر نشان دادند: مرگ و میر لاروی افزایش (از مرگ و میر لاروی صفر در بیشترین کمیت غذایی و کمترین تراکم لاروی به ۶۳٪ در کمترین کمیت غذایی و بیشترین تراکم لاروی)، مرگ و میر شفیره افزایش (از مرگ و میر شفیره صفر در بیشترین کمیت غذایی و کمترین تراکم لاروی به ۶٪ در کمترین کمیت غذایی و بیشترین تراکم لاروی)، مرگ و میر کل افزایش (از مرگ و میر کل صفر در بیشترین کمیت غذایی و کمترین تراکم لاروی به ۶۶٪ در کمترین کمیت غذایی و بیشترین تراکم لاروی)، نرخ بقای ۱۰۰٪ در بیشترین کمیت غذایی و کمترین تراکم لاروی به ۳۴٪ در کمترین کمیت غذایی و بیشترین تراکم لاروی)، زمان رشد لاروی یا زمان دگردیسی طولانی تر (از ۱۰ روز در بیشترین کمیت غذایی و کمترین تراکم لاروی به ۲۵ روز در کمترین کمیت غذایی و بیشترین تراکم لاروی)، نسبت جنسی یا نسبت بالغین ایجاد شده نر به کل بالغین افزایش (از نسبت جنسی ۵۰٪ در بیشترین کمیت غذایی و کمترین تراکم لاروی به ۵۶٪ در کمترین کمیت غذایی و بیشترین تراکم لاروی) داشتند. اما اندازه بدن بالغین تغییر معنی داری را در شرایط فوق الذکر نشان نداد. بنابراین با کاهش کمیت غذا و افزایش تراکم لاروی از وفور و پویایی پشه آنوفل کاسته گردید که این امر می تواند راهکاری جهت کنترل این پشه باشد.

باتوجه به اینکه در شرایط کاهش کمیت غذا و افزایش تراکم لاروی، فاکتور کندکننده رشد (GRF) تولید شده و در محیط لاروی پراکنده می گردد در این پایان نامه ثابت گردید که این ماده یکی از عواملی است که باعث کاهش وفور و پویایی آنوفل استغسی می شود چون با حذف این عامل از محیط لاروی با دو روش پیشنهادی، شاخص های بیولوژیکی در جهت افزایش وفور و پویایی این پشه تغییر می کند. بدین ترتیب که مرگ و میر لاروی با حذف GRF از محیط توسط هر دو روش، کاهش یافت به نحوی که از ۴۱٪ در بالاترین تراکم لاروی مربوط به گروه شاهد (بدون حذف) به ۲۶٪ در روش اول حذف و ۱۸٪ در روش دوم حذف رسید اما مرگ و میر شفیره با حذف GRF تغییر معنی داری نداشت. مرگ و میر کل نیز در هر دو روش نسبت به حالت بدون حذف (شاهد) کاهش پیدا کرد بطوریکه از ۴۵٪ در بالاترین تراکم لاروی به ۳۱٪ در روش اول حذف و ۲۵٪ در روش دوم حذف رسید. همچنین نرخ بقا با حذف GRF افزایش یافت و از ۵۵٪ در بالاترین تراکم لاروی به ۶۹٪ در روش اول حذف و ۷۵٪ در روش دوم حذف رسید. سرعت رشد لاروی از ۲۱ روز در بالاترین تراکم مربوط به گروه شاهد (بدون حذف) به ۱۹/۵ روز در روش اول و دوم حذف رسیده است. نسبت جنسی نیز با حذف GRF به روش دوم نسبت به حالت بدون حذف (شاهد) کاهش معنی داری داشت اما با حذف به روش اول اختلاف معنی داری نداشت به نحوی که نسبت جنسی در بالاترین تراکم لاروی مربوط به گروه شاهد (بدون حذف) ۵۴٪ بوده اما این نسبت در روش دوم حذف به ۵۲٪ رسید یعنی با حذف GRF در روش دوم تعداد نرها کاهش یافته است. اندازه بدن بالغین نر و ماده با حذف به هر دو روش نسبت به حالت بدون حذف (شاهد) اختلاف معنی داری نداشت هرچند خود بالغین نر و ماده از نظر اندازه اختلاف معنی دار داشتند. با توجه به مطالب بالا می توان نتیجه گرفت روش دوم حذف بیش از روش اول، GRF را از محیط خارج می نماید بنابراین روش موفقتری برای حذف می باشد. همچنین می توان نتیجه گرفت تغییراتی که در شاخص های بیولوژیکی در اثر ایجاد شرایط شلوغی در تراکم بالا رخ داده به علت وجود GRF در محیط لاروی بوده است زیرا با حذف آن از محیط لاروی با استفاده از دو روش پیشنهادی، شاخص های بیولوژیکی نسبت به حالت حذف (شاهد) تغییر کرده و این تغییرات در جهت نزدیک

