

## تعیین فون پشه‌های کولیسیده (Diptera: Culicidae) در شهرستان پلدختر استان لرستان، ۱۳۹۴

امیر حسین ظهیرنیا<sup>۱\*</sup>، حسن رستگار<sup>۲</sup>، شهید آذری حمیدیان<sup>۳</sup>، عارف  
صالح زاده<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار، گروه حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم  
پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد، گروه حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده پزشکی،  
دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۳</sup> دانشیار، گروه بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

\* نویسنده مسئول: امیر حسین ظهیرنیا، گروه حشره شناسی پزشکی و مبارزه  
با ناقلین، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. ایمیل: zahirnia@

umsha.ac.ir

DOI: 10.21859/hums-24026

### چکیده

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۱۱/۰۳

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۴/۰۷

### واژگان کلیدی:

پشه‌ها

حشره شناسی

فون

**مقدمه:** حشرات بزرگترین رده را در شاخه بندپایان تشکیل می‌دهند و شامل راسته‌ها و خانواده‌های متعددی هستند که مهم‌ترین آن‌ها از لحاظ پزشکی راسته دوبالان و خانواده کولیسیده می‌باشد. تعدادی از گونه‌های این خانواده، به علت خونخواری از انسان به عنوان مسوول انتقال عوامل بیماری‌زای بسیاری از بیماری‌ها از قبیل مالاریا، فیلاریازیس، آنسفالیت، تب زرد و تب دنگی در دنیا شناخته شده‌اند. از آنجاییکه در خصوص تعیین فون پشه‌های موجود در شهرستان پلدختر تحقیقی انجام نشده و اطلاعات دقیقی در دست نیست از این رو این مطالعه با هدف تعیین فون پشه‌های کولیسیده (Diptera: Culicidae) در شهرستان مذکور واقع در استان لرستان انجام گرفت.

**روش کار:** در این مطالعه فونستیک و مقطعی - توصیفی چهار منطقه شهری و نیز چهار منطقه روستایی در هریک از جهات جغرافیایی چهار گانه شهرستان پلدختر انتخاب گردید. در هر یک از مناطق شهری دو مکان و در هر منطقه روستایی چهار مکان که شامل دو مکان انسانی و دو مکان حیوانی بود تعیین و از اوایل فروردین ۱۳۹۴ تا اوایل دی ماه ۱۳۹۴ بصورت ماهانه اقدام به جمع‌آوری لارو، شفیره و پشه‌های بالغ خانواده کولیسیده گردید. روش‌های نمونه‌گیری برای لارو، شفیره و بالغ بصورت ملاقه‌زنی، گزش شبانه جمع‌آوری کلی و استفاده از اسپیراتور بود. مشخصاتی شامل نام جمع‌آوری کننده، تاریخ جمع‌آوری، کد مربوط به زیستگاه، وضعیت زیستگاه (دایمی یا موقت)، نوع پوشش گیاهی، نوع بستر، وضعیت نور خورشید در فرم مربوط ثبت شد. به کمک منابع و کلیدهای تشخیص شناسایی معتبر اقدام به شناسایی نمونه‌ها شد و داده‌های بدست آمده به وسیله نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ تجزیه و تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** در این بررسی در مجموع ۵۳۹۲ نمونه از پشه‌های کولیسیده مشتمل بر ۱۸۱۸ پشه بالغ و ۳۵۷۴ لارو در نقاط تعیین شده از سطح مناطق شهری و روستایی مورد مطالعه شهرستان پلدختر جمع‌آوری شد. بدین ترتیب سه جنس شامل آنوفل (۲۱/۹ درصد)، کولکس (۶۴/۶ درصد) و کولیسیتا (۱۳/۵ درصد) و دوازده گونه شامل: *Cx.theileri*، *Cx.mimeticus*، *Cx.perexiguus*، *Cx.hortensis*، *Cx.pipiens*، *An.superpictus*، *An.stephensi*، *An.turkhudi* و *An.dthali* تشخیص داده شدند. کولکس پی پینس گونه غالب (۱۹/۹ درصد) و کولکس تیلری (۱۹/۵ درصد) پس از آن بیشترین وفور را به خود اختصاص دادند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر حضور گونه‌های مختلف پشه‌ها در سراسر شهرستان پلدختر می‌باشد و می‌تواند زمینه ساز انجام مطالعات جامع‌تر و ویژه در خصوص نقش احتمالی گونه‌های مختلف پشه‌ها در معضلات بهداشتی و پزشکی انسان و دامپزشکی در آینده باشد.

### مقدمه

مهمترین آنها از لحاظ پزشکی خانواده کولیسیده می‌باشد. در سال ۱۸۷۸ میلادی اولین مورد قطعی انتقال عوامل بیماری‌زا از بندپایان به میزبانهای مهره دار توسط کولکس کوینکوفاسیاتوس گزارش شد. پشه‌ها مسوول انتقال عوامل

حشرات بزرگترین رده را در شاخه بندپایان تشکیل می‌دهند و جزء قدیمی‌ترین ساکنین کره زمین می‌باشند و بیش از ۲۵۰ میلیون سال است که بر روی این سیاره سکونت دارند. این رده شامل خانواده‌های متعددی است که

