

## بررسی پشه های جنس آدس (دوبالان: کولیسیده) در استان گیلان

مهندس شهید آذری حمیدیان\* - دکتر محمدعلی جوافشانی\*\* - علیرضا رسائی\*\*\* - مظفر مسلم\*\*\*\*

\* مربی آموزشکده بهداشت رشته دانشگاه علوم پزشکی گیلان

\*\* استادیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

\*\*\* کارشناس واحد مبارزه با بیماریها، مرکز بهداشت استان، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

### چکیده

مقدمه: اطلاعات موجود درباره پشه های جنس آدس (Aedes, Meigen, 1818) (دوبالان: کولیسیده) (Diptera: Culicidae) با وجود اهمیت زیاد بهداشتی و پزشکی آنها در ایران بسیار کم می باشد. هدف: به منظور بررسی فون پشه ها در استان گیلان، مطالعاتی از فروردین ماه تا آذر ماه ۱۳۷۹ انجام شد. روش کار: در طی این تحقیق مجموعاً ۲۴۷۸ پشه بالغ از ۶۴ زیستگاه و ۶۶۵۶ لارو از ۱۲۷ لانه لاروی در استان گیلان، جمع آوری شد مجموعاً چهار گونه از جنس آدس شامل: آدس کاسپیوس (Ae. (Ochlerotatus) caspius (Pallas, 1771)، آدس اکینوس (Ae. (Finlaya) echinus (Edwards, 1920)، آدس جنیکولاتوس (Ae. (Fin.) geniculatus (Olivier, 1771) و آدس وکسنز (Ae. (Aedimorphus) vexans (Meigen, 1830)، بصورت لارو و بالغ جمع آوری و شناسایی گردید. نتیجه گیری: در این مطالعه تمامی گونه های جنس آدس که پیش از این از استان گیلان گزارش شده بود، جمع آوری گردید. همچنین آدس اکینوس برای اولین مرتبه گزارش شد. در مقاله حاضر پراکنندگی و درصد ترکیب پشه های جنس آدس در استان گیلان بیان شده است.

کلید واژه ها: آدس / اکلروتاتوس / ایران / پشه ها / کولیسیده

### مقدمه

کشور مطرح است (۵). مطابق آخرین طبقه بندی، خانواده کولیسیده شامل سه زیرخانواده، ده قبیله، ۳۹ جنس، ۱۳۵ زیرجنس و بیش از ۳۴۵۰ گونه و زیرگونه می باشد (۱۱، ۱۵، ۱۶، ۲۱، ۲۳، ۲۶، ۲۹ و ۳۰). که در این میان جنس بسیار بزرگ آدس با ۴۳ زیرجنس و ۹۶۲ گونه در قبیله آدینی (Aedini) و زیرخانواده کولیسینه (Culicinae) در این خانواده می باشد (۲۶). Reinert در سال ۲۰۰۰ در طبقه بندی جدید که برای قبیله آدینی و جنس آدس ارائه نموده است، براساس تحقیقات جامع خود این جنس را به دو جنس آدس (با ۲۲ زیرجنس) و اکلروتاتوس (Ochlerotatus Lynch) (با ۲۱ زیرجنس) تقسیم

انتقال مالاریا، انواع فیلریازیس، انواع انسفالیتها و سایر بیماریهای ناشی از آربوویروسها و آزار و اذیت ناشی از گزش پشه ها را مهمترین گروه بندی پایان در پزشکی و بهداشت قرار داده است (۴)، (۱۴، ۲۶ و ۲۸). بیماری ویروسی وست نایل (West Nile)، منتقله بوسیله پشه ها از ایران و همچنین استان گیلان گزارش گردیده (۲۵) و کرم انگل قلب سگ، دایروفیلاریا ایمیتیس (Dirofilaria immitis Leidy, 1856) (۲۵ و ۲۶) و انگل دایروفیلاریا ریپنز (D. repense Railliet and Henry 1911) (۲۴ و ۲۷) منتقله به وسیله پشه ها نیز در کشور مشاهده شده است. از طرفی مالاریا به عنوان مهمترین بیماری منتقله به وسیله پشه ها در

بسیار محدود است که از آن جمله می‌توان به تحقیقات Gutsevich در سال ۱۹۴۳ (۱۲)، اهمیت فوق‌العاده آنها در پزشکی و بهداشت و به منظور بررسی فون و بوم‌شناسی پشه‌ها از جمله جنس آدس این پژوهش در استان اجرا گردید.

جدول ۱: فهرست پشه‌های قبیله آدینی در ایران مطابق

طبقه‌بندی Reinert

Tribe: Aedini
Genus: <i>Aedes</i> Meigen, 1818
Subgenus: <i>Aedimorphus</i> Theobald, 1903
<i>Ae. vexans</i> (Meigen, 1830)
<i>Ae. vittatus</i> (Bigot, 1861)
Subgenus: <i>Stegomyia</i> Theobald, 1901
<i>Ae. aegypti</i> (Linnaeus, 1762)
Genus: <i>Ochlerotatus</i> Lynch Arribalzaga, 1891
Subgenus: <i>Finlaya</i> Theobald, 1903
<i>Oc. echinus</i> (Edwards, 1920)
<i>Oc. geniculatus</i> (Olivier, 1791)
Subgenus: <i>Ochlerotatus</i> Lynch Arribalzaga, 1891
<i>Oc. caballus</i> (Theobald, 1912)
<i>Oc. caspius</i> (Pallas, 1771)
<i>Oc. detritus</i> (Holiday, 1833)
<i>Oc. flavescens</i> (Mueller, 1764)
<i>Oc. leucomelas</i> (Meigen, 1804)
<i>Oc. pulcritarsis</i> (Rondani, 1872)

