مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
زمستان ۱۳۹۱؛۴(۴):۶۰۳-۶۰۹

Journal of North Khorasan University of Medical Sciences
Winter 2012;4(4): 603-609

مقاله پژوهشی

ترکیب فونستیک و تنوع زیستگاهی بندپایان آبزی شهرستان کاشان

*روح اله دهقانی[۱]، ایران زرقی *[۲]، محبوبه ابوطالبی[۳]، زهره برزگری[۳]، مریم قنبری[۳]*

۱استاد دانشکده بهداشت، گروه بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی کاشان،کاشان، ایران
۲مربی دانشکده بهداشت، گروه بهداشت عمومی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۳کارشناس گروه بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
***نویسنده مسئول**: گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
پست الکترونیک: i.zarghi@gmail.com

وصول:۱۳۹۱/۳/۱۶ اصلاح:۱۳۹۱/۵/۵ پذیرش:۱۳۹۱/۵/۲۵

چکیده

زمینه و هدف: *با توجه به اهمیت بندپایان آبزی در علوم زیستی و پزشکی و اهمیت اطلاع از ترکیب گونه ای این جانوران که درانتقال بیماری و یا به عنوان شاخص های زیستی مطرح هستند، این مطالعه به منظور شناسایی بندپایان آبزی در سال ۱۳۸۹ در شهرستان کاشان انجام گرفت.*

مواد و روش کار: *تحقیق به روش توصیفی و در طی۳۹ بار نمونه گیری در ۱۳ مکان و روی تعداد ۲۳۰۳نمونه از لارو ،پوره و بالغ جمع آوری شده از سه محل آبهای راکد و جاری صورت گرفت. نمونه ها، پس از انتقال به آزمایشگاه بوسیله استریو میکروسکوپ و با کمک کلید شناسایی مورد تشخیص قرار گرفتند.*

یافته ها: *از مجموع ۲۳۰۳ نمونه در طی۳۹ بار نمونه گیری از رده حشرات ۷۴/۸، سخت پوستان به میزان ۲۵/۲ درصد جمع آوری گردید از حشرات راسته های دوبالان با ۱۲۸۷نمونه (۵۵/۸ درصد)، بال مودار‌ان با ۱۵۸ نمونه (۶/۹ درصد)، یک روزه با ۱۵۳ نمونه (۶/۷درصد)، آسیابک ها وسنجاقکها با ۶۱ نمونه (۲/۶درصد)، ناجوربالان با ۲۶ نمونه (۱/۱ درصد)، قاب بالان با ۲۶ نمونه (۱/۱ درصد)، پله کوپترا با ۱۳ نمونه (۰/۶ درصد) شناسایی گردید. از سخت پوستان آمفی پودا ۴۱۴ نمونه (۱۸ درصد) از آب های جاری، اوسترکودا، ۱۳۹ نمونه(۶/۱ درصد) و کوپه پودا، ۲۶ نمونه (۱/۱ درصد) از آب های راکد جمع آوری گردید*

نتیجه گیری: *در این بررسی برای اولین بار زیر رده های آمفی پودا، اوستراکودا از سخت پوستان و خانواده های دیکسیده و اریفیده و سراتوپوگونیده از دوبالان از کاشان گزارش شده است می توان نتیجه گرفت که ترکیب فونستیک بندپایان آبزی در کاشان بسار غنی می-باشد.*

واژه های کلیدی: *فون، بندپایان، آبزی، زیستگاه، کاشان*

مقدمه

بندپایان آبزی گروهی از بندپایان هستند که مرحله ای از زندگی خود را در آب های جاری (Lotic) و راکد (Lentic) به سر می برند. تعدادی از آنان در کنارآب زندگی می کنند و به نحوی به آب وابسته اند. بندپایان آبزی در انواع محیط های آبی به جز دریا ها و اقیانوس ها یافت می شوند. این بندپایان در حاشیه محیط های آبی بزرگ و در حاشیه دریاچه ها و رودخانه ها به فراوانی دیده می شوند اغلب اکوسیستم های آبی می توانند به عنوان یک محیط مناسب برای گونه های خاصی از بندپایان آبزی مطرح باشند این بندپایان به عنوان سرمایه زیستی هر منطقه محسوب می شوند [۱]. بندپایان آبزی در زنجیره غذایی سایر جانوران از جمله ماهیان ومهره داران آبزی نقش مهمی ایفا می‌کنند تعدادی از آنها از جمله حشرات راسته های تریکوپترا Trichoptera و سخت پوستان استراکودا به عنوان شاخص کیفی آب مورد توجه قرار گرفته اند همچنین مراحل نابالغ بعضی از آنها در پژوهش های مربوط به سم شناسی مورد بررسی قرار

