

بررسی عادات خونخواری آنوفل‌ها در دهستان قصرقند بلوچستان (۱۳۶۹)

گودرز مولایی*، دکتر مرتضی زعیم*، دکتر عبدالوهاب منوچهری*، دکتر منصور معتبر*، دکتر غلامحسین ادرسیان*، دکتر حسین لدنی* و مصطفی نظری

واژه‌های کلیدی: آنوفل کولیسیفاسیس، آنوفل پولکریموس، عادات خونخواری، ایران.

چکیده

مطالعاتی به منظور بررسی عادات خونخواری آنوفل‌های منطقه قصر قند (شهرستان نیکشهر، استان سیستان و بلوچستان) در طی ۱۳ نوبت از اردیبهشت لغایت اسفند ماه ۱۳۶۹ بعمل آمد که در طی آن جمع آوری پشه‌های آنوفل با استفاده از طعمه‌های انسانی و حیوانی (گاو) از غروب تا طلوع آفتاب در خارج از اماکن انجام و همچنین خون کلیه آنوفل‌های تازه خونخورده و نیمه‌باردار که به روش‌های توتال‌کچ و هندکچ اماکن انسانی و حیوانی، صید بکمک تله‌های نورانی و صید از شلترپیت جمع آوری شده بودند جهت تعیین اندکس اتروپوفیلی (بروش الیزا) مورد بررسی قرار گرفتند.

در این مطالعه از مجموع ۶۹۰ پشه آنوفل ماده صید شده در برنامه‌های گزش انسانی و حیوانی، ۷۳٪ آنوفل پولکریموس، ۲۵/۸٪ آنوفل کولیسیفاسیس و مابقی را آنوفل‌های مولتی

* دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، صندوق پستی ۶۴۴۶-۱۴۱۵۵ تهران

۱- بخشی از اعتبارات این طرح از محل بودجه

کولور و دتالی تشکیل می‌داده‌اند. و فورگزش به انسان (گزش به نفر) آنوفل پولکریموس و آنوفل کولیسفاسیس (بترتیب) صفر الی ۲ و صفر الی ۶ بوده است. و فورگزش به گاو (گزش به حیوان) برای گونه‌های یاد شده بترتیب ۵ الی ۱۱۹ و صفر الی ۴۲ تعیین شده است. آنوفل پولکریموس با یک پیک فعالیت، در ابتدای پائیز و آنوفل کولیسفاسیس با دو پیک، در اردیبهشت و شهریور-مهر در منطقه یاد شده فعالیت داشته‌اند قریب ۷۵ درصد خونخواری آنوفل پولکریموس و ۶۴٪ خونخواری آنوفل کولیسفاسیس قبل از نیمه شب صورت پذیرفته است.

از میان ۳۵۷ خون بررسی شده مربوط به آنوفل پولکریموس، ۱۰۸۳ خون مربوط به آنوفل کولیسفاسیس و ۵۱ خون مربوط به آنوفل دتالی که از طریق جمع آوری به روش‌های توتال کچ، هندکچ، صید به کمک تله نورانی و صید از شلتر پیت بدست آمده بوده است، بترتیب: ۱/۱۲٪، ۴/۹٪ و ۳/۹۲٪ با آنتی سرم انسانی واکنش مثبت نشان دادند. اندکس انتروپوفیلی آنوفل کولیسفاسیس رابطه مستقیمی با نسبت جمعیت گاو به انسان داشته است.

سرآغاز

مالاریا مهم‌ترین بیماری انگلی و یکی از مسائل مهم بهداشتی تعدادی از کشورها بویژه ممالک و مناطق گرمسیری دنیاست. پیشرفت‌های چشمگیری که در آغاز عملیات مبارزه با این بیماری در اولین سالهای نیمه دوم قرن بیستم دیده می‌شد در سالهای اخیر بطور قابل ملاحظه‌ای کند و یا متوقف شده است و در حال حاضر این بیماری در ایران یکی از مهم‌ترین معضلات بهداشتی کشور می‌باشد. نواحی واقع در دامنه‌های جنوبی رشته سلسله جبال زاگرس جزء مناطق مشکل این بیماری بوده و به دلیل مشکلات مختلف فنی و اجرایی (۱۸) عملیات مبارزه با مالاریا از موفقیت چندانی برخوردار نمی‌باشد. از این نواحی استانهای هرمزگان، سیستان و بلوچستان و قسمت گرمسیری استان کرمان دارای میزان آلودگی و پتانسیل انتقال بالایی است. استان سیستان و بلوچستان از نظر وسعت یکی از استانهای بزرگ در جنوب شرقی ایران با مساحتی بالغ بر ۱۸۱،۵۷۸ کیلو متر مربع بین ۲۵ تا ۳۱ درجه عرض شمالی و ۵۸ تا ۶۳ درجه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته و در حدود ۱،۶۸۰ کیلومتر مرز مشترک با دو کشور افغانستان و پاکستان دارد. این استان با جمعیتی بالغ بر ۱،۲۰۵،۹۸۰ نفر که ۴۹۴،۲۵۳ نفر آن