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی فون پشه‌ها و کسب اطلاعاتی درباره بوم‌شناسی آنها در استان گیلان در هر یک از شانزده شهرستان استان، مطابق آخرین تقسیمات کشوری، باتوجه به امکانات موجود یک ایستگاه ثابت و سه ایستگاه متغیر بطور تصادفی انتخاب و از فروردین ماه تا آذرماه ۱۳۷۹ نمونه‌گیری پشه‌های بالغ و لارو حداقل در سه نوبت در بهار، تابستان و پاییز انجام شد. بدین ترتیب از تمامی شهرستانهای استان در هر فصل نمونه‌گیری به عمل آمد و در نهایت از هر شهرستان حداقل سه نوبت نمونه‌گیری از ایستگاه ثابت و نه نوبت نمونه‌گیری از ایستگاههای متغیر انجام شد. نمونه‌گیری در هر یک از ایستگاههای بالغ یا لانه لاروی بطور متوسط در مدت پانزده تا سی دقیقه و بصورت تصادفی انجام گرفت. بررسی حاضر

کرده است (۲۳-۲۱). تعیین گونه‌های آدس در ایران سابقه چندانی نداشته و منابع در این زمینه Dow در سال ۱۹۵۳ (۹)، Minar در سالهای ۱۹۷۴ و ۱۹۸۱ (۱۷ و ۱۸) اشاره نمود. از طرفی زعیم و همکاران در بررسی فون زیرخانواده کولیسینه در کشور، نتایج بررسی جنس آدس را در سال ۱۳۶۳ منتشر کردند (۴) و متعاقب آن زعیم و Cranston در سال ۱۹۸۶ فهرست و کلیدهای شناسایی پشه‌های کولیسینه ایران را تهیه کردند (۳۲). همچنین زعیم در سال ۱۹۸۷، پراکنندگی و مشخصات لانه‌های لاروی کولیسینه ایران را تهیه نمود (۳۳) و بالاخره آذری و همکاران در سال ۱۳۷۹ فون پشه‌ها از جمله آدس را در شهرستان رشت بررسی کردند (۱). بر اساس تحقیقات فوق تاکنون در ایران از چهار زیرجنس ادیمورفوس (*Aedimorphus* Theobald, 1903)، فینلایا (*Finlaya* Theobald, 1903)، اکلروتاتوس و استگومیا (*Stegomyia* Theobald, 1901) حداقل یازده گونه معتبر پشه آدس، بر اساس کاتالوگ پشه‌های جهان و مقالات تکمیلی آن (۱۱، ۱۵، ۱۶، ۲۹ و ۳۰) گزارش شده است، که بر اساس طبقه‌بندی Reinert (۲۱-۲۳) هشت گونه در دوزیرجنس فینلایا و اکلروتاتوس در جنس اکلروتاتوس و سه گونه در دوزیرجنس ادیمورفوس و استگومیا در جنس آدس قرار می‌گیرد. خلاصه فهرست گونه‌های فوق مطابق طبقه‌بندی جدید در جدول شماره ۱ آورده شده است. چنانکه از منابع فوق مشاهده می‌شود اطلاعات موجود درباره پشه‌های کولیسینه به ویژه آدس‌ها در کشور و از جمله استان گیلان، پراکنده و عمدتاً قدیمی می‌باشد و تحقیق جامعی درباره این گروه از حشرات در سالهای اخیر در استان اجرا نشده بود، از این رو با توجه به

سه‌گوش مونته گردید و با استفاده از استریومیکروسکوپ، منابع و کلیدهای شناسایی معتبر (۳۲ و ۱۳) شناسایی شدند. شفیره‌های صید شده طی جمع‌آوری لاروها همراه با آب لانه‌های لاروی مربوطه در ظروف پلاستیکی یکبار مصرف پهن با دیواره کوتاه قرار داده شد. روی ظروف مذکور توسط توری با دانه‌بندی ریز پوشیده گردید پشه‌های بالغ بدست آمده از این طریق نیز، به روش فوق‌الذکر برای مطالعه و شناسایی آماده شدند. مشخصات زیستگاههای داخلی پشه‌های بالغ، جنس دیوار آنها و زیستگاههای خارجی شامل پناهگاههای خارجی طبیعی و مصنوعی و داده‌های محیطی مانند دما و رطوبت در فرمهای مخصوص ثبت گردید. نمونه‌هایی از تمامی گونه‌های شناسایی شده برای پروفوسور Minar محقق بازنشسته انستیتو انگل‌شناسی جمهوری چک و متخصص تاکسونومی پشه‌ها ارسال شد که در نهایت تمامی تعیین هویت‌های انجام شده، مورد تأیید ایشان نیز واقع گردید.

### نتایج

طی بررسی‌های انجام شده، مجموعاً ۲۴۷۸ پشه بالغ شامل ۸۰۷ پشه آنوفلینه (۳۲/۵۷٪) و ۱۶۷۱ پشه کولیسینه (۶۷/۴۳٪) از ۶۴ زیستگاه طی ۴۱ نوبت نمونه‌گیری یا از پرورش شفیره‌ها بدست آمد. از میان زیستگاهها از ۹ مورد (۱۴/۰۶٪) فقط پشه‌های آنوفلینه، از ۳۳ زیستگاه (۵۱/۵۶٪) پشه‌های آنوفلینه و کولیسینه و از ۲۲ زیستگاه (۳۸٪) فقط پشه‌های کولیسینه جمع‌آوری گردید. در نتیجه مجموعاً از ۴۲ زیستگاه (۶۵/۶۲٪) پشه‌های آنوفلینه و از ۵۵ زیستگاه (۸۵/۹۳٪) پشه‌های کولیسینه به صورت بالغ جمع‌آوری شد. همچنین طی این بررسی ۶۶۵۶ لارو شامل ۱۵۴۷ لارو پشه

