فون حشرات آبزی کاشان

دکتر روح ا... دهقانی[۱]، دکتر حسن الماسی[۲]، محمد علی اسدی[۳]

خلاصه

سابقه و هدف: حشرات آبزی قادرند در بعضی از مراحل زندگی خود عوامل بیماری زا را به انسان و حیوانات منتقل کنند و تعدادی نیز موجب آزار و اذیت و سلب آسایش انسان می گردند. با توجه به اهمیت این جانوران در علوم زیستی و پزشکی و اهمیت اطلاع از ترکیب گونه ای این جانوران این مطالعه طی سال های ۸۱-۱۳۸۰ در شهرستان کاشان انجام گرفت.

مواد و روش ها: تحقیق به روش توصیفی و در طی ۲٤ بار نمونه گیری در ۱۰ مکان و روی تعداد ۲۲۲۲ نمونه از لارو، پوره و بالغ جمع آوری شده از آب های راکد و جاری صورت گرفت. نمونه های جمع آوری شده پس از انتقال به آزمایشگاه با استفاده از استریو میکروسکوپ وبا کمک کلید شناسائی مرفولوژیک مورد تشخیص قرار گرفتند.

یافته ها: از مجموع ۲۲۲۲ نمونه در طی ۲٤ بار نمونه گیری از راسته های *Diptera* به میزان ۵۵ درصد، *Trichoptera* ۲٤ درصد، *Heteroptera* ۸ درصد، *Ephemeroptera* ۷ درصد، *Coleoptera* ۳ درصد و *Odonata* ۳درصد شناسائی گردید. از راسته دوبالان خانواده های *Simulidae, Culicidae, Chironomidae, Tabanidae* و از راسته سن ها *Gerridae, Corixidae, Notonectidae, Nepidae* و از راسته یک روزه ها، *Heptagenidae , Baetidae* و از راسته آسیابک ها و سنجاقک ها، *Aeshnidae, Gomphidae, Coengrionidae* و از راسته قاب بالان *Gyrinidae, Dytiscidae* و از راسته بال موداران *Limnephilidae , Hydropsychidae* شناسائی گردید.

نتیجه گیری و توصیه ها: ترکیب فونستیک حشرات آبزی در کاشان بسیار غنی می باشد. با توجه به اینکه بعضی از این حشرات در انتقال بیماری و یا آزار و اذیت انسانی نقش داشته و همچنین در تعادل محیط زیست از اهمیت ویژه برخوردار هستند، توصیه می شود مطالعات اختصاصی تر و با روش های مولکولی در این زمینه صورت گیرد.

واژه های کلیدی: فون، حشرات، آبزی، کاشان

۱- دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه بهداشت فردی
۲- دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه بهداشت محیط
۳- دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه انگل شناسی

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-31]

مقدمه

حشـرات آبزی گروهی از بندپایان هستند که در مـرحله ای از زندگی ّخود درآب به سر می برند. تعـدادی از آنـان در کـنار آب زندگـی میکنند و به نحوی با آب وابسته اند. از این گروه تعدادی تحت عـنوان حشـرات نیمه آبزی نامیده شده اند. اهمیت ایـن حشـرات از نظـر انـتقال عوامـل بیماری زا در بعضـی از مـراحل زندگی خود و به عنوان شاخص آلودگـی آب هـا مـی باشد. همچنین مراحل نابالغ بعضی از آنها در پژوهش های مربوط به سم شناسی مـورد استفاده قرار گرفته اند(۱). به غیر از پشه های کولیسیده که با اهمیت ترین حشرات از نظر پزشکی مـی باشـند، تعـدادی از حشرات آبزی دیگر قادرند بـیماری هائـی مانند سیاه زخم و تولارمی را منتقل نمایـند(۲). حشـرات آبـزی دیگر مانند *Caddisfly* *stonfly,damsfly, dragonfly* و *mayfly* آلـوده به متاسـرکر بعضـی از ترماتود ها هستند(۳). پشه های سیمولیوم و خرمگس ها تعدادی از عوامل بیماری زا را بـه صورت بیولوژیکی و مکانیکی به انسان منتقل می کنند و علاوه بر آن در هنگام خونخواری موجب آزار و اذیـت و در نتیجه موجب بروز واکنش های آلرژیک پوستی حاد و مزمن و یا درماتیت می شوند و از این نظر هم در دنیا مـورد توجه قرار گـرفته‌اند (٤). حشـرات آبزی در انواع محیط های آبی به جز دریـا ها و اقیانوس ها یافت می شوند. این جانوران بخـش عمده ای از زیستگاه های آب های شیرین را اشـغال مـی نمایند و در غنی زیستی و تعادل محیط زیسـت نقـش مهمـی ایفا می نمایند. کشور ایران با داشـتن اقلیمـی متـنوع و با وجود جریان های آبزی کوچـک و بزرگ و همچنین وجود برکه ها، سدها و دریاچـه های طبیعی و مصنوعی محل مناسبی برای پرورش این بندپایان می باشد که تعدادی از آنها نیز در انـتقال بـیماری های مهم موجود در کشور نقش ایفـا نمـوده وتعدادی نیز در این منابع آبی به عنوان ثـروت ملـی از مجموعه غنای زیستی کشورمان می باشند. در ایران به جز انجام پژوهش های گسترده در مـورد لاروهای پشه های خانواده کولیسیده که آبزی می باشند، در بقیه موارد کار عمده و چشمگیری در کشـور انجـام نشده است. کاشان هم از این موضوع مسـتثنی نـبوده و به جز بررسی و شناسائی لاورهای کولیسیده کاری صورت نگرفته است(٦).