در مناطق شهری و ۶۷۴,۴۳۰ نفر در نقاط روستائی ساکن بوده و ۳۷,۲۹۷ نفر نیز غیر ساکن می‌باشند (۳)، یکی از استانهای محروم کشور بوده و شرایط و عواملی چون خشکی بیش از حد هوا، کمبود منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی، مسائل و مشکلات بهداشتی، مقاومت بعضی از ناقلین به حشره‌کش‌ها (۱۱)، مقاومت پلاسمودیوم فالسیپارم به داروی کلروکین (۷)، تحرکات جمعیت، مسائل فرهنگی، جلوگیری بعضی از اهالی این منطقه به سم‌پاشی منازلشان و دیگر مشکلات موجب گردیده که مالاریا هم چنان بصورت مهم‌ترین بیماری در این منطقه باقی مانده و نقش مهمی را در بازداری از رشد اقتصادی و اجتماعی این منطقه محروم ایفا نماید.

استان سیستان و بلوچستان طی سال ۱۳۶۸ با بیش از ۲۵ هزار و در سال ۱۳۶۹، با تقریب ۴۲ هزار مورد ثبت شده به ترتیب قریب ۴۳ و ۵۲/۷٪ از موارد کشف شده مالاریای کشور را به خود اختصاص داده است. بررسی آمار ۱۵ سال اخیر حاکی از آن است که بطور متوسط سالیانه قریب ۱۵ هزار مورد مالاریا در سطح استان گزارش شده که هر ۶ الی ۷ سال یکبار پیک مشخصی را به همراه داشته است. در این میان موارد مالاریای فالسیپارم در سالهای اخیر رو به تزاید بوده که با توجه به مسئله مقاومت داروئی، برنامه‌ریزی، اجراء و نظارت دقیق را در امر درمان این بیماری طلب می‌کند (۱).

از هفت ناقل شناخته شده مالاریا در ایران پنج گونه در منطقه بلوچستان ایران وجود دارد که این گونه‌ها عبارتند از: آنوفل کولیسیفاسیس^۱، آنوفل فلوویاتیلیس^۲، آنوفل سوپریپیکتوس^۳، آنوفل استفنسی^۴ و آنوفل دتالی^۵. شایان ذکر است که آنوفل پولکریموس^۶ که در شمال افغانستان به عنوان ناقل مالاریا معرفی شده (۱۷) و در بسیاری از مناطق بلوچستان با وفوری قابل توجه فعالیت دارد، نقش نامشخصی در انتقال بیماری یاد شده در ایران دارد.

در سال ۱۳۳۸ در منطقه زابل از این استان که طبق مطالعات قبلی از مالاریا پاک بود اپیدمی شدید مالاریا توأم با مرگ و میر زیاد حادث شد و طی مطالعات مربوط به این همه‌گیری، آنوفل

1- Anopheles culicifacies

2- An. fluviatilis

3- A. superpictus

4- An. stephensi

5- An. thali

6- An. pulcherrimus

کولیسیفاسیس به عنوان ناقل بیماری مالاریا در منطقه مشخص شد (۵) ولی متأسفانه بجز این مورد، مطالعات جامع دیگری در زمینه نقش احتمالی سایر ناقلین در این منطقه کشور انجام نپذیرفته است. تشریح غدد بزاقی آنوفل کولیسیفاسیس در پائیز سال ۱۳۶۹ در قریه شمس آباد بمپور (شهرستان ایرانشهر) که به اسپوروزویت آلوده بوده است نشانگر نقش این گونه در انتقال مالاریا در منطقه بلوچستان است (زعیم، اطلاعات منتشر نشده). با توجه به شواهد اپیدمیولوژیک بیماری مالاریا در منطقه بلوچستان این گونه در ردیف ناقلین درجه یک بیماری در شرایط فعلی قلمداد می‌شود (زعیم و همکاران، اطلاعات منتشر نشده).

نظر به اهمیت بیماری مالاریا در استان سیستان و بلوچستان و با توجه به اینکه مطالعات محدودی در این رابطه بر روی ناقلین و اپیدمیولوژی بیماری انجام شده است لزوم و اهمیت مطالعات اکولوژیک ناقلین مالاریا در این منطقه روشن می‌شود. هدف از این بررسی تعیین عادات خونخواری آنوفلهای منطقه قصرقند (شهرستان نیک شهر) بوده است که قسمتی از طرح جامع در دست اجرای بررسی اکولوژی ناقلین مالاریا در استان سیستان و بلوچستان می‌باشد.

نمونه‌گیری و روش بررسی

انجام این تحقیق طی ۱۳ نوبت از اردیبهشت لغایت اسفند ماه سال ۱۳۶۹ در روستاهای زین الدینی، هیت و حمیری منطقه قصرقند به مورد اجرا گذاشته شده بود. این منطقه در شرق شهرستان نیک شهر، جنوب شهرستان ایرانشهر و شمال شهرستان چابهار واقع و دارای ۶۰ درجه، ۴۴ دقیقه و ۳۰ ثانیه طول و ۲۶ درجه، ۴۰ دقیقه و ۱۵ ثانیه عرض جغرافیائی و ۴۹۵+ متر ارتفاع از سطح دریا می‌باشد (نگاره شماره ۱).