بر اساس علم حشره‌شناسی مطالعه‌ای فونستیک و از لحاظ روش‌شناسی مطالعه‌ای اکتشافی، مقطعی و توصیفی، از نوع پژوهش کیفی است. لاروها با استفاده از ملاقه از انواع لانه‌های لاروی طبیعی شامل چاله ناشی از سم دام، آب ناشی از نشست رودخانه، چمن‌زار، حفره‌های داخل تنه درختان و انواع مانداب‌ها و لانه‌های لاروی مصنوعی مانند کرت‌برنجکاری، جوی آبیاری، دلو حاوی آب و لاستیک مستعمل خودرو و چاه جمع‌آوری شدند در مورد چاههای آب از سطل و در مورد لانه‌های لاروی محدود مانند حفره داخل تنه درختان از قطره‌چکان نیز استفاده گردید. لاروهای جمع‌آوری شده در لاکتوفنل (Lactophenol) نگهداری شدند و پس از گذشت حدود یک هفته و شفاف شدن لاروها، با استفاده از مایع برلیز (Berlese) از آنها اسلاید میکروسکوپی تهیه و با استفاده از میکروسکوپ و به کمک منابع و کلیدهای شناسایی معتبر (۳۲ و ۱۳) شناسایی شدند. مشخصات انواع زیستگاههای طبیعی و مصنوعی و مشخصات لانه‌های لاروی بر اساس پوشش گیاهی، نوع بستر، وضعیت آفتاب‌گیر بودن و وضعیت آب آن و داده‌های محیطی شامل دمای آب در فرمهای مربوطه ثبت گردید. پشه‌های بالغ با استفاده از اسپراتور (Aspirator) و کاپتوراتور (Captorator) ضمن خونخواری از طعمه انسانی یا حیوانی و همچنین ضمن استراحت در اماکن داخلی شامل منزل، مرغدانی، طویله، توالت و اماکن خارجی طبیعی از جمله در میان انواع گیاهان بوته‌ای و علفی، روی تنه درختان و داخل شکاف صخره‌ها و اماکن خارجی مصنوعی مانند چاه جمع‌آوری شدند. همچنین در چند نوبت نمونه‌گیری با استفاده از تله نوری صورت گرفت. پشه‌های بالغ پس از کشته شدن بر روی کاغذ

می‌گیرد. همچنین ۵۲۸ لارو آدس از ۲۳ لانه لاروی (۱۸/۱۱٪) مجموع لانه‌های لاروی) جمع‌آوری گردید که ۷/۹۴٪ مجموع لاروها و ۱۰/۳۳٪ لاروهای زیرخانواده کولیسینه را شامل شد (جدول ۳). در بررسی حاضر چهار گونه پشه از جنس آدس شامل آدس کاسپیوس، آدس اکینوس، آدس جنیکولاتوس و آدس وکسنز از استان گیلان جمع‌آوری شد. بدین ترتیب تمامی گونه‌هایی که پیش از این از استان گیلان گزارش شده بود در این بررسی جمع‌آوری و شناسایی شد. همچنین گونه آدس اکینوس برای اولین مرتبه از استان گیلان گزارش شد. پراکندگی گونه‌های فوق در استان به تفکیک شهرستان و درصد ترکیب آنها به ترتیب در جداول ۲ و ۳ آورده شده است.

آنوفلینه (۲۳/۲۴٪) و ۵۱۰۹ لارو پشه کولیسینه (۷۶/۷۶٪) از ۱۲۷ لانه لاروی طی ۵۵ نوبت نمونه‌گیری جمع‌آوری شد. از میان لانه‌های لاروی از ۱۴ مورد (۱۱/۰۲٪) فقط پشه‌های آنوفلینه، از ۷۶ لانه لاروی (۵۹/۸۴٪) لارو پشه‌های آنوفلینه و کولیسینه و از ۳۷ لانه لاروی (۲۹/۱۴٪) فقط پشه‌های کولیسینه صید شد، در نتیجه مجموعاً از ۹۰ لانه لاروی (۷۰/۸۶٪) پشه‌های آنوفلینه و از ۱۱۳ لانه لاروی (۸۸/۹۷٪) پشه‌های کولیسینه به صورت لارو جمع‌آوری گردید. طی بررسی فوق مجموعاً ۵۰۹ پشه از جنس آدس از ۲۴ زیستگاه (۳۷/۵٪) مجموع زیستگاهها) و یا از پرورش شفییره بدست آمد که ۲۰/۵۴٪ از مجموع نمونه‌های بالغ و ۳۰/۴۶٪ نمونه بالغ پشه‌های کولیسینه را در بر

جدول ۲ پراکندگی پشه‌های جنس آدس در استان گیلان فروردین ماه تا آذر ماه ۱۳۷۹

شهرستان	آستارا	آستانه اشرفیه	املش	بندر انزلی	تالش	رشت	رضوانشهر	رودبار	رودسر	سیاهکل	شفت	صومعه سرا	فومن	لاهیجان	نگر	ملاس
آدس کاسپیوس	*															
آدس اکینوس							*						*			*
آدس جنیکولاتوس							*									
آدس وکسنز	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

جدول ۳ ترکیب و درصد ترکیب پشه‌های جنس آدس در استان گیلان فروردین ماه تا آذر ماه ۱۳۷۹

جنس	گونه	لارو			بالغ		
		درصد			درصد		
		تعداد	کل نمونه‌ها (خانواده)	زیر خانواده	تعداد	کل نمونه‌ها (خانواده)	زیر خانواده
آدس	آدس کاسپیوس	۱	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۲	-	-
	آدس اکینوس	-	-	-	-	-	-
	آدس جنیکولاتوس	۷	۰/۲۸	۰/۴۲	۱/۳۷	۰/۰۱	۰/۰۲
	آدس وکسنز	۵۰۱	۲۰/۲۲	۲۹/۹۸	۹۸/۴۳	۷/۵۵	۹/۸۲
جمع جنس آدس		۵۰۹	۲۰/۵۴	۳۰/۴۶	۱۰۰	۷/۹۴	۱۰/۳۳
جمع زیر خانواده کولیسینه		۱۶۷۱	۶۷/۴۳		۵۱۰۹		
جمع کل نمونه‌ها (خانواده)		۲۴۷۸			۶۶۵۶		