کاشـان در ناحیه مرکزی ایران و جزو مناطق گرمسـیری محسوب می گردد که در درقسمت های جنوبـی دارای جـریان های آبی دائمی و فصلی می باشـد. بـا توجـه بـه گـزارش هـای پراکنده مراکز بهداشتی و دامپزشکی منطقه و یا افراد بومی و نبود بررسـی هـای قبلـی در ایـن زمینه، این پژوهش به مـنظور شناسائی حشرات آبزی منطقه طی سال های ۸۱-۱۳۸۰ در شهرستان کاشان انجام گردید.

مواد و روش ها

تحقـیق با طراحی توصیفی انجام گرفت . در طـی ٢٤ بـار نمونـه گیری از ۱۰ مکان، تعداد ۲۲۲۲ نمونـه لارو، پـوره و بالغ حشرات آبزی جمع آوری گـردید. ایـن نمونه ها براساس نوع زیستگاه و نحوه فعالیـت با روشهای مختلف جمع آوری گردید. پوره هـای حشـرات راسته های یک روزه، سنجاقک ها و آسـیابک ها و بال موداران با استفاده از ملاقه توری بـا فـرو بـردن آن در جوی آب و چسباندن به کف بستر و سپس خراشیدن کف بستر و در فاصله ۳۰ تا ٤٠ سانتیمتری توری و پس از آمدن لاروها یا پوره حشـرات بـا کمک جریان آب به طرف توری سیمی و یـا کشـیدن توری سیمی در بستر جریان آب و در جهـت خـلاف جریان نمونه ها صید گردید. لارو و

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-31]

شفیره تابانیده و پوره آسیابک ها در درون گیاهان و جلبک های آبزی با بیرون آوردن این گیاهان بوسیله توری سیمی صید گردیدند. تعدادی از تریکوپترا با خارج کردن سنگ های جوی آب و کاوش آن ها جمع آوری گردیدند. لارو های سیمولیوم با خارج کردن گیاهان آبزی، سنگ ها و قطعات چوب افتاده در درون آب های جاری با سرعت نسبتا زیاد جمع آوری گردید. سن ها و سوسک های آبزی که با سرعت زیاد در آب شنا می کنند و بیشتر در آبهای راکد وجود دارند، با زدن تور سیمی صید شدند.

نمونه های جمع آوری شده در ظروف در بسته همراه با آب به آزمایشگاه منتقل و در الکل اتیلیک ۷۰ درصد قرار گرفتند و به مرور با استفاده از استریو میکروسکوپ و کلید شناسائی حشرات آبزی مورد تشخیص قرار گرفتند. نتایج براساس راسته، خانواده و جنس حشرات آبزی در جداول قرار گرفت.

