

دانشگاه علوم پزشکی تهران

دانشکده بهداشت

پایان نامه :

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (فوق لیسانس) علوم بهداشتی

(M.S.P.H)

در رشته حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین

موضوع :

تعیین سطح حساسیت Culex pipiens و Culex theileri جنوب شهر

تهران نسبت به حشره کشهای ددت ، دیلدرین ، پروپوکسور و

مالاتیون

براهنمایی

جناب آقای دکتر بیژن جان بخش

نگارش :

منصور نظری

سال تحصیلی ۶۸ - ۱۳۶۷

۹۹۱۵

تقدیم به :

پدر و مادر عزیزم که همیشه مشوق و پشتیبان
من در تمام مراحل زندگی و تحصیلاتم
بوده‌اند .

تقدیم به :

برادران و خواهران مهربانم .

تشکر و قدردانی :

- بدینوسیله از استاد ارجمند جناب آقای دکتر بیژن جانبخش بخاطر راهنمایی های ارزنده ای که در تهیه و تدوین این پایان نامه مبذول داشته اند تشکر و قدردانی می نمایم .

- از خانم مهندس منصوره شایقی بخاطر همکاری و زحمات بسیار زیادی که در انجام این پایان نامه متقبل شدند نهایت تشکر را دارم .

- همچنین از هیئت محترم قضات جناب آقای دکتر سیاوش تیرگری ، خانم دکتر عاطفه اردلان ، خانم مهندس زهره سجابی و سایر اساتید محترم که در طول دوران تحصیل از آموختن علم خویش به اینجانب دریغ نوزیدند سپاسگزارم .

- از کارکنان انستیتارיום دانشکده بهداشت بخاطر همکاری شان تشکر می نمایم .

- از برادرم علیرضا بخاطر همکاری و کمک فراوانی که در جمع آوری و پرورش لاروها نمودند تشکر می نمایم .

- از آقایان کاظمی و جعفریان مسئولین کتابخانه دانشکده بهداشت و سایر افرادی که به هر نحو در اجرا و تدوین این پایان نامه همکاری داشته اند نهایت تشکر را دارم .

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	(۱) مقدمه
۵	(۲) بیماریهای منتقله توسط کولکس
۷	(۳) مورفولوژی خارجی کولکس
۱۰	(۴) بیولوژی کولکس پی پینس
۱۱	۱ - ۴) تخم کولکس پی پینس
۱۱	۲ - ۴) دوره نهفتگی تخم
۱۲	۳ - ۴) لانه‌های لاروی کولکس پی پینس
۱۳	۴ - ۴) رشد در لارو کولکس پی پینس
۱۳	۵ - ۴) رشد پوپ کولکس پی پینس
۱۴	۶ - ۴) محل استراحت کولکس پی پینس
۱۴	۷ - ۴) طول پرواز کولکس پی پینس
۱۵	۸ - ۴) تغذیه کولکس پی پینس
۱۵	۹ - ۴) جفتگیری و رشد تخمک
۱۶	۱۰ - ۴) تخمگذاری کولکس پی پینس
۱۷	(۵) انواع گونه‌های کولکس در ایران
۱۹	۱ - ۵) انتشار گونه‌های کولکس در ایران
۲۳	۲ - ۵) پراکنندگی کولکس پی پینس و کولکس تیلری در جهان و ایران
۲۴	(۶) وضع مقاومت کولکس پی پینس کمپلکس به حشره‌کشها در دنیا

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۲۶	۷) خواص عمومی حشره‌کشهای تست شده
۲۶	۱ - ۷) د. د. ت.
۲۸	۲ - ۷) دیلدترین
۲۹	۳ - ۷) مالاتیون
۳۰	۴ - ۷) پروپوکسور
۳۳	۸) طرق مبارزه
۳۳	۱ - ۸) مبارزه شیمیائی
۳۳	۱ - ۱ - ۸) کاربرد ابقائی
۳۳	۲ - ۱ - ۸) اسپری‌ها
۳۴	۳ - ۱ - ۸) لاروکشها
۳۵	۴ - ۱ - ۸) دور کننده‌ها
۳۶	۵ - ۱ - ۸) قرص‌های حشره کش
۳۶	۲ - ۸) بهسازی محیط
۳۷	۳ - ۸) روشهای کنترل بیولوژیکی
۳۹	۴ - ۸) روشهای دیگر
۴۰	۹) وسایل و مواد مورد استفاده در انجام آزمایش
۴۰	۱ - ۹) روش کار
۴۳	۲ - ۹) روش انجام تست حساسیت
۴۶	۱۰) نتایج حاصله و بحث
۵۰	جداول
۵۷	نمودارها
۶۳	خلاصه فارسی
۶۵	خلاصه انگلیسی
۶۶	فهرست منابع فارسی
۶۸ - ۷۱	فهرست منابع انگلیسی