## بحث و نتیجه گیری

### آدس کاسپیوس (اکلروتاتوس کاسپیوس):

آدس کاسپیوس در منطقه پالئارکتیک Palaeartic انتشار وسیعی دارد (۵). در ایران نیز حداقل از ۱۵ استان کشور گزارش شده است (۴، ۹، ۱۸ و ۳۳). در تحقیق حاضر این گونه بصورت بالغ در یک نوبت در شهریور ماه ۱۳۷۹ از شهر آستارا جمع‌آوری گردید (جدول ۲). چنانکه از جدول ۳ مشهود است گونه فوق الذکر کمترین درصد ترکیب را در جنس آدس در استان گیلان نشان داد. گونه فوق به کاسپیوس کمپلکس Caspius Complex تعلق دارد که دوگونه آن در اروپا شناخته شده است (۲۰). همچنین Dow این‌گونه را از بوشهر (۹) و Minar از کهورک (شرق ایران) (۱۸) گزارش کرده اند. گونه مذکور عمدتاً از پستانداران خونخواری می‌کند (۸) و برای خونخواری جلب انسان نیز می‌شود (۴ و ۲۶) و در طی این تحقیق نیز از اماکن داخلی انسانی جمع‌آوری شد. در مورد گونه فوق پروازهای مهاجرتی گزارش شده است. اگر چه در مورد مسافت طی شده اطلاعات زیادی در دست نیست (۱۴). Gutsevich و همکاران به پرواز تا ۱۰ کیلومتر اشاره دارند (۱۳). آدس کاسپیوس از لحاظ پزشکی حائز اهمیت بوده و به عنوان ناقل ویروس تاهینا (Tahyna) (۱۹ و ۲۸) و ناقل احتمالی ویروس تب دره ریفت (Rift Valley Fever) (۱۰) و ناقل احتمالی دایروفیلاریا ایمیتیس (۶) و ناقل تولریمیا (Tularemia) (۱۳) شناخته شده است.

### آدس اکینوس (اکلروتاتوس اکینوس):

انتشار جهانی آدس اکینوس ناحیه مدیترانه، شمال آفریقا، آسیای صغیر و جنوب اروپا (۱۳) شامل کشورهای یونان، ترکیه، الجزایر، مراکش،

اسپانیا و فرانسه (۱۵) می‌باشد. در ایران برای اولین دفعه این گونه بر اساس نمونه‌های موجود در موزه حشره‌شناسی پزشکی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران که بصورت لارو در سال ۱۳۳۴ توسط دکتر جانبخش از ساری (مازندران) جمع‌آوری شده بود، توسط زعیم و همکاران گزارش گردید (۴) و این مورد تنها گزارش گونه فوق در کشور است. این گونه در طی تحقیق انجام شده بصورت لارو از شهرستانهای رضوانشهر، شفت، فومن و ماسال در آبان ماه ۱۳۷۹ جمع‌آوری گردید (جدول ۲) و ۰/۳۸٪ مجموع لاروها و ۰/۴۹٪ لاروهای زیرخانواده کولیسینه و ۴/۷۳٪ لاروهای جنس آدس را شامل شد (جدول ۳). بدین ترتیب این دومین گزارش گونه فوق در کشور و اولین گزارش آن در استان گیلان می‌باشد (۲). این گونه در سوراخ محتوی آب در تنه درختان تخمگذاری نموده و دوره لاروی خود را در آنها طی می‌نماید. اطلاعات زیادی در مورد زیست‌شناسی و نقش بیماری‌زایی این گونه در دست نیست (۴).

### آدس جنیکولاتوس (اکلروتاتوس جنیکولاتوس):

آدس جنیکولاتوس در منطقه پالئارکتیک شامل اروپا، شمال آفریقا و جنوب شرقی آسیا انتشار دارد (۱۵). در ایران از مازندران و گیلان گزارش شده است (۱، ۴، ۱۲ و ۳۳). این گونه اولین بار توسط Gutsevich از مازندران گزارش شد (۱۲). در طی تحقیق حاضر گونه فوق از شهرستان رضوانشهر در خرداد ماه و آبان ماه ۱۳۷۹ جمع‌آوری گردید (جدول ۲) و ۰/۲۸٪ مجموع نمونه‌های بالغ و ۰/۴۲٪ زیرخانواده کولیسینه و ۱/۳۷٪ جنس آدس را شامل شد. همچنین لارو جمع‌آوری شده آن نیز ۰/۰۱٪ مجموع لاروها و ۰/۰۲٪ زیرخانواده کولیسینه و ۰/۱۹٪ جنس آدس

را شامل شد (جدول ۳). البته گونه فوق‌قبلاً از چکورو از توابع ضیابر در شهرستان صومعه‌سرا نیز در استان گیلان گزارش شده بود (۱). آدس جنیکولاتوس شباهت زیادی به آدس اکینوس داشته و همانند آن در سوراخ تنه درختان تخمگذاری کرده و دوره لاروی خود را طی می‌کند (۴، ۱۴ و ۲۶). آدس جنیکولاتوس عمدتاً از پستانداران خونخواری نموده (۸) و برای خونخواری وارد اماکن انسانی نیز می‌شود (۱۴). گونه فوق در شرایط آزمایشگاهی به عنوان ناقل ویروس تب زرد و انسفالیت اسبی شرقی (Eastern Equine Encephalitis) معرفی گردیده (۱۴ و ۳۱)، اما در شرایط طبیعی به عنوان ناقل بیماری خاص انسانی شناخته نشده است. یک نمونه لارو جمع‌آوری شده این گونه که در تاریخ ۱۳۷۹/۸/۱۶ از پارک جنگلی گیسوم جمع‌آوری گردید در برخی صفات همانند شکل خارهای پکتن (Pecten) و کمب (Comb)، کمی متفاوت از اشکال توصیف شده این گونه می‌نمود. پروفیسور Minar با بررسی نمونه فوق عقیده دارد که این لارو به فرم (یا زیرگونه‌ای) که توسط Gutsevich و همکاران (۱۳) از ایران توصیف شده است تعلق دارد (مکاتبات شخصی). ولی در کاتالوگ پشه‌های جهان و مقالات تکمیلی آن (۱۱، ۱۵، ۱۶، ۲۹ و ۳۰) این گونه بدون ذکر زیرگونه و یا فرم بخصوص معرفی شده است از اینرو در این مقاله فقط در سطح گونه معرفی می‌شود.