### مطالعه منطقه

استان لرستان یکی از استانهای کوهستانی در غرب ایران است. آب و هوای این استان متنوع است و تنوع آب و هوا در آن از شمال شرق به جنوب غرب کاملاً مشهود است. استان لرستان با مساحت ۲۸۰۶۴ کیلومتر مربع ۱/۷ درصد مساحت کشور را به خود اختصاص داده و از شمال با استانهای همدان و مرکزی، از شرق با استان اصفهان، از جنوب با خوزستان و از غرب با استانهای کرمانشاه و ایلام همسایه است. همچنین این استان از طریق باریکه‌ای در سمت جنوب شرقی دارای مرز بسیار کوتاهی با استان چهارمحال و بختیاری است. این استان بین مدارهای ۳۲ درجه و ۳۷ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۲۲ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۴۶ درجه و ۵۱ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۰ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ واقع شده است. شهرستان پلدختر با ۸۶۶۹۳ نفر جمعیت یکی از شهرستانهای استان لرستان است که در حدود ۱۱۰ کیلومتری جنوب لرستان در محدوده ۴۷ درجه و ۴۲ دقیقه طول و ۳۲ درجه، ۹ دقیقه عرض جغرافیایی، در ارتفاع ۶۶۰ متر از سطح دریا در جنوب استان لرستان واقع شده است. این شهرستان از شمال شرقی به شهرستان خرم‌آباد، از جنوب به شهر اندیمشک و از غرب به شهرستانهای کوهدشت و دره شهر منتهی می‌گردد این شهرستان در ناحیه گرم جنوبی استان واقع شده و تحت تأثیر بادهای گرم خوزستان و کم بودن عرض جغرافیایی حداکثر دما را در تابستان دارد. آب و هوای آن نسبتاً گرم و نیمه خشک است ولی برخی از نواحی آن بسیار سرد هستند. بیشترین درجه گرما ۴۷ درجه در تابستان، کمترین دما ۲- درجه در زمستان در شهر پلدختر به ثبت رسیده و گرمترین شهر استان لرستان می‌باشد. شهرستان پلدختر از نظر تقسیمات کشوری به دو بخش مرکزی و معمولان و هفت دهستان بنامهای معمولان، افرینه، ملاوی، جایدر، میانکوه شرقی، میانکوه غربی و جلوگیر تقسیم می‌شود همچنین مناطق شهری آن شامل شهرهای پلدختر و معمولان می‌باشد [۶].

### نمونه‌گیری و جمع‌آوری داده‌ها

اجرای این طرح شامل دو مرحله اصلی بود:

۱ جمع‌آوری در فیلد

۲ تشخیص نمونه‌ها در آزمایشگاه

### جمع‌آوری پشه‌ها

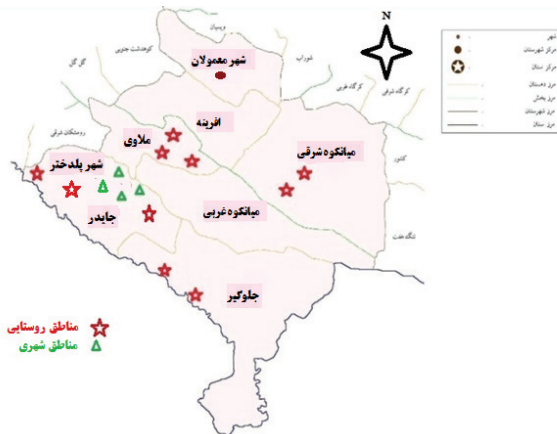
در این مطالعه با استناد به مطالعات انجام شده مشابه و نیز مقدرات و امکانات موجود، ابتدا چهار منطقه شهری و نیز چهار منطقه روستایی در هریک از جهات جغرافیایی چهار گانه

بیماری زای بسیاری از بیماریها، از قبیل مالاریا، فیلاریازیس، آنسفالیت، تب زرد و تب دانگ در مناطق گرمسیری دنیا شناخته شده‌اند. علاوه بر آن پشه‌ها با خونخواری از روی دامها باعث کم‌خونی، کاهش وزن، شیر و حتی باعث مرگ آنها می‌شوند [۱]. مطابق آخرین طبقه‌بندی خانواده کولیسیده شامل دو زیرخانواده، ۱۱۲ جنس و ۳۵۴۳ گونه می‌باشد. زیرخانواده آنوفلینه شامل ۳ جنس و کولیسنه شامل ۱۰۹ جنس جدا از هم درون ۱۱ قبیله می‌باشند، جنس آنوفلس شامل ۷ زیرجنس و حداقل ۴۸۲ گونه، همچنین جنس کولکس شامل ۲۶ زیرجنس و ۷۶۹ گونه است [۲، ۳]. از آنجا که قدرت تحمل پشه‌ها در شرایط اقلیمی مانند تغییرات حرارت و رطوبت، میزان باد و باران متفاوت است بنابراین هر طبیعت جغرافیایی خاصی بقاء و زیست نوعی از آنوفل و سایر کولیسیده‌ها را تضمین و احتمالاً بقاء و دوام نوع دیگری را متزلزل می‌سازد [۴]. با توجه به اینکه لارو پشه‌ها نسبت به نور آفتاب و سایه واکنش نشان می‌دهند، وضعیت نور آفتاب در یک زیستگاه لاروی بویژه عادت تخمگذاری بالغ‌ها اهمیت دارد. آلودگی آب به مواد آلی و صنعتی نیز یکی دیگر از عوامل تأثیر گذار در فون پشه‌های یک زیستگاه لاروی است [۵]. از آنجاییکه در خصوص تعیین فون پشه‌های موجود در شهرستان پلدختر تحقیقی انجام نشده و اطلاعات دقیقی در دست نیست و با توجه به انجام مسافرتها متعدد افراد بومی شهرستان به عراق طی سالهای اخیر، تردد مهاجرین افغانی، تردد رانندگان عراقی (به صورت روزانه) وجود خانوارهای عرب تبار ساکن شهرستان با تردد متعدد به کشور عراق و این که آب و هوای پلدختر مستعد برای انتقال بیماریهای منتقله توسط حشرات بویژه بیماری مالاریا که مهمترین بیماری انگلی در سطح جهان است، می‌باشد لذا تعیین فون پشه‌های کولیسیده (Diptera: Culicidae) در شهرستان پلدختر، استان لرستان بعنوان هدف اصلی و تشخیص جنس و گونه‌های این خانواده، تغییرات فراوانی آنها در طی ماه‌ها و فصول سال، مکان‌های استراحت بعنوان اهداف فرعی می‌تواند زمینه ساز بالا بردن سطح هوشیاری و آگاهی نهادهای دولتی و مردمی به منظور طراحی و اجرای یک برنامه کنترلی مؤثر بر علیه پشه‌های کولیسیده بخصوص پشه‌های آنوفل باشد.