یافته ها

از مجموع ۲۲۲۲ نمونه در طی ۲٤ بار نمونه گیری از راسته های دوبالان *Diptera* با ۱۲۱۲ نمونه (۵۵ درصد) بالاترین تعداد و راسته های بعدی به ترتیب، بال موداران *Trichoptera* با ۵۳۳ نمونه (۲٤ درصد) ،ناجور بالان *Heteroptera* با ۱۹۰ نمونه (۸ درصد)، یک روزه ها *Ephemeroptera* با ۱۵۰ نمونه (۷ درصد) ، قاب بالان *Coleoptera* با ۷۰ نمونه (۳ درصد)، سنجاقک ها و آسیابک ها *Odonata* با ٦۷ نمونه (حدود۳درصد) شناسائی شدند. از راسته دوبالان خانواده های *Simulidae, Culicidae, Chironomidae, Tabanidae* و از راسته سن ها *Gerridae, Corixidae, Notonectidae, Nepidae* و از راسته یک روزه ها *Heptagenidae , Baetidae* و از راسته آسیابک ها و سنجاقک ها *Aeshnidae, Gomphidae, Coengrionidae* و از راسته قاب بالان *Gyrinidae, Dytiscidae* و از راسته بال موداران *Hydropsychidae , Limnephilidae* شناسائی گردیدند. منطقه خونچه از نظر تنوع راسته ای غنی ترین مکان با ٦ راسته و پس از آن سد قهرود با ٤ راسته بود. بالاترین تعداد نمونه صید شده از سد قهرود با ۸۷۷ عدد (۳۹/۵ درصد) در طی ٤ بار نمونه گیری و کمترین تعداد نمونه از نیاسر به میزان ۳۰ عدد (۱/٤ درصد) در طی یک مرحله نمونه گیری بود (جدول شماره ۱).

راسته دو بالان با ۱۲۱۲ نمونه (٥٤/۵ درصد) فراوانترین نمونه صید شده بود. نمونه های فوق از مراحل لاروی و یا شفیرگی آنان بود . از این راسته خانواده سیمولیده با ۱۰۱۰ نمونه (۸۳ درصد)، کایرونومیده ۱۰۲ نمونه (۸/۵ درصد)، کولیسیده ۷۰ نمونه (۵/۸ درصد) و تابانیده با ۳۰ نمونه (۲/۵ درصد) صید گردید. نمونه های متعلق به خانواده کولیسیده و تابانیده تماما از آب های جاری و لارو های کایرونومیده و کولیسیده از آب های راکد و جاری صید شدند. از خانواده سیمولیده جنس سیمولیوم و از خانواده تابانیده جنس تابانوس تشخیص داده شد.

از راسته ناجور بالان خانواده جریده با ۳۲ نمونه (۱۷ درصد)، کوریکسیده با ۸۰ نمونه (٤۲ درصد) نوتونکتیده با ٦۸ نمونه (۳٦ درصد) و نپیده با ۱۰ نمونه (۵ درصد) شناسائی شدند. از برکه تثبیت دانشگاه بالاترین تعداد سن آبزی متعلق به خانواده کوریکسیده و از قمصر کمترین میزان از خانواده نپیده صید شدند. جنس نپا و جریس از دو خانواده فوق شناسائی گردیدند.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-31]

از راسته یک روزه ها خانواده های هپتاگنیده با ۷۰ نمونه (٤٧ درصد) و بتیده با ۸۰ نمونه (۵۳ درصد) صید گردیدند. جنس های بتیس و هپتاگنا از خانواده های فوق شناسائی شدند.

از راسته سنجاقکها و آسیابک ها سه خانواده آشنیده با ۱۹ نمونه (۲۸ درصد)، گمفیده با ۲۵ نمونه (۳۵/۵ درصد) و کونگریونیده با ۲۳ نمونه (۳٤/۵ درصد) و جنسهای آشنا و گومفوس از زیر راسته آنیزوپترا شناسائی شدند. از راسته قاب بالان خانواده دتیسیده با ۷۰ نمونه (۹۸/۵ درصد) و جیرنیده با یک نمونه (۱/۵ درصد) و از راسته بال مودران خانواده لیمنیفلیده با ٤۵۲ نمونه (۸۵ درصد) با جنس پسودوتونوفیاکس و هیدروپسیکیده با ۸۱ نمونه (۱۵ درصد) با جنس هیدروپکا شناسائی شدند.