شدن به حالتی است که محدودیت غذایی و فضایی در محیط وجود نداشته و در نتیجه GRF نیز تولید نشده است (حالت آزمایشات اولیه).

بعلاوه مشخص گردید که می توان با استفاده از کمیت های غذایی مطلوب (6X و حتی 4X) و تراکم های لاروی مناسب (0/1 و حتی 0/5 و 1 لارو در هر سانتیمتر مربع از سطح آب) وفور و پویایی پشه آنوفل را بالا برد که این امر را در ایجاد شرایط اپتیمم از نظر غذا و فضا در محیطهای لاروی آزمایشگاهی کمک کرده و پرورش بهتر آزمایشگاهی این پشه را فراهم می سازد.

واژگان کلیدی: رقابت درون گونه ای، تغذیه لاروی، تراکم لاروی، GRF، شاخصهای بیولوژیکی،

آنوفل استفنسی، شرایط آزمایشگاهی، مالاریا

مرکز اطلاعات درک علمی ایران
تهران

فهرست مطالب

| <u>صفحه</u> | <u>عنوان</u> |
|-------------|--|
| ۱..... | فصل اول (مقدمه Introduction) |
| ۱..... | ۱-۱-مقدمه و بیان مسأله |
| ۲..... | ۲-۱-ضرورت انجام تحقیق |
| ۳..... | ۳-۱-هدف کلی |
| ۳..... | ۴-۱-اهداف ویژه (اهداف جزئی) |
| ۳..... | ۵-۱-فرضیه ها |
| ۵..... | فصل دوم (مروری بر مطالعات انجام شده Literature Review) |
| ۵..... | ۱-۲-مالاریا و آنوفل استغفنی |
| ۵..... | ۱-۱-۲-مروری بر بیماری مالاریا و وضعیت آن در دنیا |
| ۷..... | ۲-۱-۲-انگل مالاریا |
| ۹..... | ۳-۱-۲-ناقلین مالاریا |
| ۱۱..... | ۴-۱-۲-استراتژی جهانی کنترل مالاریا |
| ۱۳..... | ۵-۱-۲-وضعیت اجرای خط مشی جهانی کنترل مالاریا |
| ۱۴..... | ۶-۱-۲-بازدارندگی مالاریا |
| ۱۵..... | ۷-۱-۲-وضعیت مالاریا در ایران |
| ۲۲..... | ۸-۱-۲-اپیدمیولوژی مالاریا در ایران با تأکید بر نقش آنوفل استغفنی |
| ۲۳..... | ۹-۱-۲-مراحل زیستی آنوفل استغفنی از تخم تا بالغ |
| ۲۳..... | ۱-۹-۱-۲-تخم |
| ۲۴..... | ۲-۹-۱-۲-لارو |
| ۲۴..... | ۳-۹-۱-۲-شفیره |
| ۲۶..... | ۴-۹-۱-۲-بالغ |
| ۲۹..... | ۲-۲-اکولوژی حشرات |
| ۲۹..... | ۱-۲-۲-اکوسیستم و اجزای آن |
| ۲۹..... | ۱-۱-۲-۲-اکوسیستم ها |
| ۳۰..... | ۲-۱-۲-۲-اجزای اکوسیستم ها |
| ۳۲..... | ۲-۲-۲-جمعیت و دینامیک جمعیت |
| ۳۲..... | ۱-۲-۲-۲-جمعیت |
| ۳۳..... | ۲-۲-۲-۲-دینامیسم جمعیت |
| ۳۴..... | ۳-۲-۲-۲-عوامل مؤثر بر دینامیسم جمعیت |

