

زیستگاه‌ها و محل‌های استراحت پشه‌های بالغ در استان گیلان (دوبالان: کولیسیده)

شهید آذری حمیدیان^۱، دکتر محمدعلی جوافشانی^۲، مظفر مسلم^۳، علیرضا رسائی^۳

Title: *Adult mosquito habitats and resting-places in Guilan province (Diptera: Culicidae)*

Authors: *Azari Hamidian S,(MSc); Joeafshani MA,(MD); Mosslem M,(BSc); Rassaei AR,(MSc).*

Introduction: *With regard to probable malaria epidemy and mosquito (Diptera: Culicidae) biting nuisance during their seasonal activity in Guilan province (North of Iran, Caspian littoral), and to study mosquito fauna and ecology, an investigation was carried out during April to December 2000 in the province.*

Methods: *In 41 occasions, 1506 adult mosquitoes, resting or blood sucking, were collected from 64 habitats including: inner places like house, stable, hen shelter and wash closet and natural outer places including vegetation, tree hole, rock hole and artificial outer places like open well and discarded tire by means of aspirator and captorator. Wall surface material of resting-places were recorded for each inner places including wood, plaster, mud and cement. Also, a few occasions of collecting were carried out by means of CDC light trap.*

Results: *In this study, 14 species, as adult, were totally collected as follow: An. claviger, An. hyrcanus, An.maculipennis s.l., An.pseudopictus, Ae.vexans, Cq.richiardii, Cx.hortensis, Cx.mimeticus, Cx.piptiens, Cx.theileri, Cx.tritaeniorhynchus, Cs.annulata, Oc.caspius s.l. and Oc.geniculatus.*

As a whole, 66.4% specimens were collected from inner places and 33.6% ones from outer places and 92.9% and 7.1% for the genus Anophele and 43.93% and 56.07% for the subfamily culicinae from inner places and outer places, respectively. Cx.hortensis, Cs.annulata and Oc.caspius s.l. were only collected from inner places, the two first species from stable and the third one from human house, with very little frequency. Also, An.claviger, Cq.richiardii and Oc.geniculatus were only collected from outer places with very little frequency.

Conclusion: *According to this study, stables are the most important inner places of malaria vectors for resting and blood sucking from their primary hosts, cows, in Guilan province. It is noteworthy during residual spraying.*

Keywords: *mosquito, adult, ecology, biology, Iran.*

۱- آموزشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

۲- گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

۳- واحد مبارزه با بیماریها، مرکز بهداشت استان، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

چکیده:

مقدمه: با توجه به امکان اپیدمی مالاریا در استان گیلان و آزار و اذیت ناشی از گزش پشه‌ها (دوبالان: کولیسیده) در فصل فعالیت آنها بررسی فون و بوم‌شناسی پشه‌ها از فروردین ماه تا آذر ماه ۱۳۷۹ در این استان انجام شد. روش کار: در طی این تحقیق ۱۵۰۶ پشه بالغ طی ۴۱ نوبت از ۶۴ زیستگاه از جمله اماکن داخلی شامل طویله، منزل، مرغدانی، مستراح و محلهای خارجی طبیعی شامل گیاهان علفی، حفره داخل تنه درختان، شکاف و حفره صخره‌ها و محل‌های خارجی مصنوعی مانند چاه و از داخل لاستیک مستعمل خودرو ضمن استراحت و یا خونخواری با استفاده از اسپراتور و کاپتوراتور جمع‌آوری گردید. جنس دیوار اماکن داخلی شامل چوبی، گچی، کاه‌گلی و سیمانی ثبت شد. همچنین در چند نوبت نمونه‌گیری با استفاده از تله نوری انجام گردید.

یافته‌ها: در این تحقیق مجموعاً چهارده گونه شامل *An.pseudopictus* *An.maculipennis* s.l. *An.hyrcanus* *An.claviger* *Oc.geniculatus* و *Oc.caspicus* s.l. در مجموع ۶۶/۴٪ نمونه‌ها از اماکن داخلی و ۳۳/۶٪ از محلهای خارجی و در مورد جنس آنوفل ۹۲/۹٪ از اماکن داخلی و ۷/۱٪ از محلهای خارجی و در مورد زیر خانواده کولیسینه ۴۳/۹۳٪ از اماکن داخلی و ۵۶/۰۷٪ از محلهای خارجی جمع‌آوری شدند. گونه‌های *Oc.caspicus* s.l. *Cs.annulata* *Cx.hortensis* با فراوانی خیلی کم فقط از اماکن داخلی - دوگونه اول از طویله و سومی از منزل - و گونه‌های *An.claviger* *Cq.richiardii* *Oc.geniculatus* با فراوانی خیلی کم فقط از محلهای خارجی جمع‌آوری شدند.

نتیجه‌گیری: مطابق این تحقیق طویله مکان داخلی اصلی استراحت و خونخواری پشه‌ها به ویژه ناقلین مالاریا از میزبان اصلی آنها، گاو، در استان گیلان می‌باشد که در صورت نیاز به سمپاشی ابقایی می‌تواند مد نظر قرار گیرد.