جدول شماره ۱- توزیع راسته های حشرات آبزی شهرستان کاشان برحسب مکان

راسته / محل	دوبالان تعداد (درصد)	بال مودران تعداد (درصد)	ناجور بالان تعداد (درصد)	یک روزه ها تعداد (درصد)	قاب بالان تعداد (درصد)	سنجاقک وآسیابک ها تعداد (درصد)	جمع (درصد)
خونچه	۵۳ (۲/٤)	٤۰ (۱/۸)	۱۳ (/٦)	۷۰ (۳/۲)	۷ (/۳)	۳۱ (۱/٤)	۲۱٤ (۹/٦)
مخزن سد قهرود	–	–	٤٤ (۲)	–	٦۳ (۲/۸)	٦ (/۳)	۱۱۳ (۵/۱)
نیاسر	–	–	–	–	–	۳۰ (۱/۳)	۳۰ (۱/۳)
آب جاری سد قهرود	٦۳۵ (۲۸/۵)	۱۲۹ (۵/۸)	–	–	–	–	۷٦٤ (۳٤/٤)
قمصر	۲٤۰ (۱۰/۸)	–	۱۰ (/۵)	–	–	–	۲۵۰ (۱۱/۲)
مرق آب ساکن	–	–	۱۷ (/۸)	–	–	–	۱۷ (/۸)
مرق آب جاری	۱۲ (/٦)	–	–	۳۰ (۱/۳)	–	–	٤۲ (۲)
جوشق	۷۰ (۳/۲)	–	۲٦ (۱/۲)	–	–	–	۹٦ (٤/۳)
نشلج	۱۱۰ (۵)	۲۱٤ (۹/٦)	–	–	–	–	۳۲٤ (۱٤/٦)
جوینان	–	۱۵۰ (٦/۷)	–	۵۰ (۲/۲)	–	–	۲۰۰ (۹)
برکه تثبیت دانشگاه	۳۲ (۱/۵)	–	۸۰ (۳/٦)	–	–	–	۱۱۲ (۵)
مازگان	٦۰ (۲/۷)	–	–	–	–	–	٦۰ (۲/۷)
جمع	۱۲۱۲ (۵٤/۵)	۵۳۳ (۲٤)	۱۹۰ (۸/۵)	۱۵۰ (٦/۸)	۷۰ (۳/۲)	٦۷ (۳)	۲۲۲۲ (۱۰۰)

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-31]

بحث

تحقیق نشان داد که ٦ راسته از حشرات آبزی در آب های جاری و ساکن منطقه کاشان وجود دارد. این بررسی نشان می دهد که این شهرستان گرمسیری و با آب و هوای خشک ، از نظر فون حشرات فوق غنی است و در مقایسه با دیگر مناطق فراوانترین راسته ها و خانواده ها را در بر دارد. با توجه به اینکه بررسی های پژوهشگران دیگر بیشتر در مناطقی انجام شده است که از هوای سرد تر برخوردار بوده و در بر گیرنده آبهای جاری و راکد بیشتری نیز بوده است، به نظر می رسد علیرغم کمی آب در منطقه کاشان دمای متوسط سالیانه محیط موجب غنای راسته ای و خانواده های حشرات آبزی شده است.

در این بررسی فراوانترین حشره آبزی لارو و شفیره جنس سیمولیوم بود. این موجود این مراحل از زندگی خود را در آبهای جاری با سرعت زیاد می گذراند. و در دیگر نقاط دنیا بیشتر از کشور ما مورد بررسی قرار گرفته است(٥) و در ایران تا به حال گزارشی در مورد آن ارائه نشده است. به نظر می رسد با توجه به اهمیت این حشره از انتقال بیماری کوری رودخانه ای در آفریقا و آمریکا بیشتر مورد مطالعه قرار گرفته است و در ایران به دلیل روشن نبودن آن در انتقال بیماری ها توسط پژوهشگران ایرانی چشم پوشی شده است.

٢٤ درصد از نمونه های صید شده در این بررسی متعلق به راسته بال موداران بود. در ایران گزارشی مبنی بر وجودشان در دسترس نیست و هنوز حشره شناسان ایرانی برای تشخیص و مطالعه بیولوژی آنان کاری زیاد به عمل نیاورده اند (٦) ولی مطالعات گسترده ای در دنیا روی این حشرات صورت گرفته است و حدود ٤٠٠٠ گونه از آنان مورد شناسائی قرار گرفته اند (٧). به نظر می رسد که این حشرات و اهمیت آنان در اکوسیستم کمتر مورد مطالعه قرار گرفته اند که شاید به دلیل اهمیت بیشتر آفات کشاورزی و بهداشتی از نظر مسئولین باشد.

٦ درصد از نمونه های این بررسی متعلق به خانواده کولیسده و جنس آادس بود . زعیم (١٣٦٣) از جنس آادس دو گونه را از منطقه آب شیرین و آران بیدگل گزارش نموده است. هر چند که وجود این حشرات در شهرستان کاشان محرز شده است ولی محل های نمونه گیری در این پژوهش خونچه و جوشق بود که با محل های گزارش زعیم متفاوت است(٨).