| | |
|---------|--|
| ۳۵..... | ۴-۲-۲-۲- دیدگاه اکولوژیست ها در مورد تغییرات جمعیت یا دینامیک جمعیت |
| ۳۶..... | ۳-۲-۲- رقابت |
| ۳۷..... | ۱-۳-۲-۲- رقابت درون گونه ای |
| ۳۸..... | ۱-۱-۳-۲-۲- عوامل محدود کننده رشد جمعیت ها |
| ۴۰..... | ۲-۱-۳-۲-۲- تنوع فنوتیپی در میان جمعیت ها و تأثیر آن روی رقابت درون گونه ای |
| ۴۱..... | ۳-۱-۳-۲-۲- انواع رقابت درون گونه ای |
| ۴۴..... | ۲-۳-۲-۲- رقابت بین گونه ای |
| ۴۴..... | ۴-۲-۲- بررسی اثر رقابت درون گونه ای برای غذا و فضا روی شاخص های بیولوژیکی حشرات و پشه ها |
| ۴۷..... | ۱-۴-۲-۲- تغذیه لاروی پشه ها |
| ۴۷..... | ۱-۴-۲-۲- الف- انواع غذاهایی که لارو پشه ها مورد تغذیه قرار می دهند |
| ۵۱..... | ۱-۴-۲-۲- ب- احتیاجات غذایی لارو پشه ها |
| ۵۲..... | ۱-۴-۲-۲- ج- انواع روشهای تغذیه در لارو پشه ها |
| ۵۶..... | ۱-۴-۲-۲- د- ساختار قطعات دهانی و فارتکس در لارو پشه ها و نقش آنها در تغذیه |
| ۶۶..... | ۱-۴-۲-۲- ه- اثر تغذیه روی رشد لاروی |
| ۶۷..... | ۲-۴-۲-۲- تراکم لاروی در پشه ها |
| ۶۹..... | ۳-۴-۲-۲- محدودیت غذایی و فضایی در لارو پشه ها و تولید فاکتور کند کننده رشد (GRF) |
| ۷۱..... | ۱-۳-۴-۲-۲- ماهیت فاکتور کند کننده رشد (GRF) |
| ۷۱..... | ۲-۳-۴-۲-۲- اثرات فاکتور کند کننده رشد (GRF) روی چرخه زندگی پشه ها |
| ۷۳..... | ۳-۳-۴-۲-۲- دو راه پیشنهادی جهت حذف فاکتور کند کننده رشد (GRF) |
| ۷۴..... | فصل سوم (مواد و روشها Material & Method) |
| ۷۴..... | ۱-۳- جمعیت هدف و جمعیت مورد مطالعه |
| ۷۴..... | ۲-۳- شرایط آزمایشگاه |
| ۷۵..... | ۳-۳- تراکم های مختلف لاروی |
| ۷۵..... | ۴-۳- کمیت های غذایی مختلف |
| ۷۷..... | ۵-۳- شاخص های بیولوژیکی |
| ۷۷..... | ۱-۵-۳- Larval mortality مرگ و میر لاروی |
| ۷۷..... | ۲-۵-۳- Speed of development سرعت رشد لاروی |
| ۷۷..... | ۳-۵-۳- Sex ratio نسبت جنسی بالغین |
| ۷۸..... | ۴-۵-۳- Body size اندازه بدن بالغین |
| ۷۹..... | ۵-۵-۳- سایر شاخص های بیولوژیکی اندازه گیری شده |
| ۷۹..... | ۶-۳- روش انجام آزمایشات |
| ۷۹..... | ۱-۶-۳- روش انجام آزمایشات اصلی |