کل واژگان: پشه، بالغ، بوم‌شناسی، زیست‌شناسی، ایران.**مقدمه:**

پشه‌ها، که در صورت کم توجهی همیشه امکان اپیدمی مجدد آن وجود دارد و امکان بالقوه انتقال سایر عوامل بیماری‌زای قابل انتقال توسط پشه‌ها ضرورت این مطالعه احساس شد. مطابق آخرین طبقه‌بندی خانواده کولیسیده سه زیر خانواده، ده قبیله، ۳۹ جنس، ۱۳۵ زیرجنس و بیش از ۳۴۵۰ گونه و زیرگونه دارد (۳-۱). در ایران بیش از ۶۰ گونه پشه در هفت جنس تاکنون گزارش شده است (۲ و ۴ و ۵). در زمینه عادات خونخواری، زیستگاه‌ها و محل‌های استراحت و بطور کلی بوم‌شناسی و زیست‌شناسی پشه‌های بالغ به ویژه زیر خانواده کولیسینه مطالعات محدودی در ایران انجام شده و غالب اطلاعات موجود نیز در رابطه با ناقلین مالاریا می‌باشد. تحقیقات انجام شده در استان گیلان، مخصوصاً پس از تحت کنترل در آمدن مالاریا، حتی محدودتر و کم سابقه‌تر است. آقای داو^۱ ضمن بررسی فون پشه‌ها در ایران از جمله استان گیلان به برخی جنبه‌های بوم‌شناختی و زیست‌شناختی آنها اشاره نمود (۶). ادریسیان و همکاران نتایج

پشه‌ها (دوبالان: کولیسیده) به دلیل انتقال مالاریا، انواع فیلیاریازیس، انواع انسفالیت‌ها و سایر بیماری‌های ناشی از آربوویروسها و آزار و اذیت ناشی از گزش مهمترین گروه بندی‌پایان در پزشکی و بهداشت می‌باشند (۱). اگرچه استان گیلان سابقاً جزو مناطق پاک مالاریا قرار داشته اما اپیدمی‌های محدودی را شاهد بوده‌ایم. بطوری‌که مطابق آمار واحد مبارزه با بیماری‌های مرکز بهداشت استان گیلان موارد ثبت شده مالاریا در سال ۱۳۷۶، حدود ۴۶ مورد بود که ۳۰ مورد را انتقال محلی شامل می‌شد. موارد ابتلا با جهشی ناگهانی در سال ۱۳۷۷ به ۱۶۷ مورد (۷۲ مورد انتقال محلی) رسید که منجر به اجرای برنامه‌های سمپاشی در برخی نقاط استان توسط کمیته مبارزه با مالاریا شد و با این اقدام موارد ابتلا در سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۱ به ترتیب به ۵۰، ۳۹، ۴۴ و ۱۲ مورد کاهش یافت آنچنانکه موارد انتقال محلی در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ صفر گردید. با توجه به اهمیت مالاریا در ایران و استان گیلان به عنوان مهمترین بیماری منتقله توسط

¹ - Dow

هویت‌های انجام شده مورد تأیید ایشان نیز واقع گردید.

یافته‌ها:

طی بررسی حاضر ۱۵۰۶ پشه بالغ از ۶۴ زیستگاه طی ۴۱ نوبت نمونه‌گیری جمع‌آوری شد. از میان زیستگاه‌ها از ۹ مورد (۱۴/۰۶٪) فقط پشه‌های آنوفلینه، از ۳۳ زیستگاه (۵۱/۵۶٪) پشه‌های آنوفلینه و کولیسینه و از ۲۲ زیستگاه (۳۴/۳۸٪) فقط پشه‌های کولیسینه جمع‌آوری گردید. در نتیجه مجموعاً از ۴۲ زیستگاه (۶۵/۶۲٪) پشه‌های آنوفلینه و از ۵۵ زیستگاه (۸۵/۹۳٪) پشه‌های کولیسینه بصورت بالغ جمع‌آوری شد. از مجموع نمونه‌ها ۶۶/۴٪ از اماکن داخلی و ۳۳/۶٪ از اماکن خارجی جمع‌آوری شد. پشه‌های جنس آنوفل به میزان ۹۲/۹٪ از اماکن داخلی و ۷/۱٪ از محلهای خارجی جمع‌آوری شدند. پشه‌های زیرخانواده کولیسینه ۴۳/۹۳٪ از اماکن داخلی و ۵۶/۰۷٪ از اماکن خارجی جمع‌آوری شدند. در این تحقیق مجموعاً چهارده گونه از شش جنس شامل: *An. maculipennis s.l.*, *An. hyrcanus*, *An. claviger*, *Cx. hortensis*, *Ae. vexans*, *Cq. richiardii*, *An. pseudopictus*, *Cx. theileri*, *Cx. tritaeniorhynchus*, *Cx. mimeticus*, *Cx. pipiens*، *Oc. geniculatus* و *Oc. caspius Cs. annulata*, *s.l.* بصورت بالغ جمع‌آوری شد. تنها گونه جنس *Aedes* (*Ae. vexans*) جمع‌آوری شده بصورت بالغ، ۵/۷۳٪ از اماکن داخلی و ۹۴/۲۷٪ از محلهای خارجی جمع‌آوری شد. تنها گونه شناخته شده از جنس *Coquillettia* در ایران (*Cq. richiardii*) ۱۰۰٪ از اماکن خارجی جمع‌آوری شد. پشه‌های جنس *Culex* ۷۴/۳۳٪ از اماکن خارجی و ۲۵/۶۷٪ از اماکن داخلی جمع‌آوری شدند. تنها گونه جنس *Culiseta* (*Cs. annulata*) که بصورت بالغ جمع‌آوری شد، ۱۰۰٪ از اماکن داخلی جمع‌آوری شد. پشه‌های جنس *Ochlerotatus* ۱۲/۵٪ از اماکن داخلی و ۸۷/۵٪ از اماکن خارجی جمع‌آوری شدند. ترکیب و درصد ترکیب گونه‌های جمع‌آوری شده و انواع زیستگاه و اماکن استراحت و جنس دیوار اماکن داخلی مربوطه در جداول ۳-۱ آورده شده است. برخی مشخصات بوم‌شناختی پشه‌های بالغ فوق در استان گیلان در این تحقیق به شرح ذیل مشاهده گردیده:

An. claviger:

گونه فوق فقط از اماکن خارجی طبیعی و از روی گیاهان علفی با فراوانی بسیار کم جمع‌آوری شد (جدول ۱ و ۲) (عکس ۱).