۱) مقدمه :

حشرات از دسته جانورانی هستند که از زمانهای بسیار قدیم توجه بشر را به خود جلب کرده و روز بروز مطالعات عمیق تری درباره آنها انجام می گیرد ، یک نمونه از این بررسیها روی حشرات است که ناقل بیماریهای نظیر مالاریا ، فیلارزیوزها و آنسفالیتهای ویروسی ، تیفوس ، طاعون ، تب زرد و سایر بیماریهای منتقله می باشد . بدون شک اگر از مسئله اپیدمیهای ناشی از حشرات و بیماریهای خطرناکی که این گروه از موجودات جان آدمی را در معرض خطر قرار می دهند بحثی به میان نیاوریم می بایست آزار و اذیتی را که ناشی از نیش این حشرات است مورد توجه قرار دهیم . از آنجمله وجود پشه^یها کولیسیده و نوعی از آن بنام کولکس و وفور فوق العاده آن در مناطق شهری است که علاوه بر انتقال برخی از بیماریها نظیر فیلارزیوزها و آنسفالیتهای ویروسی ، گزش آن در افراد حساس و بخصوص کودکان موجب ناراحتیهای موضعی ، خارش ، سوزش ، ورم و عفونتهای ثانوی می شوند و همچنین موجب عدم استراحت شبانه و در نتیجه ناراحتی روحی و تحریکات عصبی می گردد .

بر اساس مطالعات انجام شده بین گونه های مختلف این پشه یکنوع آن بنام Culex pipiens molestus که بیشتر در شمال شهر تهران

وجود دارد و همچنین گونه Culex theileri که در جنوب شرقی تهران یافت شده است را می توان نام برد . فعالیت این گونه ها از فروردین ماه شروع و تا اواسط و گاهی اواخر پائیز نیز ادامه دارد . همچنین گونه C.p.molestus در فصل زمستان بخصوص در منازلی که دارای دستگاه تهویه مطبوع می باشند گاهی برای خونخواری به انسان حمله می کنند . اینگونه در زهکش ها ، آبهای کثیف و جاه فاضلاب منازل تخمگذاری کرده و پس از طی دوره لاروی و پوپ ، به منظور خونخواری از دهانه چاهها لوله هواکش و سایر منافذی که در کف حمام یا آشپزخانه وجود دارد - خارج می گردد .

با کشف خاصیت حشره کش ددت در سال ۱۹۴۲ و بدنبال پیدایش سایر سموم حشره کش و کاربرد آنها در برنامه های مبارزه با ناقلین و نتایج درخشانی که در مراحل اولیه بدست آمد بنظر می رسد که دوره غلبه بشریه این موجودات موذی فرا رسیده است و بشر از بسیاری بیماریها که توسط بندپایان منتقل می گردد رهایی خواهد یافت . اما دیمتری نپائید و پس از چند سال در بعضی از نقاط دنیا گونه های از حشرات نسبت به بعضی از سموم بکار رفته مقاومت نشان دادند . اولین مقاومت بندپایان (مگس خانگی) در برابر ددت در سال ۱۹۴۷ از ایتالیا گزارش گردید (۱۲) ، و بدنبال آن تعداد بندپایانی که نسبت به حشره کش ددت و سایر ترکیبات گروه کلره مقاومت نشان دادند

رو به افزایش نهاد .
 تعداد بندپایانی که تا سال ۱۹۷۶ نسبت به یک یا چند دسته
 از گروه حشره‌کشهای کلره ، فسفره و کاربامات مقاومت نشان داده‌اند
 ۳۶۴ گونه است که از این تعداد ۲۲۵ گونه از آفات کشاورزی و ۱۳۹ گونه
 از دسته حشراتی هستند که از نظر پزشکی و دامپزشکی حائز اهمیت
 می‌باشند (۱۷) .