| | |
|----------|---|
| ۸۲..... | ۳-۶-۲- روش انجام آزمایشات جانبی |
| ۸۲..... | ۳-۶-۲-۱- بررسی میزان مرگ و میر لاروی در زمانهای مختلف |
| ۸۳..... | ۳-۶-۲-۲- بررسی زمان دگردیسی (تولید شفیره) |
| ۸۳..... | ۳-۶-۳- روش انجام آزمایشات مربوط به حذف فاکتور کننده رشد (GRF) (دو راه پیشنهادی) |
| ۸۵..... | ۳-۷- آنالیز داده ها |
| ۸۷..... | فصل چهارم (نتایج Results) |
| ۸۷..... | ۴-۱- نتایج آزمایشات اصلی |
| ۸۷..... | ۴-۱-۱- نتایج مرگ و میر لاروی |
| ۹۲..... | ۴-۱-۲- نتایج سرعت رشد لاروی |
| ۹۶..... | ۴-۱-۳- نتایج مرگ و میر شفیره |
| ۹۸..... | ۴-۱-۴- نتایج مرگ و میر کل |
| ۹۹..... | ۴-۱-۵- نتایج نرخ بقا |
| ۱۰۰..... | ۴-۱-۶- نتایج نسبت جنسی بالغین |
| ۱۰۳..... | ۴-۱-۷- نتایج اندازه بدن بالغین |
| ۱۰۷..... | خلاصه نتایج آزمایشات اصلی |
| ۱۰۷..... | ۴-۲- نتایج آزمایشات جانبی |
| ۱۰۹..... | ۴-۳- نتایج آزمایشات مربوط به حذف فاکتور کند کننده رشد (GRF) (دو راه پیشنهادی) |
| ۱۰۹..... | ۴-۳-۱- نتایج مرگ و میر لاروی |
| ۱۱۲..... | ۴-۳-۲- نتایج سرعت رشد لاروی |
| ۱۱۵..... | ۴-۳-۳- نتایج مرگ و میر شفیره |
| ۱۱۶..... | ۴-۳-۴- نتایج مرگ و میر کل |
| ۱۱۸..... | ۴-۳-۵- نتایج نرخ بقا |
| ۱۲۱..... | ۴-۳-۶- نتایج نسبت جنسی بالغین |
| ۱۲۲..... | ۴-۳-۷- نتایج اندازه بدن بالغین |
| ۱۲۶..... | خلاصه نتایج آزمایشات مربوط به حذف فاکتور کند کننده رشد (GRF) |
| ۱۲۸..... | فصل پنجم (بحث Discussion) |
| | ۵-۱- بحث از دیدگاه اکولوژیکی؛ بررسی اثر رقابت درون گونه ای برای غذا و فضا روی شاخصهای |
| ۱۲۸..... | بیولوژیکی آنوفل استفسنی |
| ۱۳۱..... | ۵-۱-۱- بحث در مورد مرگ و میر لاروی، مرگ و میر شفیره، مرگ و میر کل و نرخ بقا |
| ۱۳۴..... | ۵-۱-۲- بحث در مورد سرعت رشد لاروی و زمان دگردیسی |
| ۱۳۵..... | ۵-۱-۳- بحث در مورد نسبت جنسی |
| ۱۳۷..... | ۵-۱-۴- بحث در مورد اندازه بدن بالغین |

| | |
|---|-----|
| ۲-۵- بحث از دیدگاه کنترلی: بررسی چگونگی استفاده از محدودیت غذا و فضا و فاکتور کننده رشد (GRF) در مبارزه و کنترل آنوفل استفسی..... | ۱۳۸ |
| ۱-۲-۵- بحث در مورد محدودیت غذایی و فضایی و استفاده از آن در مبارزه و کنترل آنوفل استفسی | ۱۳۸ |
| ۲-۲-۵- بحث در مورد فاکتور کننده رشد (GRF) و استفاده از آن در مبارزه و کنترل آنوفل استفسی | ۱۴۲ |
| ۳-۵- بحث از دیدگاه پرورش آزمایشگاهی: بررسی ایجاد شرایط ایتیمم از نظر غذا و فضا در آزمایشگاه و پرورش بهینه آزمایشگاهی | ۱۴۵ |
| ۱-۳-۵- بحث در مورد ایجاد شرایط ایتیمم از نظر غذا و فضا در آزمایشگاه و پرورش بهینه آزمایشگاهی | ۱۴۵ |
| ۲-۳-۵- معرفی غذای جدید جهت تغذیه لارو آنوفل استفسی در شرایط آزمایشگاه..... | ۱۴۶ |
| نتیجه گیری کلی | ۱۴۹ |
| پیشنهادات | ۱۵۰ |
| ضمائم | ۱۵۲ |
| منابع | ۱۵۵ |