An. hyrcanus:

این گونه عمدتاً از اماکن داخلی (۸۸/۲۴٪) به ویژه طویله و به میزان خیلی کمتر از مستراح و منزل مسکونی انسانی جمع‌آوری

بررسی شاخص خونخواری از انسان را برای برخی آنوفل‌های جمع‌آوری شده از نقاط مختلف کشور از جمله استان گیلان منتشر نمودند (۷). زعیم و همکاران ضمن بررسی فون کولیسینه در کشور از جمله استان گیلان به جمع‌آوری برخی گونه‌ها طی گزش انسانی اشاره کردند (۸ و ۹). دین پرست جدید و منوچهری بوم‌شناسی *Anopheles maculipennis Complex* را در شمال ایران بررسی کردند (۱۰). آذری حمیدیان و همکاران ضمن بررسی فون پشه‌ها در شهرستان رشت به درصد ترکیب و برخی جنبه‌های بوم‌شناختی آنها اشاره نمودند (۱۱). در طی مطالعه پشه‌ها در استان گیلان که منجر به گزارش دو گونه و یک جنس برای فون پشه‌های استان گیلان و معرفی یک زیر جنس برای فون پشه‌های ایران توسط آذری حمیدیان و همکاران (۱۴-۱۲) شد، فهرست پشه‌های استان گیلان تهیه و اطلاعاتی در زمینه بوم‌شناسی و زیست‌شناسی آنها بدست آمد. هدف از مطالعه حاضر بررسی فون پشه‌ها و کسب اطلاعاتی درباره بوم‌شناسی آنها و زیستگاه پشه‌های بالغ در استان گیلان می‌باشد.

روش کار:

در یک مطالعه مقطعی در هر یک از شانزده شهرستان استان مطابق آخرین تقسیمات کشوری و با توجه به امکانات موجود یک ایستگاه ثابت و سه ایستگاه متغیر بطور تصادفی انتخاب و از فروردین ماه تا آذرماه ۱۳۷۹ نمونه‌گیری در سه نوبت در بهار، تابستان و پاییز انجام شد. نمونه‌گیری در هر یک از زیستگاه‌ها بطور متوسط به مدت پانزده تا سی دقیقه و بصورت تصادفی انجام شد. پشه‌های بالغ با استفاده از اسپیراتور و کاپتوراتور ضمن خونخواری از طعمه انسانی یا حیوانی و همچنین ضمن استراحت در اماکن داخلی شامل منزل، مرغانی، طویله، مستراح و محلهای خارجی مصنوعی مانند دهانه چاه و از داخل لاستیک مستعمل خودرو و پناهگاه‌های خارجی طبیعی مانند گیاهان علفی، حفره تنه درختان، حفره و شکاف صخره‌ها جمع‌آوری شدند. همچنین در چند نوبت نمونه‌گیری با استفاده از تله نوری صورت گرفت. مشخصات زیستگاه‌های داخلی و جنس سطح دیوار آنها و زیستگاه‌های خارجی شامل پناهگاه‌های خارجی طبیعی، مصنوعی، دما و رطوبت در فرم‌های مخصوص ثبت گردید.

نمونه‌هایی از تمامی گونه‌های شناسایی شده برای پروفوسور ماینار^۱ محقق بازنشسته انستیتو انگل‌شناسی جمهوری چک و متخصص تاکسونومی پشه‌ها ارسال شد که در نهایت تعیین

^۱ - Minar

An.maculipennis s.l.:

اعضای *An.maculipennis Complex* در این تحقیق به میزان ۹۳/۶٪ از اماکن داخلی و غالباً از طویله و برخی نمونه‌ها از مستراح و فقط یک نمونه در یک نوبت از منزل جمع‌آوری شد. جنس دیوار اماکن داخلی جمع‌آوری عمدتاً بترتیب سیمانی، کاه‌گلی و در یک نوبت جمع‌آوری از منزل مسکونی گچی بود. برخی اعضای این کمپلکس در ۶/۴٪ موارد از اماکن خارجی جمع‌آوری شدند که عمدتاً از روی گیاهان علفی و حفره داخل تنه درختان و همچنین با استفاده از تله نوری صید شدند (جدول ۲). وفور به اماکن داخلی اعضای کمپلکس مورد بحث ۱۵/۹۶٪ و از ۳۶ مکان جمع‌آوری آنها، ۳۳ مکان داخلی بود.

An.pseudopictus:

در این تحقیق ۹۲/۶٪ نمونه‌های گونه فوق از اماکن داخلی و غالباً از طویله و به میزان بسیار کمی از مستراح و منزل مسکونی جمع‌آوری شد. جنس دیوار اماکن جمع‌آوری نمونه‌ها کاه‌گلی و سیمانی و در یک نوبت جمع‌آوری از منزل مسکونی گچی بود. همچنین ۷/۴٪ نمونه‌های گونه فوق از اماکن خارجی و از روی گیاهان علفی جمع‌آوری شد (جدول ۲) (عکس ۱). وفور به مکان داخلی این گونه ۶/۲۵٪ و از ۱۹ مکان جمع‌آوری آن، ۱۶ مکان داخلی بود.