به منظور اطلاع از سطح حساسیت و کشف احتمالی مقاومت و برای
 جلوگیری از صرف هزینه‌های گزاف سمپاشی و بهدر نرفتن نیروی انسانی
 لازم است که قبل از اقدام به سمپاشی سطح حساسیت حشره نسبت به
 حشره‌کشهای مورد نظر تعیین گردد تا فقط میزان کافی از حشره کش
 و غلظت موثر آن مورد استفاده قرار گیرد .

مطالعاتی که قبلاً " توسط گلستانی (۷) بر روی جمعیت
Culex pipiens molestus شهر تهران انجام شده نشان می‌دهد که این
 گونه یک مقاومت نسبی به ددت و دیلدترین دارد .

مطالعات انجام یافته در سواحل بحر خزر توسط لطفی و همکاران
 (۳۱)، نشان داده است که C.p.pipiens " شدیداً " نسبت به ددت مقاوم
 ولی نسبت به دیلدترین حساس است .

همچنین آهوبیم (۱) طی مطالعات خود نتیجه گرفت که
Culex pipiens complex شمال شهر تهران نسبت به ددت مقاوم ولی به

دیلدرین حساس است .

به منظور اطلاع از موقعیت کنونی و تغییرات احتمالی سطح
حساسیت کولکس شهر تهران نسبت به حشره‌کشهای ددت ، دیلدرین ، پرو-
پکسور و مالاتیون مطالعاتی در تابستان سال ۱۳۶۷ در ۵ منطقه بنامهای
باقرآباد ، حوالی میدان انقلاب ، خانی‌آباد ، شهر ری و مشیریه بعمل
آمد که در صفحات بعدی نتایج آن تجزیه و تحلیل می‌گردد .

(۲) بیماریهای منتقله توسط کولکس :

علاوه بر ناراحتیهای ناشی از گزش و حساسیت‌هایی که در بعضی افراد نسبت به نیش پشه نشان می‌دهند ، اهمیت پشه کولکس از نظر انتقال بیماریها بسیار مهم می‌باشد . اولین بار در سال ۱۸۷۷ توسط Manson که سیر تکاملی ووشریا بانکروفتی Wuchereria bancrofti را مطالعه می‌نمود اهمیت زانرکولکس در انتقال بیماریها روشن گردید .

مهمترین ناقل دوره شبانه ووشریا بانکروفتی از گروه C. pipiens بخصوص زیر گونه C.p. fatigans که معمولا" در شب خونخواری می‌کنند می‌باشد .

مهمترین ناقلین آنسفالیت‌هایی که توسط پشه‌ها منتقل می‌شوند از جنس کولکس هستند . آنسفالیت سنت لوئیس St. Louis Encephalitis که در آمریکای شمالی دیده می‌شود و باعث اپیدمی می‌گردد ، دارای دو فرم روستائی و شهری می‌باشد . در فرم روستائی پرندگان وحشی مخازن مهم ویروس را تشکیل می‌دهند و ناقل آن C. tarsalis است ، ولی در فرم شهری انسان و پرندگان شهری نظیر گنجشک و کبوتر مخازن ویروس را تشکیل داده و ناقل آن C. pipiens و C. quinquefasciatus می‌باشند .

آنسفالیت ژاپنی که در خاور دور انتشار وسیع داشته و بیشتر بوسیله C. tritaeniorhynchus منتقل می‌شود و علاوه بر انسان خوک هم

در سیکل بیماری قرار می گیرد.

آنسفالیت اسبی غرب آمریکا Western Equine Encephalitis در

داکوتای شمالی مینسوتا و ایالات همجوار آنها، در کانادا، آرژانتین
شیلی و پرو دیده می شود و توسط گونه C. tarsalis انتقال می یابد.

آنسفالیت دره مورای Murray valley یا آنسفالیت استرالیایی

که در استرالیا و گینه جدید انتشار دارد توسط C. annulirostris
منتقل می شود.

ویروس غرب نیل West Nile که ناقل اصلی آن در آفریقا

C. univittatus می باشد و همچنین C. pipiens آنرا منتقل می کند، از

نظر ایمنولوژی و سرولوژی ثابت شده که این بیماری در ایران وجود
دارد.

همچنین پشه های کولکس در انتقال فیلرهای بروگیا مالایی

Brugia malayi و دایروفیلریا ایمیتیس^S Dirofilaria immitis و آریو-

ویروسهای سیندبیس Sindbis و چیکونگونیا Chikungunya نقش دارند

۳) مورفولوژی خارجی کولکس:

کولکس ها حشرات کوچکی هستند که طول آنها بین ۶ میلی متر تا ۱ سانتی متر می باشد . بدن آنها از سه قسمت مشخص سر Head ، سینه Thorax و شکم Abdomen تشکیل یافته است .