### روش کار

این مطالعه بر اساس علم حشره‌شناسی، مطالعه‌ای فونستیک و از لحاظ روش‌شناسی، مطالعه‌ای مقطعی و توصیفی است.

نیز برای تشخیص نهایی به آزمایشگاه فوق الذکر ارسال شد.



تصویر ۱: مکانهای مورد مطالعه در سطح شهرستان پلدختر بر حسب مناطق شهری و روستایی

## تشخیص نمونه‌ها در آزمایشگاه حشره شناسی

از لاروهای کنسرو شده و پس از گذشت حدود یک هفته و شفاف شدن آنها، با استفاده از مایع کانادابالزام از آنها اسلاید میکروسکوپی تهیه و با استفاده از میکروسکوپ و به کمک منابع و کلیدهای تشخیص شناسایی معتبر، اقدام به شناسایی جنس و گونه آنها شد. پشه‌های بالغ جمع‌آوری شده با روش صید کلی (Total Catch) و دستی (hand catch) با مشخصات ذکر شده در پرسشنامه‌های مربوطه نیز با استفاده از لوپ حشره شناسی و منابع و کلیدهای تشخیص، تعیین هویت شدند [۸، ۱۲].

## یافته‌ها

در این مطالعه، مجموعاً تعداد ۵۳۹۲ پشه بالغ و لارو سن ۳ و ۴ پشه‌های خانواده کولیسیده شامل ۱۸۱۸ پشه بالغ و ۳۵۷۴ لارو در نقاط تعیین شده از سطح شهر و همچنین چهار منطقه روستایی (شامل ۱۰ روستا) مورد مطالعه شهرستان جمع‌آوری شد. نمونه‌ها بر اساس کلیدهای تشخیصی معتبر شناسایی شدند. بدین ترتیب سه جنس شامل: آنوفل ۱۱۸۵ عدد (۲۱/۹ درصد)، کولکس ۳۴۸۳ عدد (۶۴/۶ درصد) کولیسیتا ۷۲۴ عدد (۱۳/۵ درصد) تشخیص داده شد. از این سه جنس جمعاً دوازده گونه تشخیص داده شدند. کولکس پی پینس گونه غالب (۱۹/۹ درصد) و کولکس تیلری (۱۹/۵ درصد) پس از آن بیشترین وفور را در مجموع صید به خود اختصاص دادند. در این مطالعه از گونه آنوفل استفنسی تنها ۴ عدد پشه بالغ در مرداد ماه از مناطق جنوب شهرستان جمع‌آوری گردید (جدول ۱).

شهرستان پلدختر (شمال، جنوب، شرق و غرب) مشخص شدند. در هر یک از مناطق شهری دو مکان (یک مکان ثابت و یک مکان متغییر انسانی) و در هر منطقه روستایی تعیین شده چهار مکان که شامل دو مکان انسانی (یکی ثابت و دیگری متغییر) و دو مکان حیوانی (یکی ثابت و دیگری متغییر) انتخاب گردید (تصویر ۱) (مناطق روستایی انتخاب شده در چهار جهت جغرافیای شهرستان شامل روستاهای چم گردله و میدان در غرب شهرستان- آسرد و دره شوره در شرق باغ گل گل، کلک بیشه و آب انار در شمال ولیعصر، جلوگیر و چم گز در جنوب بودند) و از اوایل فروردین ۱۳۹۴ تا اوایل دی ماه ۱۳۹۴ بصورت ماهانه اقدام به جمع‌آوری لارو، شفیره و پشه‌های بالغ خانواده کولیسیده شد. نمونه‌گیری در هر یک مناطق شهری و روستایی، در اوایل صبح به روش صید کلی (Total Catch) و در اماکن داخلی برای صید بالغین در چهار مکان (دومکان انسانی و دومکان حیوانی) انجام شد. از پناهگاههای خارجی اطراف روستا (غارها، زیر پله‌ها، حفره‌های درختان، حفره‌ها و شکافهای کوه، لانه جوندگان و غیره) نیز هر ماه از فرودین تا دی ماه توسط اسپیراتور دهانی، پشه‌های بالغ در مکانهای ثابت و مشخص و طی مدت ۳۰ دقیقه صید گردید [۷]. پشه‌های صید شده هر مکان در لیوان‌های کاغذی که درب آنها با توری پوشیده شده است قرار داده شد و مشخصات هر مکان شامل نوع مکان، تاریخ صید، نام روستا، دهستان و شهرستان روی آنها قید شده و نمونه‌ها در ظروف مخصوص جمع‌آوری و جهت مونت به آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان پلدختر انتقال داده شد. شفیره‌ها و تعدادی از لاروهای جمع‌آوری شده از زیستگاه‌های تحت مطالعه بعد از جمع‌آوری همراه با آب لانه لاروی مربوط در ظروف پلاستیکی یک‌بارمصرف پهن با دیوار کوتاه قرار داده شد و روی ظروف مذکور توسط توری پوشانیده و بالغین بدست آمده از این طریق برای شناسایی نهایی آماده گردید [۸، ۹]. نمونه‌های مونت شده، برای شناسایی در سطح جنس و گونه با رعایت اصول حمل نمونه‌ها، به آزمایشگاه حشره شناسی پزشکی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان حمل شد. در هر زیستگاه لاروی شهری و روستایی از روش ملاقه زنی (در هر زیستگاه به فواصل منظم) برای صید مراحل قبل از بلوغ پشه‌ها استفاده گردید. برای جمع‌آوری لاروها و شفیره از ملاقه با قطر ۱۰ سانتی‌متر که ۱۰۰ تا ۱۵۰ میلی‌لیتر آب را در خود جای می‌دهد استفاده شد. لاروهای جمع‌آوری شده ابتدا در لوله آزمایش حاوی محلول نگهدارنده لاکتوفنل کنسرو شده و سپس مشخصات شامل نام جمع‌آوری کننده، تاریخ جمع‌آوری، کد مربوط به زیستگاه و وضعیت زیستگاه (دائمی یا موقت) در فرم مربوطه ثبت گردید [۱۰، ۱۱]. این نمونه‌ها