Ae.vexans:

نمونه‌های این گونه غالباً از اماکن خارجی (۹۴/۲۷٪) و از روی گیاهان علفی و یا زمانی که برای خونخواری جلب جمع‌آوری کنندگان می‌شدند (عکس ۱) و در یک مورد نیز از شکاف و حفره صخره جمع‌آوری شد. ۵/۷۳٪ نمونه‌های گونه فوق از اماکن داخلی که عمده آن طویله و فقط در یک نوبت منزل مسکونی بود جمع‌آوری شد. جنس دیوار اماکن جمع‌آوری عمدتاً سیمانی و کمتر کاه‌گلی و در یک نوبت از منزل مسکونی گچی بود (جدول ۳). وفور به اماکن داخلی گونه مورد بحث ۵٪ و از ۲۳ مکان جمع‌آوری آن، ۴ مکان داخلی بود.

Cq.richiardii:

نمونه‌های گونه فوق فقط از اماکن خارجی از روی گیاهان علفی و یا زمانی که برای خونخواری جلب جمع‌آوری کنندگان می‌شدند در زیستگاه جنگلی و یا با پوشش انبوه گیاهی بصورت بالغ ماده با فراوانی خیلی کم جمع‌آوری شدند (جدول ۳ و ۱).

Cx.hortensis:

گونه فوق فقط در یک نوبت بصورت بالغ ماده از مکان داخلی (طویله) با دیوار کاه‌گلی جمع‌آوری شد (جدول ۳).

Cx.mimeticus:

نمونه‌های این گونه عمدتاً از اماکن خارجی (۶۶/۶۷٪) و از روی گیاهان علفی و همچنین با استفاده از تله نوری جمع‌آوری

شد. جنس دیوار اماکن داخلی غالباً سیمانی و به میزان خیلی کم کاه‌گلی و گچی (در مورد منزل مسکونی) بود. همچنین ۱۱/۷۶٪ نمونه‌های گونه فوق از زیستگاه خارجی طبیعی و از روی گیاهان علفی جمع‌آوری شد (جدول ۲) (عکس ۱). وفور به اماکن داخلی این گونه در این تحقیق ۱/۸۷٪ محاسبه گردید و از مجموع ۱۰ مکان جمع‌آوری آن، ۸ مکان داخلی بود.

جدول ۱- تعداد و درصد ترکیب پشه‌های بالغ جمع‌آوری شده در استان گیلان فروردین ماه تا آذرماه ۱۳۷۹

گونه	تعداد	درصدکل (خانواده)	درصد در زیرخانواده	درصد در جنس
<i>An.claviger</i>	۳	۰/۲	۰/۴۳	۰/۴۳
<i>An.hyrceanus</i>	۱۷	۱/۱۳	۲/۴۶	۲/۴۶
<i>An.maculipennis s.l.</i>	۵۳۶	۳۷/۳۸	۸۱/۴۸	۸۱/۴۸
<i>An.pseudopictus</i>	۱۰۸	۷/۱۷	۱۵/۶۳	۱۵/۶۳
جمع آنوفل	۶۹۱	۴۵/۸۸	۱۰۰	۱۰۰
<i>Ae.vexans</i>	۳۴۹	۲۳/۱۷	۴۲/۸۲	۱۰۰
<i>Cq.richiardii</i>	۶	۰/۴	۰/۷۴	۱۰۰
<i>Cx.hortensis</i>	۱	۰/۰۷	۰/۱۲	۰/۲۲
<i>Cx.mimeticus</i>	۶	۰/۴	۰/۷۴	۱/۳۴
<i>Cx.pipiens</i>	۲۹۷	۱۹/۷۲	۳۶/۴۴	۶۶/۳
<i>Cx.theileri</i>	۶	۰/۴	۰/۷۴	۱/۳۴
<i>Cx.tritaeniorhynchus</i>	۱۳۸	۹/۱۶	۱۶/۹۳	۳۰/۸
جمع کولکس	۴۴۸	۲۹/۷۵	۵۴/۹۷	۱۰۰
<i>Cs.annulata</i>	۴	۰/۲۷	۰/۴۹	۱۰۰
<i>Oc.caspicus s.l.</i>	۱	۰/۰۷	۰/۱۲	۱۲/۵
<i>Oc.geniculatus</i>	۷	۰/۴۶	۰/۸۶	۸۷/۵
جمع <i>Ochlerotatus</i>	۸	۰/۵۳	۰/۹۸	۱۰۰
جمع کولیسینه	۸۱۵	۵۴/۱۲	۱۰۰	-
جمع کل	۱۵۰۶	۱۰۰	-	-



شکل ۱- نمونه‌ای از زیستگاه‌های خارجی طبیعی، محل جمع‌آوری پشه‌های بالغ گونه‌های:

An.claviger, *An.hyrceanus*, *An.pseudopictus*, *Ae.vexans*, *Cx.pipiens*

استان گیلان، شهرستان رضوانشهر، روستای الله بخش محله میان رود دما ۱۳۷۹/۸/۱۶، ۱۵°C، رطوبت نسبی ۷۹٪، هوا ابری با باد ملایم

شکاف و حفره صخره و با استفاده از تله نوری صید شد (جدول ۳).
و فور به مکان داخلی گونه فوق ۷/۲۹ و از ۴۵ مکان جمع‌آوری
آن، ۲۷ مکان داخلی بود.

Cx.theileri:

۶۶/۶۷٪ نمونه‌های این گونه از مکان داخلی که طویله با
جنس دیوار کاه گلی بود جمع‌آوری شد و ۳۳/۳۳٪ نمونه‌ها از
مکان خارجی با تله نوری صید گردید (جدول ۳) بدین ترتیب ازدو
مکان جمع‌آوری گونه مورد بحث، یک مکان داخلی بود.