**آدس وکسنز:**

آدس وکسنز انتشار وسیعی در منطقه هولنارکتیک (Holarctic) و اوریتال (Oriental) و همچنین جزایر اقیانوسیه، مکزیک، هندوراس، گواتمالا، ناحیه هند و ناحیه پاپوا دارد (۱۵). این گونه همراه با آدس اژیپتی و کولکس کوینکوفاسیاتوس

(Culex quinquefasciatus Say, 1823)، بیشترین انتشار جهانی را در بین پشه‌های جهان دارد (۲۶) در ایران نیز از استانهای مازندران، گیلان، آذربایجان غربی و هرمزگان گزارش شده است (۱، ۴، ۱۲ و ۳۳) گونه فوق برای اولین بار توسط Gutsevich از مازندران گزارش شد (۱۲). در طی این تحقیق این گونه از شهرستانهای آستارا، آستانه‌اشرفیه، بندرانزلی، رشت، رضوانشهر، شفت، صومعه‌سرا، فومن، لاهیجان، لنگرود و ماسال از فروردین ماه تا آبان ماه ۱۳۷۹ بصورت لارو و بالغ جمع‌آوری گردید (جدول ۲). چنانکه از جدول ۳ مشهود است پشه‌های بالغ جمع‌آوری شده و یا به دست آمده از پرورش شفیره‌ها و همچنین لاروهای جمع‌آوری شده گونه فوق الذکر بیشترین درصد ترکیب را در میان گونه‌های جنس آدس در استان گیلان نشان داد. Clements به بیش از ۹۹٪ خونخواری از پستانداران و کمتر از ۱٪ خونخواری از پرندگان و خزندگان در مورد این گونه اشاره دارد (۸) و Horsfall بیشتر خونخواری آنرا بترتیب از اسب، گاو، انسان و بالاخره پرندگان ذکر نموده است (۱۴). Carpenter و LaCasse به پرواز طولانی تا ۱۰ مایل (۱۶ کیلومتر) در مورد این گونه اشاره دارند (۷) و پروازهای مهاجرتی طولانی بصورت انفرادی و یا دسته‌ای حتی تا ۴۸ کیلومتر در مورد این گونه مشاهده شده است (۱۴). آدس وکسنز سه زیرگونه دارد که زیرگونه تیپیک آن Ae.vexans vexans (Meigen, 1830) در ایران وجود داشته و زیرگونه Ae.vexans nipponii (Theobald, 1907) بیشتر در شرق آسیا (۱۵ و ۱۶) و زیرگونه Ae.vexans Arabiensis. (Patton, 1905) آدس وکسنز در عربستان سعودی، یمن و آفریقا (۱۶) انتشار دارد.

از لحاظ پزشکی فوق‌العاده حائز اهمیت بوده و به

را شامل شد (جدول ۳). البته گونه فوق‌قبلاً از چکورو از توابع ضیابر در شهرستان صومعه‌سرا نیز در استان گیلان گزارش شده بود (۱). آدس جنیکولاتوس شباهت زیادی به آدس اکینوس داشته و همانند آن در سوراخ تنه درختان تخمگذاری کرده و دوره لاروی خود را طی می‌کند (۴، ۱۴ و ۲۶). آدس جنیکولاتوس عمدتاً از پستانداران خونخواری نموده (۸) و برای خونخواری وارد اماکن انسانی نیز می‌شود (۱۴). گونه فوق در شرایط آزمایشگاهی به عنوان ناقل ویروس تب زرد و انسفالیت اسبی شرقی (Eastern Equine Encephalitis) معرفی گردیده (۱۴ و ۳۱)، اما در شرایط طبیعی به عنوان ناقل بیماری خاص انسانی شناخته نشده است. یک نمونه لارو جمع‌آوری شده این گونه که در تاریخ ۱۳۷۹/۸/۱۶ از پارک جنگلی گیسوم جمع‌آوری گردید در برخی صفات همانند شکل خارهای پکتن (Pecten) و کمب (Comb)، کمی متفاوت از اشکال توصیف شده این گونه می‌نمود. پروفیسور Minar با بررسی نمونه فوق عقیده دارد که این لارو به فرم (یا زیرگونه‌ای) که توسط Gutsevich و همکاران (۱۳) از ایران توصیف شده است تعلق دارد (مکاتبات شخصی). ولی در کاتالوگ پشه‌های جهان و مقالات تکمیلی آن (۱۱، ۱۵، ۱۶، ۲۹ و ۳۰) این گونه بدون ذکر زیرگونه و یا فرم بخصوص معرفی شده است از اینرو در این مقاله فقط در سطح گونه معرفی می‌شود.

#### آدس وکسنز:

آدس وکسنز انتشار وسیعی در منطقه هولنارکتیک (Holarctic) و اوریتال (Oriental) و همچنین جزایر اقیانوسیه، مکزیک، هندوراس، گواتمالا، ناحیه هند و ناحیه پاپوا دارد (۱۵). این گونه همراه با آدس اژیپتی و کولکس کوینکوفاسیاتوس

عنوان ناقل ویروسهای انسفالیت اسبی شرقی، تاهینا، انسفالیت ژاپنی (Japanese Encephalitis) (۱۹ و ۲۸) انسفالیت کالیفرنیا (California Encephalitis) (۱۹)، ساجیاما (Sagiyama)، تری ویتاتوس (Trivitatus)، انسفالیت اسبی غربی (Western Equine Encephalitis) (۲۸) و ویروسی از گروه لیمفوسیتیک کوریومنینجایتیس (Lymphocytic Choriomeningitis) (۱۳) و ویروس گتا (Getah) (۳) و ناقل احتمالی تولریمیا (۱۳) و دایروفیلاریا ایمیتیس (۱۳ و ۱۴) شناخته شده است.