جدول ۱: فراوانی گونه‌های جمع‌آوری شده کولیسیده (لارو و بالغ) در شهرستان پلدختر در سال ۱۳۹۴			
گونه	لارو		بالغ
	تعداد	درصد	تعداد
<i>Anopheles superpictus</i>	۴۸۱	۱۳/۵	۱۸۱
<i>Anopheles turkhudi</i>	۱۲۵	۳/۵	۵۷
<i>Anopheles dthali</i>	۱۷۷	۵/۰	۱۱۶
<i>Anopheles stephensi</i>	۰	۰	۴
<i>Culex theileri</i>	۶۵۶	۱۸/۴	۳۹۳
<i>Culex mimeticus</i>	۶۳۲	۱۷/۷	۲۰۵
<i>Culex pipiens</i>	۵۹۵	۱۶/۵	۴۸۱
<i>Culex sitiens</i>	۰	۰	۳۶
<i>Culex perexiguus</i>	۳۳۵	۹/۴	۱۲۰
<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	۵	۰/۱	۳۵
<i>Culex hortensis</i>	۳۳	۰/۹	۰
<i>Culiseta langiareolata</i>	۵۳۵	۱۵/۰	۱۹۰
جمع کل	۳۵۷۴	۱۰۰	۱۸۱۸

آنوفل تورخدای و آنوفل دتالی) در آب‌های جاری بیشتر بوده است. شرایط آب در لانه‌های لاروی هر سه گونه بیشتر صاف و بدون کدورت بوده است. لانه‌های لاروی گونه‌های آنوفل در این مطالعه از نظر نور بیشتر (بیش از ۶۰٪) سایه روش بود. همچنین ۱۰۰ درصد زیستگاه‌های لاروی جنس آنوفلینه طبیعی بودند. از گونه‌های جنس کولیسینه، *Cx.tritaeniorhynchus* بیشترین فراوانی را در لانه‌های لاروی دایمی و آب‌های جاری داشت (۱۰۰٪). در حالیکه *Cx.mimeticus* تنها از آب راکد جمع‌آوری شد (۱۰۰٪). زیستگاه لاروی گونه‌های *Cx.perexiguus*، *Cx.tritaeniorhynchus*، *Cx.mimeticus* در بین گونه‌های جمع‌آوری شده دارای بیشترین پوشش گیاهی بود در مقابل ۷۰٪ از لانه‌های لاروی *Cs.langiareolata* فاقد پوشش گیاهی بود. لارو گونه کولکس تیلری در زیستگاه‌های دایمی و راکد با بستر گلی و دارای آب شفاف و آفتابی مشاهده شد. لارو گونه کولیسیتا لانجی اریولاتا بیشتر از زیستگاه‌های دایمی با آب راکد که بدون پوشش گیاهی غوطه‌ور و بستر ماسه‌ای بود، جمع‌آوری گردید. بیشترین فراوانی جنس کولیسینه مربوط به این گونه‌های کولکس پی پینس (۱۹/۹ درصد) و کولکس تیلری (۱۹/۵ درصد) بود (جدول ۲).

تعداد لانه‌های لاروی مورد بررسی ۲۷ مورد بود که از این تعداد ۲۲ لانه لاروی طبیعی و ۵ عدد مصنوعی بود. کمترین دمای ثبت شده در لانه‌های لاروی مورد بررسی ۱۲ درجه سانتی‌گراد در خرداد ماه و بیشترین دما ۳۴ درجه سانتی‌گراد در مرداد ثبت گردید. حداقل دمای هوا در ابتدای اردیبهشت که اولین موارد بالغ صید شد ۲۱ درجه سانتی‌گراد و حداکثر دما در اواسط مرداد ماه به ۴۶ درجه سانتی‌گراد رسید. در دمای هوای ۳۷ درجه شاهد بیشترین وفور کولیسیده‌ها بودیم. از تعداد کل نمونه‌های بالغ ۳۹/۲٪ در سطح شهر و ۶۰٫۸٪ در سطح روستاها جمع‌آوری شدند، همچنین ۳۴/۵٪ لاروها از زیستگاه‌های لاروی شهری و ۶۵/۵٪ از زیستگاه‌های لاروی روستایی جمع‌آوری شدند. بیشترین وفور پشه‌های خانواده کولیسیده جمع‌آوری شده در سطح شهر مربوط به منطقه شماره ۲ در جنوب شهر و کمترین وفور در منطقه شماره ۳ یعنی در شرق شهر پلدختر بود. در مناطق روستایی مورد مطالعه روستاهای باغ گل گل در شمال و جلوگیر در جنوب شهرستان به ترتیب بیشترین و کمترین وفور از گونه‌های جمع‌آوری شده را به خود اختصاص داد. نتایج نشان داد، سه گونه لارو جنس آنوفلینه شناسایی شده، بیشتر از زیستگاه‌های دایمی جمع‌آوری شده است و فراوانی هر سه گونه (آنوفل سوپرپیکتوس،