Cx.tritaeniorhynchus:

نمونه های گونه فوق به میزان ۹۳/۴۸٪ از اماکن داخلی و
بیشتر به ترتیب از طویله و منزل مسکونی و مستراح جمع‌آوری
شد. جنس دیوار محل جمع‌آوری آن بیشتر سیمانی و همچنین

شدند. ۳۳/۳۳٪ نمونه‌های جمع‌آوری شده از اماکن داخلی همگی
از طویله صید شدند که نیمی دیوار کاه گلی و نیمی دیگر دیوار
سیمانی داشتند (جدول ۳). و فور به اماکن داخلی این گونه یک و
از ۶ مکان جمع‌آوری آن، ۲ مکان داخلی بود.

Cx.pipiens:

گونه فوق در بین گونه‌های جمع‌آوری شده متنوع‌ترین
زیستگاه‌ها را اشغال نمود بصورتیکه ۶۶/۳۳٪ نمونه‌ها از اماکن
داخلی شامل عمدتاً طویله و به ترتیب مستراح، منزل و مرغدانی
جمع‌آوری شد که جنس دیوار این اماکن عمدتاً سیمانی و در
مواردی کاه گلی و گچی و همچنین چوبی بود، همچنین ۳۳/۶۷٪
نمونه‌ها از اماکن خارجی عمدتاً از روی گیاهان علفی (عکس ۱)،
و مواردی نیز از دهانه چاه، داخل لاستیک مستعمل خودرو و

جدول ۲- درصد جمع‌آوری پشه‌های بالغ آنوفل از زیستگاه‌های مختلف در استان گیلان، فروردین ماه تا آذر ماه ۱۳۷۹

گونه	زیستگاه															
	داخلی						خارجی						تله نوری			
	منزل	مرغداری	طویله	مستراح	چوبی	گچی	کاه گلی	سیمانی	گیاه علفی	تند درخت	حفره داخلی	صخره شکاف و حفره		چاه	مستعمل خودرو	لاستیک
<i>An.claviger</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-
<i>An.hyrcanus</i>	۶/۶۷	-	۸۰	۱۳/۳۳	-	۶/۶۷	۶/۶۷	۸۶/۶۶	۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-
<i>An.maculipennis</i> s.l.	۰/۱۹	-	۸۱/۲۱	۱۸/۶	-	۰/۱۹	۲۲/۵۸	۷۷/۲۳	۵۲/۷۸	۴۱/۶۷	-	-	-	-	۵/۵۵	
<i>An.pseudopictus</i>	۱	-	۹۶	۳	-	۱	۵۰	۴۹	۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-
جمع آنوفل	۰/۴۷	-	۸۳/۴۹	۱۶/۰۴	-	۰/۴۷	۲۶/۴۸	۷۳/۰۵	۶۵/۳۱	۳۰/۶۱	-	-	-	-	۴/۰۸	

جدول ۳- درصد جمع‌آوری پشه‌های بالغ کولیسینه از زیستگاه‌های مختلف در استان گیلان فروردین ماه تا آذر ماه ۱۳۷۹

گونه	زیستگاه															
	داخلی						خارجی						تله نوری			
	منزل	مرغداری	طویله	مستراح	چوبی	گچی	کاه گلی	سیمانی	گیاه علفی	تند درخت	حفره داخلی	صخره شکاف و حفره		چاه	مستعمل خودرو	لاستیک
<i>Ae.vexans</i>	۵	-	۹۵	-	-	۵	۲۵	۷۰	۹۹/۷	-	۰/۳	-	-	-	-	-
<i>Cq.richardii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cx.hortensis</i>	-	-	۱۰۰	-	-	-	۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cx.mimeticus</i>	-	-	۱۰۰	-	-	-	۵۰	۵۰	۷۵	-	-	-	-	-	۲۵	-
<i>Cx.pipiens</i>	۱۱/۶۸	۲/۰۳	۶۸/۵۲	۱۷/۷۷	۲/۰۳	۱۱/۶۸	۱۷/۲۶	۶۹/۰۳	۶۷	-	۲	۲۷	۳	۱	-	-
<i>Cx.theileri</i>	-	-	۱۰۰	-	-	-	-	۱۰۰	-	-	-	-	-	-	۱۰۰	-
<i>Cx.tritaeniorhynchus</i>	۳۳/۳۳	-	۶۴/۳۴	۲/۳۳	-	۳۳/۳۳	۱۳/۱۸	۵۳/۴۹	۸۸/۸۹	-	۱۱/۱۱	-	-	-	-	-
جمع کواکس	۱۹/۸۲	۱/۲	۶۷/۵۷	۱۱/۴۱	۱/۲	۱۹/۸۲	۱۷/۱۲	۶۱/۸۶	۶۷/۸۲	-	۲/۶۱	۲۳/۴۸	۲/۶۱	۳/۴۸	-	-
<i>Cs.annulata</i>	-	-	۱۰۰	-	-	-	۲۵	۷۵	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oc.caspicus</i> s.l.	۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oc.geniculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ochlerotatus</i>	۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-	۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-
جمع کولیسینه	۱۸/۹۹	۱/۱۲	۶۹/۲۷	۱۰/۶۲	۱/۱۲	۱۸/۹۹	۱۷/۶	۶۲/۲۹	۹۱/۶۹	-	۰/۸۷	۵/۹۱	۰/۶۶	۰/۸۷	-	-

مشاهده شد و علی‌رغم جمع‌آوری *An.superpictus* بصورت لارو و بدست آوردن بالغ آن از پرورش شفیره، بالغ آن از اماکن داخلی یا خارجی استان گیلان جمع‌آوری نشد (۱۴ و ۱۲).