مراحل اجرایی این تحقیق شامل دو بخش بوده است.

الف - جمع آوری به کمک طعمه انسانی و حیوانی (گزش شبانه): برنامه گزش از ساعت ۱۸ هر روز شروع و تا ساعت ۵ صبح روز بعد ادامه می‌یافت. دو نفر انسان جهت انجام گزش انسانی و یک رأس گاو جهت انجام گزش حیوانی به عنوان طعمه در نظر گرفته می‌شدند که یک نفر جمع آوری پشه‌ها را از روی دو نفر طعمه انسانی و نفر دیگر از روی طعمه حیوانی عهده‌دار بوده است. فاصله طعمه‌های انسانی و حیوانی از یکدیگر ۱۵-۱۰ متر و از لانه‌های لاروی حداکثر ۵۰۰ متر

بوده است. عمل جمع آوری پشه‌ها از روی طعمه‌ها به کمک اسپیراتور صورت گرفته و پشه‌های صید شده در هر ساعت بطور جداگانه در داخل لیوان‌های کاغذی جمع آوری و در داخل جعبه‌های محتوی یخ به آزمایشگاه انتقال و تا زمان تشخیص در یخچال نگهداری می‌شدند.

ب - تعیین اندکس خونخواری به روش تست خونی الایزا: هم زمان با انجام برنامه گزش امر جمع آوری پشه‌ها با استفاده از تله‌های نورانی (در ۶ مکان شامل ۳ عدد در مکان حیوانی، ۲ عدد در مکان انسانی و ۱ عدد در وسط قریه)، هندکچ (در ۲ مکان شامل یک مکان انسانی و یک مکان حیوانی)، توتال کچ اماکن انسانی و حیوانی (در ۸ مکان) و شلترپیت (۴ عدد) صورت پذیرفته و پشه‌های صید شده با هر روش، بسته به نوع روش و زمان جمع آوری در داخل لیوان‌های کاغذی جمع آوری و در داخل جعبه‌های محتوی یخ به آزمایشگاه انتقال داده شد. پس از شناسائی گونه‌ها، خون محتوی معده پشه‌های تازه خونخورده و نیمه باردار بصورت لکه‌ای گرد بر روی کاغذ واتمن با ذکر اطلاعات مربوط به جمع آوری هر گونه جهت انجام تست الیزا مطابق روش ادیسیان و همکاران (۸)، به منظور تعیین اندکس خونخواری از انسان، به آزمایشگاه منتقل شدند.

ثبت متغیرهای هواشناسی نظیر حرارت و رطوبت نسبی بصورت ساعتی در طی روزهای اجراء برنامه مطالعاتی، انجام پذیرفته است.

یافته‌ها و گفتگو

در مطالعاتی که به منظور بررسی عادات خونخواری آنوفلها در طی ۱۳ نوبت، از اردیبهشت لغایت اسفند ماه سال ۱۳۶۹ در قریه زین الدینی قصر قند صورت پذیرفت جمعاً ۶۹۰ پشه آنوفل ماده صید گردید که ۶۸ عدد آنها (شامل ۳ گونه) از روی انسان و ۶۲۲ پشه باقیمانده (شامل ۴ گونه) از روی حیوان جمع آوری شده بود. آنوفل پولکریموس و آنوفل کولیسیفاسیس به ترتیب ۷۳ و ۲۵/۸٪ از کل گونه‌های جمع آوری شده را تشکیل داده و آنوفلهای مولتی کولورا و دتالی در مجموع ۱/۱۲ درصد مابقی پشه‌ها را تشکیل می‌دادند.

شترنگه شماره ۱ تعداد آنوفل‌های پولکریموس و کولیسیفاسیس ماده صید شده را در

زمانهای مختلف این بررسی نشان می‌دهد. حداکثر گزش انسانی آنوفل کولیسفاسیس مربوط به نیمه دوم اردیبهشت (گزش به نفر برابر ۶) و نیمه دوم آبان ماه (گزش به نفر برابر ۲) بوده که پیک فعالیت اردیبهشت ماه بسیار بارزتر بوده است. در طی همین مدت حداکثر گزش به حیوان این گونه برابر ۴۲ و ۱۶ ثبت گردیده است.

مطالعه رایزن و بورهام (۱۲) در ایالت بلوچستان پاکستان که در همسایگی استان سیستان و بلوچستان ایران واقع شده است نیز یافته‌های مشابهی از پیک فعالیت فصلی این گونه را گزارش می‌نماید، بر اساس مطالعه یاد شده و فور این گونه در ماههای زمستان کاهش و اواسط اردیبهشت ماه افزایش می‌یابد. با گرم شدن هوا در ماههای تیر و مرداد جمعیت این گونه کاهش یافته و بالاخره از شهریور تا مهر فعالیت این آنوفل مجدداً افزایش می‌یابد.