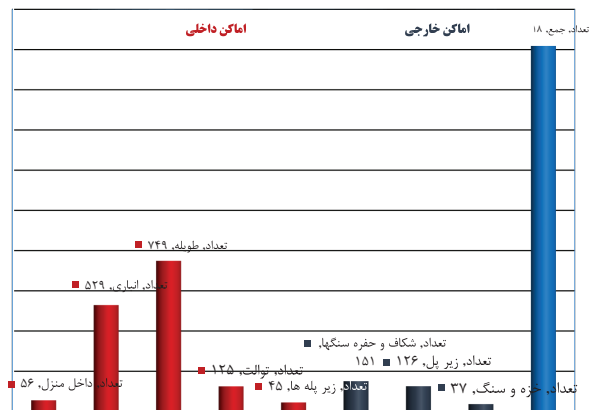
جدول ۲: مشخصات لانه‌های لاروی و درصد فراوانی لارو پشه‌ها برحسب نوع گونه شهرستان پلدختر در سال ۱۳۹۴

وضعیت زیستگاه									
<i>Cx. hortensis</i>	<i>Cs. langiareolata</i>	<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	<i>Cx. pipiens</i>	<i>Cx. perexiguus</i>	<i>Cx. theileri</i>	<i>Cx. minicticus</i>	<i>An. thahali</i>	<i>An. turkhudi</i>	<i>An. superpictus</i>
نوع زیستگاه									
موقت	۲۱/۵	۰	۲۹/۱	۴۰	۱۶/۶	۲۷/۵	۲۲	۲۵/۶	۲۰/۶
دایمی	۷۸/۵	۱۰۰	۷۰/۹	۶۰	۸۳/۴	۷۲/۵	۷۸	۷۴/۴	۷۹/۴
وضعیت آب									
جاری	۱۳/۱	۰	۸/۹	۷۲/۲	۱۲/۳	۰	۸۰	۷۶	۶۵
راکد	۸۶/۹	۱۰۰	۹۱/۱	۲۷/۸	۸۷/۷	۱۰۰	۲۰	۲۴	۳۵
شرایط آب									
صاف	۱۰۰	۸۶/۹	۹۱/۱	۷۲/۲	۸۷/۷	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
کدر	۰	۱۳/۱	۸/۹	۲۷/۸	۱۲/۳	۰	۰	۰	۰
شرایط گیاهی									
دارای گیاه	۳۰	۸۹	۴۱/۲	۵۶/۷	۶۱	۶۴/۹	۳۸	۳۲/۸	۲۳
بدون گیاه	۷۰	۱۱	۵۸/۸	۳۴/۳	۳۹	۳۵/۱	۶۲	۶۷/۲	۷۷
شرایط نور									
روشن	۱۰۰	۵۹/۱	۶۵	۸۷/۸	۸۱/۴	۸۱	۳۴/۵	۳۵/۲	۷۴/۴
سایه روشن	۰	۴۰/۹	۳۵	۱۲/۲	۱۸/۶	۱۹	۶۵/۵	۶۴/۸	۵۲/۶
نوع زیستگاه									
طبیعی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۶/۶	۹۸/۸	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
مصنوعی	۰	۰	۰	۱۳/۴	۱/۲	۰	۰	۰	۰

An. = Anopheles, Cx. = Culex, Cs. = Culiseta

نتایج بدست آمده از وفور بالغین جمع آوری شده به تفکیک اماکن داخلی و خارجی نشان داد که ۸۲/۷ درصد بالغین جمع آوری شده در اماکن داخلی و ۱۷/۳ درصد در اماکن خارجی می‌باشند. همچنین بالغین جمع آوری شده در اماکن داخلی به ترتیب ۳/۱ درصد در اتاق‌های نشیمن، ۲۹/۱ درصد در انبارها، ۶/۸ درصد در توالت‌ها، ۲/۵ درصد در زیر پله‌ها و بیشترین وفور در طول پله‌ها به میزان ۴۱/۲ درصد بوده و بالغین جمع آوری شده در اماکن خارجی به ترتیب ۸/۳ درصد در شکاف صخره و حفره سنگها، ۶/۹ درصد در زیر پل‌ها، ۲/۱ درصد روی خزه و سنگها جمع آوری گردید (تصویر ۲).

نمونه‌های بالغ صید شده به روش جمع آوری Total Catch

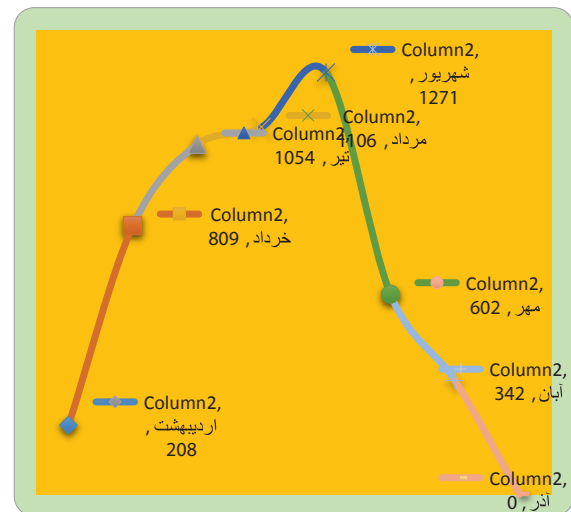


تصویر ۲: فراوانی بالغ کولیسیده جمع آوری شده به تفکیک اماکن داخلی و خارجی در شهرستان پلدختر در سال ۱۳۹۴