در این مطالعه متأسفانه امکان شناسایی دقیق گونه‌های مختلف *An.maculipennis* Complex که از اماکن مختلف جمع‌آوری شدند بر اساس نقوش تخم فراهم نشد. ولی اماکن مختلف جمع‌آوری را تا حدی می‌توان ناشی از وجود گونه‌های مختلف کمپلکس فوق در استان گیلان و عادات متفاوت آنها برای استراحت بعد از خونخواری در اماکن داخلی مخصوصاً طویله و اماکن خارجی، روی گیاهان علفی و تنه درختان دانست که این موضوع نیازمند بررسی جامع جداگانه‌ای می‌باشد. دین پرست جدید و منوچهری (۱۰) نیز مناسبترین محل استراحت اعضای کمپلکس فوق را در استانهای مازندران و گیلان طویله حیوانات اهلی ذکر نمودند، علاوه بر آن از اماکن انسانی و حتی اماکن خارجی نیز آنها را صید کردند. علی‌رغم معرفی اماکن استراحت و زیستگاه پشه‌ها، چنانکه داو اشاره دارد اماکن استراحت روزانه پشه‌ها لزوماً محل خونخواری آنها نمی‌باشد (۶). طی بررسی حاضر گونه‌های *An.maculipennis* s.l., *Cx.mimeticus*, *Cx.pipiens* و *Cx.theileri* با استفاده از تله نوری نیز جمع‌آوری شدند ولی در مجموع تعداد بسیار کمی جلب تله نوری شدند. در این تحقیق دفعات نمونه‌گیری با تله نوری زیاد نبود و جزو اهداف طرح نیز در نظر گرفته نشده بود که مقایسه‌ای بین این روش با سایر روشها مانند استفاده از طعمه انسانی و حیوانی و سمپاشی در شرایط اقلیمی استان گیلان صورت گیرد. زعیب و همکاران (۱۵) طی تحقیقی در جنوب ایران این مقایسه را انجام داده و استفاده از تله نوری را برای جمع‌آوری و مطالعه ناقلین مالاریا مناسب گزارش نمودند. همچنین گونه‌های *Ae.vexans*, *Cx.pipiens* و *Cx.tritaeniorhynchus* تنها گونه‌هایی بودند که از شکاف و حفره موجود در صخره جمع‌آوری شدند و فقط گونه *Cx.pipiens* از دهانه چاه و از داخل لاستیک مستعمل خودرو (محل‌هایی که جزو لانه‌های لاروی آن نیز محسوب می‌شوند) و مرغدانی بصورت بالغ جمع‌آوری شد. این گونه متنوع‌ترین اماکن استراحت و زیستگاه را نشان داد. تمایل خونخواری *Ae.vexans* و *Cq.richiardii* که گزشهای دردناکی دارند از طعمه انسانی در اماکن خارجی در این تحقیق مشاهده شد به ویژه در زیستگاه‌های طبیعی که لانه‌های لاروی گونه‌های فوق در آنها وجود دارند، عمدتاً در مناطق جنگلی و یا با پوشش گیاهی انبوه، که به محض ورود فرد را مورد حمله قرار می‌دهند. همچنین این پدیده در مورد *An.pseudopictus*, *An.hyrcanus*, *An.maculipennis* s.l. و *Cx.mimeticus*, *Cx.pipiens*, *Cx.tritaeniorhynchus*

گچی و کاه‌گلی بود. ۶/۵۲٪ نمونه‌های این گونه از اماکن خارجی جمع‌آوری شدند که غالب موارد از روی گیاهان علفی و مواردی از شکاف و حفره صخره بود (جدول ۳). وفور به اماکن داخلی این گونه ۱۱/۷۲ و از ۱۴ مکان جمع‌آوری آن، ۱۱ مکان داخلی بود.

Cs.annulata:

نمونه‌های این گونه در دو نوبت فقط از اماکن داخلی (طویله) که جنس دیوار آنها عمدتاً سیمانی و در مواردی کاه‌گلی بود جمع‌آوری گردید (جدول ۳).

Oc.caspius s.l.

گونه فوق فقط در یک نوبت از مکان داخلی (منزل) بصورت پشه ماده جمع‌آوری شد (جدول ۳).

Oc.geniculatus:

نمونه‌های گونه فوق فقط از اماکن خارجی و از روی گیاهان علفی و با فراوانی خیلی کم جمع‌آوری شد (جدول ۳ و ۱).

بحث:

طی تحقیق انجام شده گونه‌های *An.maculipennis* s.l., *Cx.tritaeniorhynchus*, *Cx.pipiens*, *An.pseudopictus*, *Ae.vexans* به ترتیب بیشترین وفور به مکان داخلی را نشان دادند. گونه‌ای جمع‌آوری شده از اماکن داخلی عمدتاً از طویله جمع‌آوری شدند بجز *Oc.caspius* s.l. که فقط در یک نوبت از مکان انسانی جمع‌آوری شد. علاوه بر گونه اخیر گونه‌های *An.hyrcanus*, *An.maculipennis* s.l., *An.pseudopictus*, *Cx.pipiens*, *Cx.tritaeniorhynchus* و *Ae.vexans* نیز از منزل مسکونی جمع‌آوری شدند. ولی فقط دو گونه آخر به تعداد قابل ملاحظه از منازل جمع‌آوری شدند و سایر گونه‌ها در اماکن انسانی بندرت صید شدند. داو^۱ نیز به جمع‌آوری دو گونه *Cx.pipiens* و *Cx.tritaeniorhynchus* بصورت بالغ از اماکن انسانی در استان گیلان در میان گونه‌های کولیسینه اشاره نمود (۶). همچنین بر اساس نقوش تخم گرفته شده از پشه‌های ماده *An.maculipennis* s.s. و *An.subalpinus* (بصورت زیرگونه‌ای از *An.melanoon*) جمع‌آوری شده از اماکن انسانی و همچنین بطور مشکوک به گونه *An.melanoon* جمع‌آوری شده از طویله در استان گیلان اشاره داشت و در عین حال ذکر کرد که *An.superpictus* و *An.maculipennis* Complex در اماکن انسانی بسیار کم مشاهده شدند و در حاشیه دریای خزر نیز فقط در یک نوبت یک پشه ماده *An.superpictus* از مکان انسانی در استان مازندران جمع‌آوری شد. در تحقیق حاضر نیز این پدیده

¹ - Dow

در کاهش جمعیت اعضای کمپلکس فوق و شکستن پیک جمعیت آنها به میزان قابل توجهی مؤثر باشد. همچنین استفاده از دامها و طولیله‌ها در مناطقی که بالقوه در معرض مالاریا هستند به عنوان تله حیوانی برای جلب و کاهش جمعیت پشه‌های ناقل و محاسبه میزان تأثیر آن در کاهش مالاریا می‌تواند موضوع مناسبی برای تحقیقات بعدی باشد. با توجه به فراوانی بسیار کم جمعیت گونه‌های *Cx.hortensis*, *Cq.richiardii*, *An.claviger* و *Oc.caspius s.l.*, *Cs.annulata*, *Cx.theileri*, *Cx.mimeticus* و *Oc.geniculatus* اطلاعات کمی درباره زیستگاههای اشغال شده توسط آنها در طی این تحقیق بدست آمد. مطالعه دقیق بوم شناسی و زیست‌شناسی هر یک از گونه‌های جمع‌آوری شده و بیوسیستماتیک گونه‌های کمپلکس می‌تواند موضوع تحقیقات بیشتر واقع گردد.

شایان ذکر است که نمونه‌های جمع‌آوری شده، در موزه حشره‌شناسی پزشکی آموزشکده بهداشت رشت نگهداری می‌شود.

تشکر و قدردانی:

نگارندگان از همکاری خانم دکتر بلوکی مقدم و آقای دکتر رودباری معاونان سابق پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گیلان، آقای دکتر رضوانی مدیر مسئول واحد مبارزه با بیماریهای مرکز بهداشت استان گیلان و آقای آزاد تکنسنین آن واحد برای همکاری در اجرای این تحقیق تشکر می‌نمایند. همچنین از پروفیسور J.Jezek (موزه تاریخ طبیعی پراگ، جمهوری چک)، پروفیسور F.Rettich (انستیتو انگل‌شناسی، جمهوری چک)، پروفیسور I.Gelbic (انستیتو حشره‌شناسی، جمهوری چک) برای همکاری ارزنده‌شان و به ویژه پروفیسور J.Minar (محقق بازنشسته انستیتو انگل‌شناسی، جمهوری چک) برای بررسی نمونه‌های ارسالی و پروفیسور J.F.Reinert (مرکز حشره‌شناسی پزشکی، کشاورزی و دامپزشکی، آمریکا) برای ارسال مقالات با ارزش ایشان تشکر می‌گردد.

مقاله حاضر بخشی از نتایج طرح پژوهشی «بررسی فون پشه‌های کولیسیده (دوبالان) در استان گیلان، ۱۳۷۹» می‌باشد که با همکاری معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی گیلان در آموزشکده بهداشت اجرا گردید.

Oc.geniculatus البته با فراوانی بسیار کمتر مشاهده شد. زعیم و همکاران (۸) به جمع‌آوری *Ae.vexans* در استانهای مازندران و هرمزگان، *Oc.geniculatus* در استان مازندران و *Oc.caspius* در برنامه‌های جمع‌آوری بالغ از روی انسان اشاره دارند. همچنین زعیم و همکاران در مطالعه دیگری (۹) به خونخواری *Cs.annulata* از پستانداران و پرندگان در شمال ایران و خونخواری از انسان در برنامه‌های گزش انسانی در مناطق جنوبی کشور اشاره کردند. این نکته شایان ذکر است که *Oc.caspius* شامل دو گونه نامگذاری نشده تحت عنوان A و B در اروپا است (۱۶) و در مورد شناسایی آنها در ایران تاکنون تحقیقی صورت نگرفته است. در تحقیق حاضر استراحت و جمع‌آوری پشه‌های بالغ در زیستگاه‌های طبیعی عمدتاً سطح زیرین برگ گیاهان علفی و یا بوته‌ای مثل اقلی، گزنه، شمشاد و چمن مشاهده گردید. همچنین در مواردی گونه‌های *Cx.pipiens* و *An.maculipennis s.l.* از طولیله اشغال نشده، در حالیکه دامها (گاو) به بیلاق منتقل شده بودند و طولیله خالی بود صید شدند. اگرچه در این تحقیق تمایل غالب پشه‌ها برای استراحت روی دیوارهای تیره، در سایه مخصوصاً در داخل طولیله با دیوار سیمانی و کاه‌گلی مشاهده شد و کمتر پشه‌ها از اماکن انسانی با دیوار گچی و روشن جمع‌آوری شدند اما بنظر می‌رسد درصد ترکیب جمع‌آوری انواع پشه‌ها از انواع خاص دیوار، به دلیل استفاده بیشتر مصالحی مانند سیمان (سنگ بلوک) برای ساخت اماکن داخلی مخصوصاً طولیله در استان گیلان باشد. در مقاله حاضر مشاهدات موجود بیان شده است و بررسی آماری برای مقایسه تمایل گونه‌های مختلف پشه‌ها نسبت به جنس سطوح دیوارهای مختلف انجام نشده است. همچنین توضیح این نکته ضروری است که در بسیاری موارد در مناطق روستایی استان گیلان مستراح بصورت یک مکان جداگانه در محوطه حیاط منازل و در مجاورت طولیله قرار دارد، ارقام داده شده شامل پشه‌هایی است که از مستراح داخل منازل مسکونی و یا بصورت مکان جداگانه جمع‌آوری شده‌اند.