قسمت اعظم آنوفل پولکریموس‌های جمع آوری شده (۹۷/۸٪) در این بررسی از طعمه حیوانی (گاو) بوده و حداکثر خونخواری در طی ماههای تیر، شهریور و آبان بوده است (شترنگه شماره ۱). علیرغم صید تعداد قابل توجهی آنوفل پولکریموس در برنامه گزش حیوانی در منطقه زین الدینی در تاریخ ۶۹/۴/۱۹، مطالعات هم زمان از طریق توتال کچ اماکن انسانی و حیوانی، صید با تله نورانی، صید از شلتربیت و تعیین حالات سنی پشه‌های صید شده همگی دلالت بر وجود یک پیک فعالیت بارز فعالیت فصلی در ابتدای پاییز برای این گونه داشته‌اند (۲). هم چنین مطالعات متقی (۴) در منطقه چلومیناب حکایت از وجود یک پیک فعالیت برای این گونه در مهرماه داشته و نیز لی‌سون و همکاران (۱۰) در ارتباط با پیک فعالیت فصلی این گونه در عراق اظهار داشته‌اند که در طی ماههای گرم تابستان کاهش یافته و با کم شدن نسبی درجه حرارت یعنی از اواخر شهریور ماه جمعیت این گونه شروع به افزایش نموده و در مهرماه به پیک خود می‌رسد و از هفته اول آبانماه انبوهی جمعیت این گونه اُفت حاصل می‌نماید.

توزیع فراوانی گزش حیوانی آنوفلهای کولیسفاسیس و پولکریموس در ساعات مختلف شب که در طی ۱۳ نوبت مطالعاتی، در فصول مختلف سال، در قریه زین الدینی بدست آمده در شترنگه شماره ۲ آورده شده است. نتیجه فراوانی نسبی گزش آنوفل کولیسفاسیس حاکی از آن است که این گونه در تمام طول شب فعال بوده و دارای دو پیک خونخواری یکی در ابتدا شب و دیگری بین ساعات ۲۳-۲۲ بوده است در این بررسی قریب ۶۴٪ از آنوفل کولیسفاسیس‌ها قبل از ساعت ۲۴ صید شده بودند. بیشترین میزان خونخواری این گونه در جریان یک برنامه

تحقیقاتی توسط رایزن و اسلام خان (۱۳) در پنجاب پاکستان در طول ماههای ژانویه (دی)، فوریه (بهمن)، مارس (اسفند)، نوامبر (آبان) و دسامبر (آذر) در بیرون از اماکن در نخستین قسمت شب بوده است. در طول ماههای آوریل (فروردین)، مه (اردیبهشت)، سپتامبر (شهریور)، و اکتبر (مهر)، بیشترین تعداد گزش به قسمت‌های دوم و سوم شب تغییر یافته و در طول ماههای گرم سال ژوئن (خرداد)، ژوئیه (تیر) و اوت (مرداد) گزش محدود به زمان خاصی نبوده و در تمام طول شب گزش صورت گرفته است. رایزن و همکاران (۱۴) یک افزایش تدریجی و رسیدن به پیک را در ساعت یک بامداد برای جمعیت این گونه ذکر کرده‌اند. بتیا و کریشان (۶) در جریان یک تحقیق در دهلی هندوستان اظهار داشته‌اند که بیشترین مقدار گزش بین ساعت ۲۲/۳۰ تا ۲۴ اتفاق می‌افتد. ویسواتان و همکاران (۱۶) دریافتند که ۶۷٪ از جمعیتی که وارد پناهگاههای مصنوعی آزمایشی در جریان یک برنامه تحقیقاتی در بمبئی هندوستان شده‌اند قبل از نصف شب خونخواری خود را انجام داده‌اند.

در این مطالعه نیز ۶۴٪ از گزش‌های آنوفل کولیسیفاسیس قبل از ساعت ۲۴ انجام شده و ۲ پیک خونخواری یکی در ابتدای شب و دیگری در حوالی ساعت ۲۳-۲۲ مشاهده شده است. خونخواری قریب ۳۲٪ از آنوفل کولیسیفاسیس‌ها تا قبل از ساعت ۲۲ در منطقه مطالعاتی، لزوم تعیین روش‌های دیگر حفاظت شخصی را علاوه بر استفاده از پشه‌بند که در منطقه بطور گسترده استفاده می‌گردد (بخصوص در جمعیت بالغ که در ساعات مزبور در خارج از اماکن به گفتگو می‌نشینند) قوت می‌بخشد.