شکل سر کروی بوده و در طرفین یک زوج چشم مرکب وجود دارد . در قسمت جلوی سر خرطوم Proboscis قرار دارد . در دو طرف خرطوم یک زوج Maxillary palps قرار گرفته که از سه بند تشکیل شده و در پشه ماده بسیار کوتاهتر از خرطوم است در حالی که در پشه نر بندها بیشتر رشد کرده و اغلب مساوی یا کمی بلندتر از خرطوم است . آنتنها Antens شامل ۱۵ تا ۱۶ بند می باشد که تعداد بندها در پشه ماده ۱۵ و در پشه نر ۱۶ عدد است . هر بند آنتن (غیر از دو بند اول) دارای موهائی است که در پشه های نر رشد بیشتری نموده و پرمایند بوده و یکی از راههای تشخیصی پشه نر و ماده می باشد .

سینه بعد از گردن قرار گرفته و بشکل کروی و در قسمت پشت برجسته و محدب است . سینه از سه بند پیش سینه Prothorax ، میان سینه Mesothorax و پس سینه Metathorax تشکیل شده است . پروتوراکس و متاتوراکس رشد کمی نموده و کوچک می باشند . در حالی که مزتوراکس رشد بیشتری کرده و تمام سینه را می پوشاند . در طرفین سطح جانبی سینه یک زوج سوراخ تنفسی قرار گرفته که سوراخ

تنفسی جلوئی Anterior spiracle روی مزوتوراکس و سوراخ تنفسی عقبی

Posterior spiracle روی متاتوراکس قرار دارد .

بالها بتعداد دو جفت می باشند که فقط یک زوج آنها رشد کرده که در قسمت مزوتوراکس قرار دارد و زوج دیگر که از قطعه متاتوراکس خارج شده است کوچک و تحلیل رفته و عمل تعادلی دارد که بالانسیه یا هالتر Halter نامیده می شود .

پاها به تعداد سه زوج و هر زوج از یک بند سینه خارج شده و باریک و بلند هستند و از چندین بند تشکیل شده اند که غیر از دویند اول بقیه بندها رشد بسیاری نموده اند .

شکم در پشه ماده از ۸ بند تشکیل شده است . قطعه نهم و دهم

دستگاه تناسلی Terminal یا Genital را بوجود می آورد .

هر بند شکم از یک قسمت پشتی بنام Tergite و یک قسمت شکمی

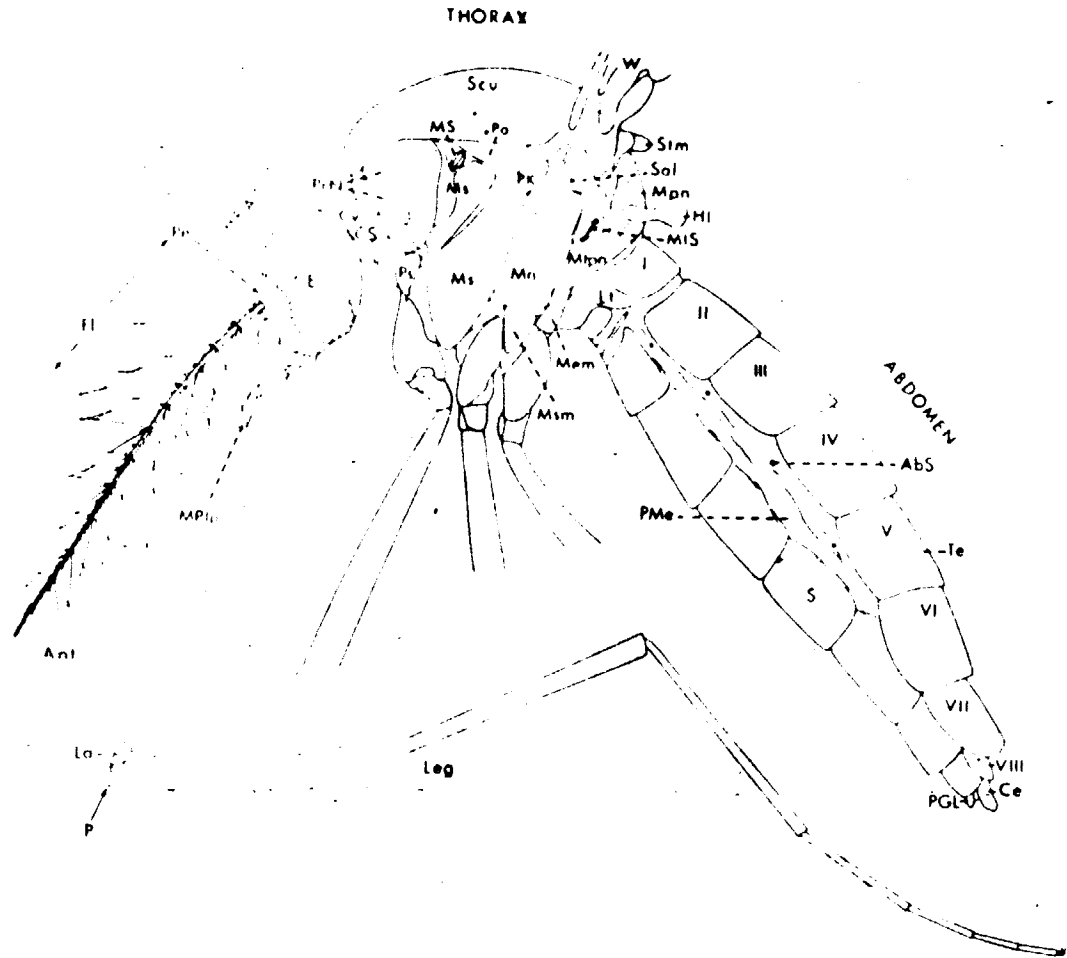
بنام Sternite و قسمت جانبی بنام Pleurite تشکیل شده است . در انتهای