با مراجعه به منابع موجود درباره پشه های آدس [و اکلروتاتوس مطابق طبقه بندی جدید ارائه شده توسط Reinert (۲۳-۲۱)] در ایران که ناچیز و پراکنده نیز می باشد (۱، ۴، ۱۷، ۱۸، ۳۲ و ۳۳) تمامی گونه های شناخته شده در استان گیلان در طی این بررسی جمع آوری و شناسایی گردیده و آدس اکینوس نیز برای اولین دفعه در استان گیلان و دومین بار در کشور گزارش شد (۲). اگر چه وجود گونه آدس فلاوسنس که از استان آذربایجان غربی (۴ و ۳۳) و آدس پولکریتاریسیس که از استان مازندران (۴، ۱۸ و ۳۳) گزارش گردیده اند، در استان گیلان کاملاً امکان پذیر به نظر می رسد. سایر گونه ها شامل آدس ویتاتوس، آدس دترایتوس و آدس لوکوملاس فقط از استان هرمزگان و گونه آدس کابالوس از استانهای هرمزگان و سیستان و بلوچستان گزارش شده اند (۴ و ۳۳). آدس اژیپتی نیز که سابقاً توسط Dow (۹) و مفیدی (۴) از بوشهر صید شده بود، در سالهای اخیر از ایران و خیلی کشورهای منطقه صید نشده است (۴). علاوه بر یازده گونه فوق که در فهرست کولیسینه کشور آمده است (۴ و ۳۲)، در کاتالوگ پشه های جهان (۱۵) به وجود گونه آدس چلی Ae.chelli

(Edwards, 1915) (Oc.chelli) در ایران بطور مشکوک اشاره شده است. در حالیکه در هیچیک از منابع دیگر درباره پشه های ایران از گونه فوق ذکری به میان نیامده است. این گونه همانند آدس کابالوس در منطقه افروتروپیکال (Afrotropical) انتشار داشته و ایران از معدود مناطق خارج از منطقه انتشار ذکر شده برای دو گونه فوق می باشد. با توجه به وجود برخی عناصر افروتروپیکال در نواحی جنوبی کشور از جمله آدس کابالوس و کولکس آنتناتوس (Becker, 1903) Culex antennatus امکان وجود گونه مورد بحث کاملاً منتفی نیست ولی تأیید آن نیازمند بررسی جامع پشه های این جنس در کشور بخصوص نواحی جنوبی می باشد. چنانکه از جداول ۲ و ۳ مشهود است آدس وکسنز بیشترین پراکندگی و فراوانی را در گونه های جنس مورد بحث در استان گیلان به خود اختصاص داده و گونه غالب می باشد. با توجه به نقش آن در انتقال آربوویروسهای متعدد به نظر می رسد بررسی جامع عادات خونخواری، بوم شناسی گونه فوق در استان حائز اهمیت باشد. با توجه به فهرست محدود موجود از پشه های جنس آدس در کشور که چنانکه زعیم و همکاران اشاره کرده اند به هیچوجه به عنوان گزارش نهایی گونه های این جنس در ایران تلقی نمی گردد (۴) و تنوع و گوناگونی فوق العاده و اهمیت پزشکی آنها، مطالعه بیشتر این جنس در کشور ضروری به نظر می رسد نمونه های جمع آوری شده در موزه حشره شناسی پزشکی آموزشکده بهداشت رشت نگهداری می شود.

#### سپاسگزاری:

نگارندگان بر خود لازم می دانند از همکاری خانم دکتر بلوکی مقدم و آقای دکتر رودباری معاون سابق پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گیلان، آقای دکتر رضوانی مدیر مسئول واحد مبارزه با

(انستیتو انگل‌شناسی، جمهوری چک)، پروفیسور Gelbic (انستیتو حشره‌شناسی، جمهوری چک) برای همکاری و راهنمایی‌های ارزنده‌شان و به ویژه پروفیسور Minar (محقق‌بازنشسته انستیتو انگل‌شناسی، جمهوری چک) برای بررسی نمونه‌های ارسالی سپاسگزاری می‌شود. همچنین از پروفیسور Reinert (مرکز حشره‌شناسی پزشکی، کشاورزی و دامپروزی، آمریکا) برای ارسال مقالات با ارزش ایشان تشکر می‌گردد.

بیماریهای مرکز بهداشت استان، آقای آزاد تکنسین و آقای جمالزاده راننده آن واحد برای همکاری در این طرح تشکر نمایند. از آقای دکتر وطن دوست مدیر سابق گروه حشره‌شناسی پزشکی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران که امکان بررسی نمونه‌های موجود در موزه آن گروه را برای نگارنده اول مقاله فراهم کردند تشکر می‌گردد. از آقایان پروفیسور Jezek (موزه تاریخ طبیعی پراگ، جمهوری چک)، پروفیسور Rettich