در جریان این مطالعه آنوفل پولکریموس نیز دارای دو پیک خونخواری بوده است. پیک اول در ابتدای شب و کمی بارزتر از پیک مربوط به آنوفل کولیسیفاسیس بوده و دیگری در همان ساعات ۲۳-۲۲ شب اتفاق افتاده است این گونه قسمت اعظم خونخواری خود را قبل از نیمه شب انجام داده بنحوی که قریب ۷۵٪ از کل آنوفل پولکریموس‌های صید شده مربوط به قبل از ساعت ۲۴ می‌باشد در جریان یک برنامه مطالعاتی توسط رایزن و اسلام خان (۱۳) برای تعیین ساعات خونخواری آنوفل پولکریموس در پنجاب پاکستان نیز معلوم شد که این گونه بطور مشخصی قبل از نیمه شب خونخواری خود را انجام می‌دهد و یک پیک خونخواری هم در اوائل شب برای این گونه بچشم می‌خورد که زمان این پیک در فصول مختلف سال قدری تفاوت می‌نماید.

نتایج آزمایش الیازی لکه‌های خونی تهیه شده از آنوفل‌ها در روستاهای زین الدینی، هیت و حمیری حاکی از آن است که از میان ۳۵۷ لکه خونی بررسی شده مربوط به آنوفل پولکریموس، ۵۱/۸۲٪ از جمعیت این گونه خونخواری از گاو، ۱/۱۲٪ خونخواری از انسان و ۵/۰۴٪ خونخواری مشترک از انسان و گاو داشته‌اند (شترنگه شماره ۳) و می‌توان نتیجه گرفت که تمایل به خونخواری از انسان برای این گونه بسیار ضعیف بوده است. ادریسیان و همکاران (۸) اندکس انتروپوفیلی برای این گونه را که عمدتاً از خوزستان نمونه برداری شده است با روش الیزا ۹/۹٪ ذکر کرده‌اند.

بررسی لکه‌های خونی تهیه شده از آنوفل دتالی نیز حاکی از خونخواری بیشتر این گونه آنوفل از گاو در مقایسه با انسان است. بر اساس نتیجه ۵۱ لکه خونی بررسی شده، ۴۵/۱٪ از جمعیت این گونه خونخواری از گاو در مقایسه با ۳/۹۲٪ خونخواری از انسان داشته‌اند. هم‌چنین در این بررسی ۹/۸٪ خونخواری مشترک از انسان و گاو در آنوفل دتالی مشاهده شده است. ادریسیان و همکاران (۸) اندکس انتروپوفیلی این گونه را با جمع‌آوری نمونه از استانهای خوزستان، بوشهر، سیستان و بلوچستان و هرمزگان ۱۲/۵٪ گزارش کرده‌اند. با توجه به تعداد نسبتاً محدود نمونه‌های صید شده این گونه از منطقه تحت بررسی در طی سال ۱۳۶۹ لزوم مطالعات بیشتر در این رابطه احساس می‌گردد (شترنگه شماره ۳).

از ۱۰۸۳ لکه خونی تهیه شده از آنوفل کولیسیفاسیس و انجام آزمایش الیازی لکه‌های خونی و بر اساس نتایج این آزمایشات، ۴۷/۰۹٪ خونخواری از گاو در مقابل ۴/۹٪ خونخواری از انسان برای جمعیت این گونه گزارش می‌گردد. هم‌چنین ۳/۰۵٪ نیز خونخواری مشترک از انسان و گاو مشاهده شده است. در مطالعات ادریسیان و همکاران (۸) اندکس خونخواری از انسان برای این گونه ۴/۷٪ ذکر شده است.

نتایج آزمایش الیازی لکه‌های خونی تهیه شده از آنوفلهای کولیسیفاسیس و پولکریموس که بر اساس آنها درصد خونخواری این دو گونه از انسان و گاو مشخص شده است در اماکن داخلی بر حسب ماه در شترنگه شماره ۴ آورده شده است. بطوریکه مشهود است استراحت آنوفل کولیسیفاسیس‌های خونخورده اعم از انسان و گاو در اماکن انسانی بیش از اماکن حیوانی بوده است حال آنکه آنوفل پولکریموس‌های خونخورده در طی ماههای تیر لغایت مهر ترجیحاً از اماکن انسانی جهت پناهگاهی برای استراحت استفاده نموده‌اند. استراحت پشه‌های خونخورده

گروه اخیر در مکانهای حیوانی در طول ماههای اردیبهشت، آبان، بهمن و اسفند به مراتب بیشتر بوده است.

آنفل کولیسیفاسیس گونه‌ای حیوان دوست بوده و عمدتاً از خون گاو تغذیه می‌نماید (۱۲). اندکس انتروپوفیلی در هر منطقه به عوامل متعددی، بخصوص نسبت جمعیت گاو به انسان، بستگی دارد (۹ و ۱۵). در قریه زین الدینی با نسبت جمعیت گاو در مقابل هر ۲/۹۳ نفر از اهالی قریه (شترنگه ۵) اندکس انتروپوفیلی برابر ۴/۷۴ مشاهده شده است، در حالیکه در قراء هیت و حمیری که جمعیت انسان در مقابل گاو نزدیک ۵ برابر شده است اندکس انتروپوفیلی افزایش یافته و برابر ۰۴/۷٪ تعیین شده است. نتایج حاصله حکایت از نقش دام و بخصوص گاو در حفاظت از جمعیت انسانی در مقابل ابتلا به مالاریا دارد که خود لزوم بازنگری به ارزش یک ایدئولوژی قدیمی (ژئوپروفیلاکسی) را در امر مبارزه با مالاریا قوت می‌بخشد.