انجام دادند همخوانی داشته چرا که در این تحقیق آنوفل سوپرپیکتوس بیشترین وفور را در دهستانهای ماهرو و سپیددشت شهرستان سپیددشت داشته‌اند [۱۴] دو گونه کولکس *Cx. pipiens* و *Cx. theileri* به ترتیب بیشترین وفور در بین گونه‌های شناسایی جنس کولکس در شهرستان پلدختر را دارا می‌باشند. حضور این دو گونه (*Cx. theileri*, *Cx. pipiens*) در مطالعات دیگری که در ایران [۱۵-۲۰] و دیگر کشورهای همسایه از جمله بخش شرقی ترکیه و کشور عراق [۲۱] نشان دهنده توزیع گسترده این گونه‌ها در منطقه می‌باشد [۲۲]. شهرستان پلدختر در جنوبی‌ترین نقطه استان لرستان واقع شده که دارای مناطق مختلف با شرایط اقلیمی متفاوت است. این شرایط آب و هوایی متنوع می‌تواند محیط مناسبی جهت پرورش گونه‌های مختلف پشه را فراهم کند و این ویژگی می‌تواند توجیهی در خصوص تنوع و غنای ترکیبی گونه‌های پشه در این شهرستان باشد. بعضی از گونه‌های شناسایی شده پشه‌ها در شهرستان، ناقلین چند نوع از پاتوژن‌های منتقله توسط پشه‌ها از قبیل ویروس نیل غربی و ویروس دره ریفت می‌باشند. با توجه به گزارشاتی که از وجود این بیماری در کشور ما [۲۳] و کشورهای اطراف [۲۴] وجود دارد نیاز است تحقیقاتی بیشتری در خصوص گونه‌های موجود در شهرستان که ناقل این بیماری هستند انجام گیرد. همچنین با توجه به چرخه انتقال بیماری وست نائل، وجود تالابهای یازده گانه در جنوب این شهرستان (همچون گری بلمک، گری جمجمه، تکانه، لفانه ۱ و ۲، زردابه، کبود، تاف ۱ و ۲، گلم سوزه و گری پیکه) که محل زیستگاه پرندگان مهاجر وحشی به عنوان مخازن این بیماری می‌باشند و همچنین وفور بالای گونه کولکس پی پی انس به عنوان یکی از ناقلین اصلی بیماری، لذا احتمال کامل شدن چرخه انتقال این بیماری در شهرستان قابل تصور می‌باشد. از سویی دیگر *Cx. pipiens* و *Cx. Theileri* که در مطالعه حاضر شناسایی شده‌اند به عنوان ناقلین بیماری ویروسی تب دره ریفت گزارش شده‌اند [۲۵].

در بین پشه‌های جمع آوری شده از جنس آنوفل، گونه آنوفل سوپرپیکتوس گونه غالب بود. از خصوصیات لانه لاری این گونه در این مطالعه، بیشتر زیستگاههای طبیعی حاشیه و بستر رودخانه‌ها با آبهای دائم و جاری، شفاف، همراه با پوشش گیاهی خارجی و یا غوطه ور و آفتاب گیر بود. آذری حمیدیان در سال ۲۰۰۸ در مطالعه خود در اردبیل این گونه را بیشتر از لانه‌های لاری دائم و موقت با پوشش گیاهی غوطه ور و از چاله‌های بستر رودخانه گزارش نمود [۲۶] با توجه به بررسی‌های به عمل آمده در این مطالعه به

(جمع آوری کلی) ۷۱/۱ درصد کل نمونه‌ها در سطح شهر و روستا را بخود اختصاص داد. در این روش بخش‌های مورد نظر شامل اطاق‌های خواب، انباری، زیر پله‌ها و توالت و محل نگاه داری حیوانات (طویله) بوده است. بالغینی که از روی دام (گاو) به روش Hand Catch (جمع آوری دستی) جمع‌آوری شدند تعدادشان ۲۲ عدد شامل گونه‌های آنوفل تورخدای ۲۷/۲ درصد، کولکس پرسپیگوس ۳۱/۸ درصد و کولکس سیپتینس ۲۷/۲ درصد بود. گونه *Cx. hortensis* تنها به صورت لارو جمع آوری شد در حالیکه گونه‌های *Cx. sitiens* و *An. stephensi* بصورت بالغ جمع آوری شدند. در مناطق شهری بیشترین جمع آوری لارو (۳۲ درصد) و بالغ (۲۵ درصد) در منطقه دو و کمترین در منطقه سه به ترتیب برابر ۱۹ و ۱۸ درصد بوده است. نتایج فراوانی لارو و بالغ پشه‌های صید شده برحسب ماههای سال در تصویر ۳ نشان داده شده است.



تصویر ۳: فراوانی کولیسیده‌های جمع آوری شده بر حسب ماه‌های سال در شهرستان پلدختر در سال ۱۳۹۴

## بحث

این اولین مطالعه جامع، ویژه و هدفمند با موضوع تعیین فون پشه‌های کولیسیده در سطح شهرستان پلدختر، استان لرستان بود که طی آن ۱۲ گونه از سه جنس، خانواده کولیسیده شناسایی گردید. در بین گونه‌های آنوفل جمع آوری شده در این مطالعه، آنوفل سوپرپیکتوس بیشترین وفور را دارا می‌باشد. این یافته با نتایج تحقیقی که توسط امانی و همکاران در سال ۱۳۷۶ از اردیبهشت لغایت آذر همان سال در شهرستان الیگودرز، استان لرستان صورت گرفته است همخوانی دارد [۱۳]. نتایج این مطالعه با پژوهش دیگری که توسط کثیری و همکاران در سال ۱۳۸۰ در استان لرستان