شکم پشه ماده سرکها Cerc وجود دارند که در کولکسها کوتاه و پهن

می باشند .

شکل شماره (۱) دیاگرام پشه ماده بالغ را نشان می دهد .

شکل شماره (۱) : دیاگرام پشه ماده بالغ ، تصویر جانبی (سمت چپ)



Abbreviations

Abs=abdominal spiracle , Ant=antenna , Ce=cercus , CE=compound eye ,
 CS=cervical sclerite , Cv= cervix , FL=flagellum , HL=halter ,
 La=labellum , LBS=labial basal seta , Lt=laterotergite , Mem=metameron,
 Mm=mesepimeron , MPLP= maxillary palpus , Mpn=mesopostnotum ,
 Ms=mesepisternum , MS=mesothoracic spiracle , Msm=mesomeron
 Mtpn=metapostnotum , Mts=metathoracic spiracle , P=proboscis ,
 Pa=paratergite , Pe=pedicel , PGL = Postgenital lobe , PK=Prealar knob
 PMe=Pleural membrane , PrN=pronotum , Ps=Proepisternum , S=sternum ,
 Sal=Subalare , Scu=Scutum , Stm=Scutellum , Te=Tergum , W=Winy

۴) بیولوژی کولکس پی پینس

زائیکولکس از شاخه بندپایان (Arthropoda) رده حشرات (Insecta) زیر رده حشرات بالدار (Pterygota) ، راسته دو بالان (Diptera) زیر راسته نماتوسرا (Nematocera) خانواده کولیسیده (Culicidae) و زیر خانواده کولیسینه (Culicinae) است .
Culex pipiens یک گونه پلی تیپیک Polytypic می باشد که

دارای چهار زیر اسپس به اسامی زیر می باشد :

- | | |
|-----------------------|-----|
| <u>C. p. pipiens</u> | - ۱ |
| <u>C. p. molestus</u> | - ۲ |
| <u>C. p. fatigans</u> | - ۳ |
| <u>C. p. pallens</u> | - ۴ |

زیر گونه C. p. fatigans در مناطق حاره دنیا پراکنده بوده و در - تعیین میزبان خود جهت خونخواری دارای طیف وسیعی است . زیر گونه C. p. pipiens در مناطق معتدل پراکنده بوده و بنظر میرسد که جهت خونخواری از پرندگان آشیانه ساز تکامل یافته است و بالاخره C. p. molestus که پراکندگی مشابهی با زیر گونه قبلی داشته ، اتوزن Autogenous بوده و قادر است اولین تخمگذاری را بدون خونخواری انجام دهد (۳۵) .

زیرگونه های فاتیکانس و مولستوس در محیط های کوچک جفتگیری