سپاسگزاری

نویسندگان مقاله از همکاریهای ارزنده مسئولین محترم اداره کل مبارزه با بیماریها بالاخص آقای دکتر امیر مسعود عمادی، حوزه معاونت بهداشتی سازمان منطقه‌ای بهداشت، درمان استان سیستان و بلوچستان، شبکه بهداشتی شهرستان‌های ایرانشهر و چابهار و همکاران ایستگاه تحقیقات پزشکی ایرانشهر قدردانی و سپاسگزاری می‌نمایند.

شترنگه شماره ۱ - تعداد آنوفل های پولکریموس و کولیسیفاسیس ماده صید شده در برنامه های گزش انسانی و حیوانی در قریه زین الدینی قصرقند (۱۳۶۹)

آنوفل پولکریموس		آنوفل کولیسیفاسیس		تاریخ بررسی
گزش حیوانی	گزش انسانی*	گزش حیوانی*	گزش انسانی*	
۱۲	۰	۲۳	۹	۶۹/۲/۱۱
۱۱	۱	۴۲	۱۲	۶۹/۲/۱۸
۵	۰	۱۵	۸	۶۹/۲/۲۵
۱۱۹	۰	۱	۲	۶۹/۴/۱۹
۴۵	۲	۰	۰	۶۹/۴/۲۶
۲۵	۲	۳	۶	۶۹/۵/۲
۲۷	۰	۱	۸	۶۹/۶/۲۰
۲۹	۰	۰	۰	۶۹/۶/۲۶
۵۹	۴	۰	۱	۶۹/۷/۱
۵۷	۱	۴	۳	۶۹/۸/۴
۴۴	۱	۱۶	۴	۶۹/۸/۲۰
۳۵	۰	۹	۳	۶۹/۸/۲۶
۲۵	۰	۸	۰	۶۹/۱۱/۱
۴۹۳	۱۱	۱۲۲	۵۶	جمع

* دو طعمه انسانی و یک طعمه حیوانی

شترنگه شماره ۲ - توزیع گزش به حیوان آنوفل‌های پولکریوموس و کولیسیفاسیس در طول ساعات مختلف شب که طی ۱۳ روند مطالعاتی (اردیبهشت لغایت بهمن ماه ۱۳۶۹) در قریه زین الدینی قصر قند حاصل شده است.

کل	ساعات انجام گزش												گونه
	۴	۳	۲	۱	۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	آنوفل	
۴۹۳	۱/۴۲	۳/۸۵	۲/۴۶	۵/۶۸	۸/۹۲	۱۳/۳۹	۱۵/۰۱	۱۲/۹۸	۷/۷۱	۱۶/۰۲	۱۰/۵۴	پولکریوموس	
۱۰۰	۱۰۰	۹۸/۵۶	۹۲/۷۱	۹۰/۳۵	۸۲/۵۷	۷۵/۶۵	۶۲/۲۶	۳۷/۳۵	۳۲/۲۷	۲۶/۵۶	۱۰/۵۴	آنوفل	
۱۳۲	۲	۶	۶	۱۵	۱۴	۱۶	۲۳	۱۰	۹	۱۷	۲	پولکریوموس	
۱۰۰	۱/۶۴	۴/۹۲	۲/۹۲	۱۲/۲۹	۱۱/۲۷	۱۳/۱۱	۱۸/۸۵	۸/۲۰	۷/۳۸	۱۳/۹۳	۳/۲۸	آنوفل	
-	۱۰۰	۹۸/۳۵	۹۳/۴۳	۸۸/۵۱	۷۶/۲۲	۶۴/۷۵	۵۱/۶۴	۳۲/۷۹	۲۲/۵۹	۱۷/۲۱	۳/۲۸	کولیسیفاسیس	

شترنگه شماره ۳- نتایج آزمایش الیزای لکه‌های خونی تهیه شده از آنوفل‌های پولکریموس، دتالی و کولیسینفاسیس صید شده بروشهای توتال کیج هندکچ، صید بکیمک تله نوارنی و صید از شلتریت (اردیبهشت لغایت اسفند ماه ۱۳۶۹)