مستعدی که برای رشد و پرورش لارو خانواده کولیسیده ضروری‌اند (از جمله برکه‌ها، ماندآب‌ها، حوضچه‌های آب، رودخانه‌ها و نهرها) بوده و برخی از آنها ناقلین احتمالی بیماری‌های مهم منتقله توسط پشه‌ها می‌باشد. لذا با توجه به اهمیت این خانواده در انتقال عوامل بیماری‌زا و پتانسیلی که این پشه‌ها در ظهور بیماری‌های نوپدید و بازپدید دارا می‌باشند، تحقیق و نظارت در این مکان‌ها امری ضروری به نظر می‌رسد. نتایج این مطالعه می‌تواند زمینه ساز انجام مطالعات جامع‌تر و ویژه در خصوص نقش احتمالی گونه‌های مختلف پشه‌ها در معضلات بهداشتی و پزشکی انسان و دامپزشکی در آینده باشد. همچنین نظر به گستردگی گونه‌های آنوفل ناقل مالاریا از جمله آنوفل سوپر پیکتوس در مناطق مختلف شهرستان لزوم انجام مطالعات دقیق و انحصاری جهت تشخیص گونه‌های کمپلکس آنوفل سوپر پیکتوس  $X, Y, Z$  تاکید می‌گردد. چیدن این حقایق در کنار هم می‌تواند به عنوان زنگ بیدار باشی جهت سیستم بهداشت و درمان منطقه جهت برقراری هر چه بهتر نظام مراقبت از بیماریهای منتقله توسط پشه‌ها باشد.

## REFERENCES

- Moosa Kazemi S, Bakshi H, Atefi A. Mosquitoes (Diptera: Culicidae) and their medical importance. Tehran: Noor-e-Danesh; 2012. 56-189 p.
- Nikookar SH, Azari-Hamidian S, Fazeli-Dinan M, Nasab SNM, Aarabi M, Ziapour SP, et al. Species composition, co-occurrence, association and affinity indices of mosquito larvae (Diptera: Culicidae) in Mazandaran Province, northern Iran. Acta tropica. 2016;157:20-9.
- Harbach R. Mosquito Taxonomic Inventory. 2015.
- Hooshvar Z. Introduction to medical geography of Iran. Tehran: University Jihad publication; 1986.
- Zaim M. The distribution and larval habitat characteristics of Iranian Culicinae. J Am Mosq Control Assoc. 1987;3(4):568-73. PMID: 2904967
- Bazzi K, Karami S, Mosazadeh H, Zangiabadi Z. To Determine Areas Prone to Physical Development of the Analytical Hierarchy Process (AHP nine degree) Poldokhtar studied in Iran. Appl Environ Biol Sci. 2015;5(7):190-202.
- Organization WH. Entomological field techniques for malaria control: Part I. Learner's guide: Part II. Tutor's guide: World Health Organization; 1992.
- Azari-Hamidian S, Harbach RE. Keys to the adult females and fourth-instar larvae of the mosquitoes of Iran (Diptera: Culicidae). Zootaxa. 2009;2078:1-33.
- Zaim M, Cranston P. Checklist and keys to the Culicinae of Iran (Diptera: Culicidae). Mosq Syst. 1986.
- Zahiri AH, Zendehtali H. Mosquito Fauna (Diptera: Culicidae) of Hamedan County, Western Iran. J Arthropod Borne Dis. 2014;8(2):212-8. PMID: 26114135
- Dehghan H, Moosa Kazemi S, Zahiri A, Davari B. [Larval Habitat Diversity and Species Composition of Mosquitoes (Diptera: Culicidae) in Hamadan Province]. Sci J Hamadan Univ Med Sci. 2011;18(3):50-8.
- Azari-Hamidian S, Harbach RE. Aberrations in the larval chaetotaxy of mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Iran and a taxonomic note on the seta 1-C (preclypeal seta) of Culex in southwestern Asia. J Nat Hist. 2017;51(1-2):51-70.
- Amani H. Fauna, Abundance, Distribution and Seasonal Activity of Anopheles Mosquitoes (Diptera: Culicidae) in Larval habitats. Bimonthly J Hormozgan Univ Med Sci. 2013;17(2):133-43.
- Kassiri H, Amani H. Bionomics and breeding places of the genus Anopheles (Diptera: Culicidae) in Mahroo and Sepid-Dasht districts, Luristan province, western Iran. Zahedan Med Sci J. 2012;14(8):11-7.
- Azari-Hamidian S. Larval habitat characteristics of mosquitoes of the genus Culex (Diptera: Culicidae) in Guilan Province, Iran. J Arthropod-Borne Dis. 2007;1(1):9-20.
- Kazemi SH, Karimian F, Davari B. Culicinae mosquitoes in Sanandaj county, Kurdistan province, western Iran. J Vector Borne Dis. 2010;4(2):103-7. PMID: 20539048
- Azari-Hamidian S, Yaghoobi-Ershadi MR, Javadian E, Abai MR, Mobedi I, Linton YM, et al. Distribution and ecology of mosquitoes in a focus of dirofilariasis in northwestern Iran, with the first finding of filarial larvae in naturally infected local mosquitoes. Med Vet Entomol. 2009;23(2):111-21. DOI: 10.1111/j.1365-2915.2009.00802.x PMID: 19493192
- Nikookar S, Moosa-Kazemi S, Oshaghi M, Yaghoobi-Ershadi M, Vatandoost H, Kianinasab A. Species composition and diversity of mosquitoes in neka county, mazandaran province, northern Iran. Iran J Arthropod Borne Dis. 2010;4(2):26-34. PMID: 22808397
- Saghafipour A, Abai M, Farzinnia B, Nafar R, Ladonni H, Azari-Hamidian S. Mosquito (Diptera: culicidae) fauna of qom province, Iran. J Arthropod Borne Dis. 2012;6(1):54-61. PMID23293779
- Rueda LM, Pecor JE, Lowen RG, Carder M. New record and updated checklists of the mosquitoes of Afghanistan and Iraq. J Vector Ecol. 2008;33(2):397-402. PMID: 19263862
- Khoshdel-Nezamiha F, Vatandoost H, Azari-Hamidian S, Bavani MM, Dabiri F, Entezar-Mahdi R, et al. Fauna and Larval Habitats of Mosquitoes (Diptera: Culicidae) of West Azerbaijan Province, Northwestern Iran. J Arthropod Borne Dis. 2014;8(2):163-73. PMID: 26114130
- Saidi S, Tesh R, Javadian E, Nadim A. The prevalence of human infection with West Nile virus in Iran. Iranian J Public Health. 1976;5(1):8-13.
- Zeller HG, Schuffenecker I. West Nile virus: an overview of its spread in Europe and the Mediterranean basin in contrast to its spread in the Americas. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2004;23(3):147-56. DOI: 10.1007/s10096-003-1085-1 PMID: 14986160
- Moutailler S, Krida G, Schaffner F, Vazeille M, Failloux AB. Potential vectors of Rift Valley fever virus in the Mediterranean region. Vector Borne Zoonotic Dis. 2008;8(6):749-53. DOI: 10.1089/vbz.2008.0009 PMID: 18620510
- Azari-Hamidian S. Ecology and systematic study of Dirofilariasis vectors (Diptera Culicidae) in Ardebil province with emphasis on zoonotic disease center, Meshginshahr county. Tehran Tehran university of medical sciences; 2008.

## نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر حضور گونه‌های مختلف پشه‌ها در سراسر شهرستان پلدختر بدلیل وجود مناطق

26. Soleimani-Ahmadi M, Vatandoost H, Shaeghi M, Raeisi A, Abedi F, Eshraghian MR, et al. Vector ecology and susceptibility in a malaria-endemic focus in southern Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J.* 2012;18(10):1034-41. [PMID: 23301358](#)
27. Nejati J, Vatandoost H, Oshghi MA, Salehi M, Mozafari E, Moosa-Kazemi SH. Some ecological attributes of malarial vector *Anopheles superpictus* Grassi in endemic foci in southeastern Iran. *Asian Pacific J Trop Biomed.* 2013;3(12):1003-8.



## Determination of Mosquitoes Fauna (Culicidae: Diptera) in Poldokhtar County of Lorestan Province, 2015

Amir Hossein Zahirnia<sup>1,\*</sup>, Hassan Rastgar<sup>2</sup>, Shahyad Azarhmidian<sup>3</sup>, Aref Salehzadeh<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Associate Professor, Department of Medical Entomology, Faculty of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>2</sup> M.Sc. in Medical Entomology, Faculty of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Health, Faculty of Health, Giulan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

\* Corresponding author: Amir Hossein, Zahirnia, Associate Professor, Department of Medical Entomology, Faculty of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. E-mail: zahirnia@umsha.ac.ir

DOI: 10.21859/hums-24026

Received: 22.01.2017

Accepted: 28.06.2017

### Keywords:

Entomology

Fauna

Culicidae

### How to Cite this Article:

Zahirnia A H, Rastgar H, Azarhmidian S, Salehzadeh A. Determination of Mosquitoes Fauna (Culicidae: Diptera) in Poldokhtar County of Lorestan Province, 2015. *Sci J Hamadan Univ Med Sci.* 2017;24(2):126-134. DOI: 10.21859/hums-24026

© 2017 Hamadan University of Medical Sciences.

### Abstract

**Introduction:** Insects as the largest category of arthropods include numerous groups and families that the most important of them belong to order Diptera, family Culicidae. Because of feeding on the human's blood, a number of species of this family have been known as responsible for the transmission of pathogens for many diseases such as malaria, filariasis, encephalitis, yellow fever and dengue fever in the world. Given that no research has been conducted to determine the fauna of existing mosquitoes in the city of Poldokhtar, Lorestan Province, the present study aimed to exactly determine the mosquitoes' fauna in this city to perform appropriate prevention measures.

**Methods:** In this faunistic and cross-sectional descriptive study, four urban areas and four rural areas in four geographic directions in the city of Poldokhtar were determined. In each urban area, two places and in each designated rural area, four places including two human places and two animal places were selected. From the early of April 2015 to the early of January 2016, larvae, pupae and adult mosquitoes of the Culicidae family were collected. Sampling methods for larvae, pupae and mature were lading, night catch, total and hand catch with an aspirator. Characteristics including the name of the collector, date of collection, code related to habitat, habitat status (permanent or temporary), type of vegetation cover, type of substrate, and the situation of sunlight were recorded in the related form. The samples were identified by resources and valid identification keys. The data were analyzed using the SPSS software version 19.

**Results:** Totally, 5392 mosquito adults of the Culicidae family including 1818 mosquito adults and 3574 larvae in designated areas in the city as well as four rural areas were collected. The three genera Anopheles (21.9%), Culex (64.6%), and Culiseta (13.5%) were diagnosed. Also, from three genera, 12 species were identified as follows: Culex theiler, Cx. mimeticus, Cx. perexiguus, Cx. hortensis, Cx. pipiens, Cx. sitiens, Cx. tritaeniorhynchus, Culiseta langiareolata, Anopheles superpictus An. stephensi, An. turkhudi and An. dthali. Culex pipiens (19.9.5%) and Culex theileri (19.5%) were the most abundant species, respectively.

**Conclusion:** The results of this study indicate the presence of various species of mosquitoes throughout the city of Poldokhtar. Also, the results can lay the groundwork for doing more comprehensive and special studies particularly regarding the possible role of different species of mosquitoes in human and animal health in the future.