### منابع

- آذری حمیدیان، شهیاد؛ یعقوبی ارشادی، محمدرضا؛ جوادیان، عزت‌الدین: نگاهی به فون پشه‌ها (دوبالان: کولیسیده) در شهرستان رشت. مجله علوم پزشکی مدرس، ۱۳۷۹، سال ۳ شماره ۲، صص: ۷۰-۶۵.
- آذری حمیدیان، شهیاد: جمع‌آوری *Aedes eichinus* (Edwards, 1920) (Finlaya) در استان گیلان. خبرنامه انجمن حشره‌شناسی ایران، ۱۳۷۹، سال ۲، شماره ۸، ص: ۱.
- استیل، جیمز اچ: بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان: زئونوزها، زئونوزهای ویروسی. ترجمه اسماعیل ذوقی. تهران: موسسه تحقیقاتی واکسن و سرم‌سازی رازی، ۱۳۷۵: ص: ۷۶۷.
- زعیم، مرتضی؛ عبدالوهاب؛ یعقوبی ارشادی، محمدرضا: بررسی فون پشه‌های ایران (دو بالان: کولیسیده) - آادس‌ها. مجله بهداشت ایران، ۱۳۶۳، سال ۱۳ شماره ۴-۱، صص: ۱۰-۳.
- منوچهری، عبدالوهاب؛ زعیم، مرتضی؛ عمادی، امیرمسعود: مروری بر وضع بیماری مالاریا در ایران. دارو و درمان، ۱۳۷۰، سال ۹ شماره ۹۷، صص: ۱۷-۱۲.
- موبدی، ایرج؛ جوادیان، عزت‌الدین و عبائی، محمدرضا: معرفی کانون زئونوز کرم قلب سگ *Dirofilaria immitis* (Nematoda, Filarioidea) در منطقه مشکین‌شهر (استان آذربایجان شرقی) و اهمیت آن در ایران. خلاصه مقالات اولین کنگره سراسری بیماریهای انگلی در ایران، ۱۳۶۹، ص: ۷۸.
- Carpenter S J, La Casse W J. Mosquitoes of North America (North of Mexico). Berkeley and Los Angeles : University of California Press , 1955 : 360.
- Clements A N. The Biology of Mosquitoes, Volume2: Sensory Reception and Behaviour. Wallingford: CABI Publishing, 1999: 740 .
- Dow R P. Notes on Iranian Mosquitoes. Am J Trop Med Hyg. 1953: 2: 683-695 .
- Gad AM, et al. Host Feeding of Mosquitoes (Diptera: Culicidae) Associated with the Recurrence of Rift Valley Fever in Egypt. J Med Entomol 1999: 36 (6): 709 - 714.



11. Gaffigan T V, Ward R A. Index to the Supplement to 'A Catalog of the Mosquitoes of the World' with Corrections and Additions. *Mosq Syst* 1985: 17: 52-63 .
12. Gutsevich A.V. On the Mosquitoes of North Iran. *Comptes Rendus Academy of Sciences U S S R*. 1943: 40(3): 123-125 .
13. Gutsevich AV, Monchadskii A S, Shtakelberg A A. Mosquitoes Family Culicidae. Leningrad: Fauna of the U S S R Diptera 3(4), 1970: 408 .
14. Horsfall W R. Mosquitoes, Their Bionomics and Relation to Disease. New York: Hafner Publishing, 1955: 723 .
15. Knight K L, Stone A A. Catalog of the Mosquitoes of the World (Diptera: Culicidae). 2nd ed. Maryland: Entomological Society of America, College Park, 1977: 611 .
16. Knight K L. Supplement to 'A Catalog of the Mosquitoes of the World (Diptera: Culicidae)'. Maryland: Entomological Society of America, College Park, 1978: 107 .
17. Minar J. Results of the Czechoslovak-Iranian Entomological Expedition to Iran 1970, Diptera: Culicidae. *Acta Ent Musei Nat Pragae* 1974: Supp.( 6): 87-89 .
18. Minar J. Results of the Czechoslovak-Iranian Entomological Expeditions to Iran, Diptera: Culicidae, Oestridae. *Acta Ent Musei Nat Pragae* 1981: 40: 83-84 .
19. Minter D M, White G B. Appendix III Medical Entomology in: Manson-Bahr, P E C, Bell D R. *Manson's Tropical Disease*. 19th ed London: Bailliere Tindall, 1987: 1381-1488.
20. Ramsdale CD, et al. Annotated Checklist of the Mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Turkey. *Eur Mosq Bull* 2001: 9: 18-28 .
21. Reinert J F. New Classification for the Composite Genus Aedes (Diptera: Culicidae: Aedini), Elevation of Subgenus Ochlerotatus to Generic Rank, Reclassification of the Other Subgenera, and Notes on Certain Subgenera and Species. *J Am Mosq Cont Assoc* 2000: 16(3): 175-188 .
22. Reinert J F. Recent Changes to the Classification of the Composite Genus Aedes and Tribe Aedini (Diptera: Culicidae). *Eur Mosq Bull* 2001: 9: 10-11.
23. Reinert J F. 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): 51-55 .
24. Sadighian, A. Helminth Parasites of Stray Dogs and Jackals in Shahsavar Area, Caspian Region, Iran. *J Helminth* 1969: 2: 372-374 .
25. Saidi S, Tesh R, Javadian E, Nadim A. The Prevalence of Human Infection with West Nile in Iran. *Iranian J Publ Health* 1976: 5: 8-14 .
26. Service M W. Mosquitoes (Culicidae) In: Lane R P, Crosskey, R.W. *Medical Insects and Arachnids*. London: Chapman and Hall, 1993: 120-240 .
27. Siavashi M R, Massoud J. Human Cutaneous Dirofilariasis in Iran: A Report of Two Cases. *Iranian J Med Sci* 1995: 20(12): 85-86 .
28. Smith K G V(ed). *Insects and Other Arthropods of Medical Importance*. London: The Trustees of the British Museum (Natural History), 1973: 561 .
29. Ward R A. Second Supplement to 'A Catalog of the Mosquitoes of the World (Diptera: Culicidae)'. *Mosq Syst* 1984: 16: 227-270 .
30. Ward R A. Third Supplement to 'A Catalog of the Mosquitoes of the World (Diptera: Culicidae)'. *Mosq Syst* 1992: 24: 177-230 .