خونخواری مشترک		گاو											انسان		تعداد کل		گونه	
درصد	جمع	درصد	جمع مثبت	۴+	۳+	۲+	+	±	درصد	جمع مثبت	۴+	۳+	۲+	+	±	آزمایش شده		آزادکل
۵/۰۴	۱۸	۵۱/۸۲	۱۸۵	۱	۱۳	۲۲	۱۱۳	۱۶	۱/۱۲	۴	۰	۰	۰	۱	۳	۳۵۷	۳۵۷	آنوفل پولکریموس
۹/۸	۵	۴۵/۱	۲۳	۰	۴	۲	۱۶	۱	۳/۹۲	۲	۰	۰	۰	۱	۱	۵۱	۵۱	آنوفل دتالی
۳/۰۵	۳۳	۴۷/۰۹	۵۱۰	۳	۳۰	۱۰۷	۲۰۴	۱۶۶	۴/۹	۵۳	۳	۱۱	۹	۲۱	۹	۱۰۸۳	۱۰۸۳	آنوفل کولیسینفاسیس

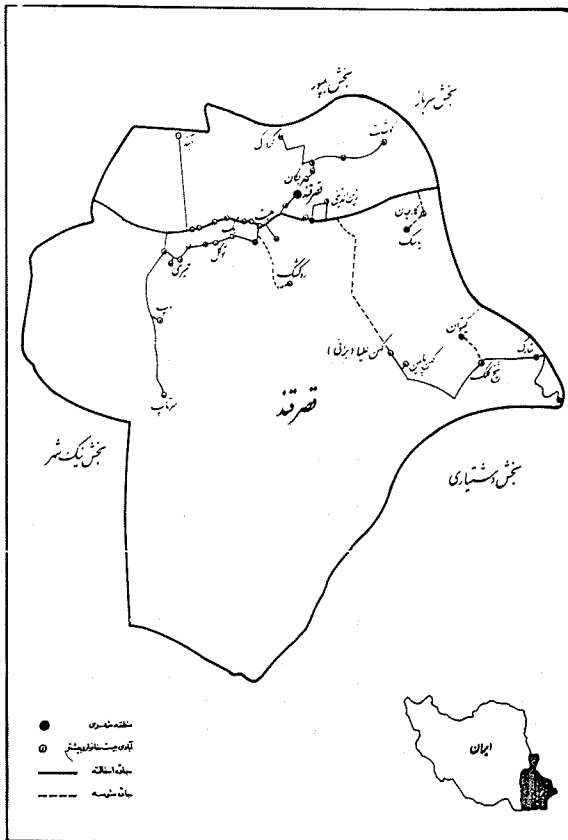
شترنگه شماره ۴ - مقایسه تغییرات خونخواری آنوفلهای پولکریموس و کولیسیفاسیس از انسان/گاو در اماکن داخلی (انسانی و حیوانی) بر اساس نتایج آزمایش الیزا در طی ماههای مختلف در بخش قصر قند بلوچستان (۱۳۶۹)

جمع کل	اماکن داخلی								تاریخ	گونه
	مکان حیوانی				مکان انسانی					
	درصد	گاو+	درصد	انسان+	درصد	گاو+	درصد	انسان+		
۵	۸۰	۴	۰	۰	۲۰	۱	۰	۰	اردیبهشت	آنوفل پولکریموس
۴۹	۲۰/۴۱	۱۰	۰	۰	۷۷/۵۵	۳۸	۰	۰	تیرومرداد	
۳۲	۱۸/۷۵	۶	۰	۰	۷۸/۱۲	۲۵	۰	۰	شهریوردمهر	
۳۱	۵۴/۸۲	۱۷	۶/۴۵	۲	۱۹/۳۵	۶	۰	۰	آبان	
۱۱	۵۴/۵۴	۶	۰	۰	۲۷/۲۷	۳	۰	۰	بهمن	
۶	۶۶/۶۷	۴	۱۶/۶۷	۱	۱۶/۶۷	۱	۰	۰	اسفند	
۱۳۴	۳۵	۲۷	۲/۲۴	۳	۵۵/۲۲	۷۴	۰	۰	جمع	
۱۹۴	۳۴	۶۶	۰/۵	۱	۶۲/۸۹	۱۲۲	۲/۵۸	۵	اردیبهشت	آنوفل کولیسیفاسیس
۶۲	۹/۶۸	۶	۳/۲۲	۲	۳۵/۴۸	۲۲	۱۴/۵۲	۹	تیرومرداد	
۱۳	۱۵/۳۸	۲	۰	۰	۷۶/۹۲	۱۰	۷/۶۹	۱	شهریوردمهر	
۱۲۰	۲۸/۳۳	۳۴	۰/۸۳	۱	۶۱/۶۷	۷۴	۹/۱۷	۱۱	آبان	
۱۴	۳۵/۷۱	۵	۷/۱۴	۱	۴۲/۸۶	۶	۱۴/۲۸	۲	بهمن	
۲۴	۵۰/۰۰	۲۲	۲/۲۷	۱	۴۷/۷۳	۲۱	۰	۰	اسفند	
۴۴۷	۳۰/۲۰	۱۳۵	۱/۳۴	۶	۵۷	۲۵۵	۶/۲۶	۲۸	جمع	

این مطالعه در چارچوب طرح تحقیقاتی «بررسی تغییرات جمعیت آنوفل‌ها در مناطق مختلف بلوچستان» انجام شده است.