جنس تابانوس متعلق به خانواده خرمگس ها در این بررسی شناسائی شد. لارو های این حشره برجستگی هائی در اطراف بدن داشته که تشخیص آن را آسان می نماید حشرات این خانواده در تمام دنیا پراکندگی دارند . در ایران خانم عباسیان (١٩٨٤) در بررسی خود ضمن اشاره به پراکندگی آنان کلید شناسائی آنان را ارائه نموده است که با گزارش ما همخوانی دارد (٩).

در پژوهش ما لاروهای قرمز رنگ پشه های خانواده کایرونومیده شناسائی گردید. در ایران تا به حال گزارشی در مورد آنان ارائه نشده است، در حالی که در دیگر کشورها ضمن مطالعه گونه های آنان به اثرات آلرژی زای آنها اشاره شده است این لاروهای قرمز رنگ تنها حشراتی هستند که در بدن آن هموگلوبین وجود دارد (٥).

٨/٥ درصد حشرات این مطالعه از راسته ناجوربالان و متعلق به چهار خانواده *Gerridae, Corixidae, Notonectidae, Nepidae* بودند. سن های این خانواده ها به ترتیب آب گز کن، کژدمهای

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-31]

آبزی، از پشت پاروزنان و قایقرانان نامیده شده اند. از پشت پارو زنان در صورت گزش انسان موجب درد شدیدی می شوند که چندین ساعت ادمه دارد(۷). ترکیب این حشرات در کاشان نشان دهنده فون غنی آنان در این منطقه است.

حدود ۷ درصد از نمونه های این بررسی از راسته یک روزه ها و متعلق به دو خانواده بود. حجت (۱۳۷۵) به وجود دو خانواده از آنان در ایران اشاره نموده است (٦). ۳ درصد از نمونه های این بررسی متعلق به راسته اودوناتا و دو زیر راسته آن تشخیص داده شد. تیرگری (۱۳۵۷) تنها بررسی موجود راجع به آنها را در ایران انجام داده است (۱۰) که با نتایج این بررسی همخوانی دارد.

آنچه از نتایج این مطالعه استنباط می گردد نشان دهنده فراوانی این حشرات در کشور بوده که متاسفانه تا کنون در ایران کمتر به آنان و نقش با اهمیت شان در تعادل طبیعی و یا تامین غذای آبزیان توجه شده است. نتایج بررسی نشان می دهد که باید حشره شناسان در مورد شناسائی گونه ها و مطالعه رفتار و بیولوژی آنان با استفاده از روش های مولکولی و مرفولوژی اقدام نمایند تا با شناخت این حشرات ارزش های زیستی و یا احیانا زیان های ناشی از بعضی از گونه ها بتوانیم آنها را مورد بهره برداری قرار دهیم و یا کنترل نمائیم.

References:

1-Merrit RW, Commius KW. An introduction of the Aquatic insects of North America. 3rd ed. Dubugue, LA. Kendall,Hunt. 1996: 320.

2- Foil LD. Tabanids as vectors of diseasr agents . Parasitology today.1899;5:88-96.

3- Chae SJ, et al. Infection of Aquatic insects whit Trematode metacercariae carry Ehrlichia risticii , the case of potomac house fever .Journal of Medical entomology . 2000;37(4):619-625.

4-De Villiers PC. Simulium dermatitis in man clinical and biological feartures in south African. African Medical journal . 1987;71:523-525.

5-Lane RP, Crosskey RW. Medical Insects and Arachnids. Chapman and Hal; 1996: 723.

٦- حجت سید حسین . حشرات (راهنمای جمع آوری و شناسائی)، چاپ دوم. انتشارات امیر کبیر؛ ۱۳۷۵: ۳۷٦.

۷-حبیبی طلعت. جانور شناسی عمومی. جلد سوم. انتشارات دانشگاه تهران؛ ۱۳٦۷: ٤۰۷.

۸- زعیم مرتضی. فون پشه های کاشان و اهمیت آن در رابطه با بهداشت انسان. تک نگارش مرکز تحقیقات مناطق کویری وبیابانی ایران . ۱۳٦۵: ۳۹.

9-Abassian-Lintzen R . Tabanidae (Diptera) of Iran X. lis keys and distribution of species occurring Iran. Annales de parasitologie humaine et compare .1964;39: 285-327.

۱۰- تیرگری سیاوش. پراکندگی، وفور وکلید شناسائس خانواده سنجاقک های ایران. انجمن حشره شناسان ایران. ۱۳۵۷: ٤۵-٤۹.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-31]