31. Yates M G. The Biology of the Tree-Hole Breeding Mosquito *Aedes geniculatus* (Olivier) in Southeastern England. Bull. Entomol Res 1979: 69: 611-628 .
32. Zaim M, Cranston P S. Checklist and Keys to the Culicinae of Iran (Diptera: Culicidae). Mosq Syst 1986: 18: 233-345 .
33. Zaim M. The Distribution and Larval Habitat Characteristics of Iranian Culicinae. J Am Mosq Cont Assoc 1987: 3(4): 568-573 .

## Mosquitoes of the Genus *Aedes* (Diptera: Culicidae) in Guilan

Azari Hamidian Sh, Joeafshani M A, Rassaei A, Mosslem M.

### Abstract

**Introduction:** Information on mosquitoes of the genus *Aedes* (Diptera: Culicidae), despite of their Medical and health importance, is very little in Iran.

**Objective:** To study mosquito fauna in Guilan province, an investigation was carried out during April to December 2000.

**Methods:** The whole set of 2478 adult specimens from 64 habitats and 6656 larvae from 127 larval breeding places was collected.

**Results:** Four species of the Genus *Aedes* were identified as follow:

1. *Ae.caspius*(*Ochlerotatus caspius*)
2. *Ae.echinus* (*Oc.echinus*)
3. *Ae.geniculatus* (*Oc.geniculatus*)
4. . *Ae.vexans*

**Conclusion:** In this study, all species of the genus *Aedes* which had been reported in Guilan were collected and *Ae.echinus* (*Oc.echinus*) was reported for the first time in the province too.

In this article the distribution and percentage of the frequency of the genus *Aedes* in Guilan province were discussed.

**Key words:** AEDES/ Culicidae/ Iran/ Mosquitoes/ Ochlerotatus

جدول ۱ فهرست پشه های قبیله آدینی در ایران مطابق طبقه بندی Reinert

جدول ۲ پراکنندگی پشه های جنس آدس در استان گیلان فروردین ماه تا آذر ماه ۱۳۷۹

لارو			بالغ				گونه	جنس
درصد			تعداد	درصد				
جنس	زیر خانواده	کل نمونه ها (خانواده)		جنس	زیر خانواده	کل نمونه ها (خانواده)	تعداد	تعداد
-	-	-	-	۰/۲	۰/۰۶	۰/۰۴	۱	آدس کاسپیوس
۴/۷۳	۰/۴۹	۰/۳۸	۲۵	-	-	-	-	آدس اکینوس
۰/۱۹	۰/۰۲	۰/۰۱	۱	۱/۳۷	۰/۴۲	۰/۲۸	۷	آدس جنیکولاتوس
۹۵/۰۸	۹/۸۲	۷/۵۵	۵۰۲	۹۸/۴۳	۲۹/۹۸	۲۰/۲۲	۵۰۱	آدس وکسنز
۱۰۰	۱۰/۳۳	۷/۹۴	۵۲۸	۱۰۰	۳۰/۴۶	۲۰/۵۴	۵۰۹	جمع جنس آدس
		۷۶/۷۶	۵۱۰۹			۶۷/۴۳	۱۶۷	جمع زیر خانواده کولیسینه
							۱	
			۶۶۵۶				۲۴۷	جمع کل نمونه ها (خانواده)
							۸	

جدول ۳ ترکیب و درصد ترکیب پشه های جنس آدس در استان گیلان فروردین ماه تا آذر ماه ۱۳۷۹

گونه	شهرستان	آستارا	آستانه اشرفیه	املش	بندر انزلی	تالین	رشت	رضوانشهر	رودبار	رودسر	سیاهکل	شفت	صومعه سرا	قونین	لاهیجان	لنگرود	ماسال
آدس کاسپیوس		*															
آدس اکینوس								*				*		*		*	
آدس جنیکولاتوس								*									
آدس وکسنز		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Tribe: Aedini  
Genus: *Aedes* Meigen, 1818  
Subgenus: *Aedimorphus* Theobald, 1903  
*Ae. vexans* (Meigen, 1830)  
*Ae. vittatus* (Bigot, 1861)  
Subgenus: *Stegomyia* Theobald, 1901  
*Ae. aegypti* (Linnaeus, 1762)  
Genus: *Ochlerotatus* Lynch Arribalzaga, 1891  
Subgenus: *Finlaya* Theobald, 1903  
*Oc. echinus* (Edwards, 1920)  
*Oc. geniculatus* (Olivier, 1791)  
Subgenus: *Ochlerotatus* Lynch Arribalzaga, 1891  
*Oc. caballus* (Theobald, 1912)  
*Oc. caspius* (Pallas, 1771)  
*Oc. detritus* (Holiday, 1833)  
*Oc. flavescens* (Mueller, 1764)  
*Oc. leucomelas* (Meigen, 1804)  
*Oc. pulcritarsis* (Rondani, 1872)

لارو				بالغ				گونه	جنس
درصد			تعداد	درصد			تعداد		
جنس	زیر خانواده	کل نمونه ها (خانواده)		جنس	زیر خانواده	کل نمونه ها (خانواده)			
-	-	-	-	۰/۲	۰/۰۶	۰/۰۴	۱	آدس کاسپیوس	آدس
۴/۷۳	۰/۴۹	۰/۳۸	۲۵	-	-	-	-	آدس اکینوس	
۰/۱۹	۰/۰۲	۰/۰۱	۱	۱/۳۷	۰/۴۲	۰/۲۸	۷	آدس جنیکولاتوس	
۹۵/۰۸	۹/۸۲	۷/۵۵	۵۰۲	۹۸/۴۳	۲۹/۹۸	۲۰/۲۲	۵۰۱	آدس وکسنز	
۱۰۰	۱۰/۳۳	۷/۹۴	۵۲۸	۱۰۰	۳۰/۴۶	۲۰/۵۴	۵۰۹	جمع جنس آدس	
		۷۶/۷۶	۵۱۰۹			۶۷/۴۳	۱۶۷۱	جمع زیر خانواده کولیسینه	
			۶۶۵۶				۲۴۷۸	جمع کل نمونه ها (خانواده)	