شترنگه شماره ۵- نسبت جمعیت انسان به حیوان و تغییرات خونخواری از انسان آنوفل کولیسیفاسیس در قراء زین الدینی، هیت و حمیری

فریه	جمعیت انسان	جمعیت گاو	نسبت جمعیت گاو: انسان	تعداد کل لکه خونی آزمایش شده	اندکس خونخواری از انسان
زین الدینی	۵۷۰	۱۹۴	۲/۹۳:۱	۱۰۱۲	%۴/۷۴
هیت و حمیری	۳۳۴۱	۳۰۶	۱۰/۹۲:۱	۷۱	%۷/۰۴



نگاره شماره ۱- بخش قصرقند (شهرستان نیکشهر - استان سیستان و بلوچستان) و روستاهای تابعه آن.

کتابنامه

- ۱- زعیم، مرتضی؛ عمادی، امیر مسعود؛ منوچهری، عبدالوهاب؛ عشقی، نصرت الله؛ معتبر، منصور؛ صبح خیز، محمدعلی و حسین لدنی (۱۳۷۰). سیمای بیماری مالاریا در استان سیستان و بلوچستان در طی پانزده سال اخیر (۱۳۶۹-۱۳۵۴). مجله دارو و درمان، سال هشتم شماره ۸۷، صفحه ۱۵-۱۰.
- ۲- کایدی، محمدحسن (۱۳۷۰). مقایسه روش‌های متداول صید پشه‌های بالغ آنوفل با عطف به نسبت پاروس ونولی پاروس در منطقه قصرقند، بلوچستان (۱۳۶۹). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت.
۳. مرکز آمار ایران (۱۳۶۶). سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۵۶. نتایج مقدماتی، استان سیستان و بلوچستان، نشریه شماره ۱۰۰۸، ۱۸ صفحه.
۴. متقی، محمود (۱۳۵۷). تاثیر حشره کش پروپکسور روی آنوفل استفسنی در استان هرمزگان. پایان نامه شماره ۱۳۵۱. دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت.
۵. منوچهری، عبدالوهاب و غیاث الدین، منصور (۱۳۳۸). گزارش سالیانه انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه تهران.
6. Bhatia, M.L. & Krishnan, K.S. (1960). An. Culicifacies (1901), P.P. 147-186 in vectors of malaria in India. 2nd, 242 pp. Delhi, National Society of India for malaria and other mosquito-born diseases.
7. Edrissian, Gh. H.; Afshar, A.; Kanani, A.; Satvat, M.T.; Ghorbani, M. (1987a). The resistance of plasmodium falciparum to chloroquine in the south eastern part of Iran. Med. J. Islamic Rep. Iran. 1: 46-49.
8. Edrissian. Gh.H.; Manouchehri, A.V. and Hafizi, A. (1985). Application of an Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) for determination of the human blood index in Anopheline Mosquitoes collected in Iran. J. Am. Mosq. Cont. Assoc. Vol. 1, No. 3, 349-352.
9. Joshi, H.; Vasantha, K.; Subbarao, S.K. and Sharma, V.P. (1988). Host feeding patterns of Anopheles culicifacies species A and B. J. Am. Mosq. Cont. Assoc. Vol.4, No.3 : 248-251.
10. Lesson, Lumsden, Yofe and Macan (1950). Anopheles and Malaria in the Near East. London H.H. LEWIS & Co. Ltd. 219pp.

11. Manouchehri, A.V.; Zaini, A. and Javadian, E. (1975).
Resistance of Anopheles culicifacies Giles to DDT in Baluchestan Province, Southern Iran,
1974. Mosq. News 35 : 314-316.
12. Reisen, W.K. and Boreham, P.F.L. (1979). Host selection patterns of some pakistan.
mosquitoes. Am.J. Trop. Med. Hyg. 28(2) : 408-421.
13. Reisen, W.K. and Aslamkhan, M. (1978). Biting rhythms of some pakistan mosquitoes. Bull.
Entomol. Res. 68:313-330.
14. Reisen, W.K.; Aslamkhan, M.; Suleman, M. & Naqvi, Z.H. (1976). Observation on the diel
activity patterns of some punjab Mosquitoes (Diptera : Culicidae) Biologia, Lahore, 22 :
68-77.
15. Tewari, S.C.; Mani, T.R.; Suguna, S.G. and Reuben R. (1984). Host selection patterns of
Anophelines in an area of persistent riverin malaria in Tamil Nadu.
Indian J. Med. Res. 80 (Suppl) : 18-22.
16. Viswanthan, D.K., Rao, T.R. & Halgeri, A.V. (1955). Observations on some aspects of the
nocturnal behaviour of An. culicifacies . Indian J.Malar. 9: 371-384.
17. Zahar, A.R. (1974). Review of the ecology of malaria vectors in the W.H.O. Eastern
Mediterranean Region. Bull. Wld. Hlth. Org. 50: 427-440.
18. Zaim, M. (1987). Malaria control in Iran-present and future. J. Am. Mosq. Cont. Assoc. Vol.
3, No.3: 392-396.