نتیجه‌گیری:

با توجه به اینکه اعضای *An.maculipennis* Complex در استان گیلان ناقل مالاریا بوده و غالباً در طولیله‌ها استراحت می‌کنند در صورت نیاز به سمپاشی ابقایی بنظر می‌رسد که یک نوبت سمپاشی حتی با سمی که حدود ۳-۲ ماه اثر ابقایی مفید داشته باشد قبل و یا در اوایل فصل فعالیت (در استان گیلان نیمه دوم فروردین ماه و نیمه اول اردیبهشت ماه) در طولیله‌ها می‌تواند

References:

- 1- Service MW. Mosquitoes (Culicidae). In: Lane RP, Crosskey RW, eds. Medical Insects and Arachnids. London: Chapman and Hall;1993; 120-240.
- 2- Reinert JF. Revised List of Abbreviations for Genera and Subgenera of Culicidae (Diptera) and Notes on Generic and Subgeneric Changes. J Am Mosq Cont Assoc. 2001; 17(1): 51-5.
- 3- Ward RA. A catalog of the mosquitoes of the world (Diptera: Culicidae). Mosq Syst. 1992; 24: 177-230.
- 4- Shahgudian ER. A key to Anophelines of Iran. Acta Med Iran. 1960; 3(3): 38-48.
- 5- Zaim M, Cranston PS. Checklist and Keys to the Culicinae of Iran (Diptera: Culicidae). Mosq Syst. 1986; 18: 233-45.
- 6- Dow RP. Notes on Iranian Mosquitoes. Am J Trop Med Hyg. 1953; 2: 683-95.
- 7- Edrissian GH, Manouchehry AV, Hafizi A. 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. 1985; 1(3): 349-52.
- ۸- زعیب، مرتضی. منوچهری، عبدالوهاب. یعقوبی‌ارشادی، محمدرضا. بررسی فون پشه‌های ایران (دوبالان: کولیسیده) ۱- آدس. مجله بهداشت ایران. ۱۳۶۳، ۱۳ (۱-۴): ۱-۱۰.
- ۹- زعیب، مرتضی. منوچهری، عبدالوهاب. یعقوبی‌ارشادی، محمدرضا. بررسی فون پشه‌های ایران (دوبالان: کولیسیده) ۳- سایر کولیسینی، مجله بهداشت ایران. ۱۳۶۵، ۱۵ (۱-۴): ۱-۹.
- ۱۰- دین‌پرست‌جدید، نوید. منوچهری، عبدالوهاب. بررسی اکولوژی آنوفل ماکولی پنیس کمپلکس در شمال ایران. خلاصه مقالات، اولین کنگره سراسری بیماری‌های انگلی در ایران، دانشگاه علوم پزشکی گیلان. ۱۳۶۹، ۱۰۶.
- ۱۱- آذری‌حمیدیان، شهیداد. یعقوبی‌ارشادی، محمدرضا، جوادیان، عزت‌الدین. نگاهی به فون پشه‌ها (دوبالان: کولیسیده) در شهرستان رشت. مجله علوم پزشکی مدرس. ۱۳۷۹، ۳ (۲): ۶۵-۷۰.
- ۱۲- آذری‌حمیدیان، شهیداد. جوافشانی، محمدعلی. مسلم، مظفر. رسائی، علیرضا. بررسی تاکسونومیک پشه‌ها (Diptera: Culicidae) در استان گیلان همراه با معرفی یک زیر جنس جدید برای فون پشه‌های ایران. خلاصه مقالات پانزدهمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، کرمانشاه. ۱۳۸۱، ۳۲۰-۳۱۹.
- ۱۳- آذری‌حمیدیان، شهیداد. جوافشانی، محمدعلی. رسائی، علیرضا. مسلم، مظفر. بررسی پشه‌های جنس آدس (دوبالان: کولیسیده) در استان گیلان. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان. ۱۳۸۱، ۱۱ (۴۳): ۳۹-۲۹.
- ۱۴- آذری‌حمیدیان، شهیداد. جوافشانی، محمدعلی. رسائی، علیرضا. مسلم، مظفر. موسوی‌ایوانکی‌علیه. بررسی فون پشه‌های جنس آنوفل (دوبالان: کولیسیده) در استان گیلان. مجله علوم پزشکی مدرس (زیر چاپ).
- 15- Zaim M, Ershadi MRY, Manouchehri AV, et al. The use of CDC light traps and other procedures for sampling malaria vectors in southern Iran. J Am Mosq Cont Assoc. 1986; 2(4): 511-15.
- 16- Ramsdale CD, Alten B, Caglar S, et al. A Revised, annotated checklist of the mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Turkey. Europ Mosq Bull. 2001; 9: 18-28.