فهرست جداول

| عنوان | صفحه |
|--|------|
| جدول ۱ - درصد محتویات معده پشه های مختلف | ۵۰ |
| جدول ۲ - روشهای تغذیه در لارو پشه ها | ۵۳ |
| جدول ۳ - نتایج مربوط به مرگ و میر لاروی | ۸۸ |
| جدول ۴ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - عامل وابسته مرگ و میر لاروی | ۸۹ |
| جدول ۵ - مقایسه چندگانه - عامل وابسته مرگ و میر لاروی | ۸۹ |
| جدول ۶ - مقایسه چندگانه - عامل وابسته مرگ و میر لاروی | ۹۰ |
| جدول ۷ - نتایج مربوط به سرعت رشد لاروی | ۹۲ |
| جدول ۸ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - عامل وابسته سرعت رشد لاروی | ۹۳ |
| جدول ۹ - مقایسه چندگانه - عامل وابسته سرعت رشد لاروی | ۹۳ |
| جدول ۱۰ - مقایسه چندگانه - عامل وابسته سرعت رشد لاروی | ۹۴ |
| جدول ۱۱ - نتایج مربوط به مرگ و میر شفیره | ۹۶ |
| جدول ۱۲ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - مرگ و میر شفیره | ۹۷ |
| جدول ۱۳ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - مرگ و میر کل | ۹۸ |
| جدول ۱۴ - نتایج مربوط به نرخ بقا | ۹۹ |
| جدول ۱۵ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - نرخ بقا | ۱۰۰ |
| جدول ۱۶ - نتایج مربوط به نسبت جنسی | ۱۰۱ |
| جدول ۱۷ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - نسبت جنسی | ۱۰۲ |

- جدول ۱۸ - نتایج مربوط به اندازه بدن بالغین نر و ماده ۱۰۳
- جدول ۱۹ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - اندازه بدن بالغین نر ۱۰۴
- جدول ۲۰ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - اندازه بدن بالغین ماده ۱۰۵
- خلاصه نتایج آزمایشات اصلی ۱۰۷
- جدول ۲۱ - نتایج مربوط به مرگ و میر لاروی و وضعیت GRF ۱۱۰
- جدول ۲۲ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - عامل وابسته مرگ و میر لاروی ۱۱۰
- جدول ۲۳ - مقایسه چندگانه - عامل وابسته مرگ و میر لاروی ۱۱۱
- جدول ۲۴ - نتایج مربوط به سرعت رشد لاروی و وضعیت GRF ۱۱۳
- جدول ۲۵ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - عامل وابسته سرعت رشد لاروی ۱۱۳
- جدول ۲۶ - مقایسه چندگانه - عامل وابسته سرعت رشد لاروی ۱۱۴
- جدول ۲۷ - نتایج مربوط به مرگ و میر شفیره و وضعیت GRF ۱۱۵
- جدول ۲۸ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - عامل وابسته مرگ و میر شفیره ۱۱۵
- جدول ۲۹ - نتایج مربوط به مرگ و میر کل و وضعیت GRF ۱۱۷
- جدول ۳۰ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - عامل وابسته مرگ و میر کل ۱۱۷
- جدول ۳۱ - مقایسه چندگانه - عامل وابسته مرگ و میر کل ۱۱۸
- جدول ۳۲ - نتایج مربوط به نرخ بقا و وضعیت GRF ۱۱۹
- جدول ۳۳ - آزمون اثرات بین موارد مورد مطالعه - عامل وابسته نرخ بقا ۱۱۹
- جدول ۳۴ - مقایسه چندگانه - عامل وابسته نرخ بقا ۱۲۰
- جدول ۳۵ - نتایج مربوط به نسبت جنسی و وضعیت GRF ۱۲۱