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-14]

گرفته اند [۳،۲]. بخش های زیادی از آب های شیرین در دنیا به عنوان زیستگاه های بندپایان آبزی دست خوش تغییر و برخورد نامناسب انسانی شده است [۴]. پایش و تنوع زیستی این بندپایان در آب های شیرین از اهمیت ویژه ای برخوردار است و در بیشتر نقاط دنیا مورد توجه قرار گرفته است بررسی مداوم این بندپایان و ایجاد هر گونه تغییر در جهت حذف گونه و کاهش جمعیت آنان، به نوعی بیانگر شرایط نامناسب در محیط می باشد [۵]. بندپایان آبزی نقش مهمی در تغذیه آبزیان از جمله ماهی ها دارند. در بین آبزیان پرورشی ماهی قزل آلا از مقبولترین آنها می باشد. که البته چگونگی نگهداری و تغذیه این حیوان در حفظ طعم گوشت آن بسیار موثر است. یکی از مهمترین عوامل بر طعم گوشت این ماهی غذای مصرفی آن است. بندپای جنس گاماروس از آمفی پودا از غذای طبیعی آن به شمار می رود که در زیبایی رنگ گوشت ماهی و مزه آن موثر است. با شناخت گونه ها و پراکندگی گاماروس و دستیابی به چگونگی تکثیر و پرورش آن می توان در تغذیه ماهیان قزل الای پرورشی استفاده کرد و بخشی از نیازهای پروتئین با ارزش غذای انسان را تامین نمود.

به جز اهمیت زیستی بندپایان آبزی از نظر پزشکی، از هنگام مشخص شدن نقش آنها در انتقال بیماری ها همیشه مورد توجه قرار گرفته اند. پشه های خانواده کولیسیده با اهمیت ترین حشرات از نظر پزشکی می باشند که این خانواده شامل آنوفل, کولکس و آادس می باشد و بیش از ۲۸۰۰ گونه از این ها در سراسر دنیا وجود دارد [۶]. این پشه ها به دلیل نقشی که در انتقال مالاریا, انواع فیلارزیازیس, آنسفالیت و سایر بیماری های ناشی از آربو ویروس و آزار و اذیت ناشی از گزش دارند به عنوان مهمترین گروه بند پایان در پزشکی و بهداشت معرفی شده اند. در حال حاضر بیماری های منتقله توسط این خانواده از مهمترین مسائل بهداشتی در بسیاری از مناطق جهان از جمله کشور های در حال توسعه، در جنوب آفریقا به شمار می رود. این بیماری ها سبب آلوده شدن بیش از ۵۰۰ میلیون نفر و مرگ ومیر۳-۱ میلیون نفر در هر سال در سراسر دنیا می شد [۷]. بندپایان آبزی در انواع محیط های آبی به جز دریا ها و اقیانوس ها یافت می شوند. این بندپایان بخش عمده ای از زیستگاه های آب های شیرین را اشغال می نمایند. کشور ایران با داشتن اقلیمی متنوع و با وجود جریان های طبیعی و مصنوعی محل مناسبی برای پرورش این بندپایان می باشند که تعدادی از آنها نیز در انتقال بیماری های مهم موجود در کشور نقش ایفا نموده و تعدادی نیز در این منابع آبی به عنوان ثروت ملی از مجموعه غنای زیستی کشورمان می باشد. در ایران پژوهش های گسترده ای در زمینه لاروهای خانواده کولیسیده انجام گرفته که کاشان هم از این موضوع مستثنی نبوده است [۸]. سیکلوپس ها از مهمترین میزبان های واسط بیماری در رده سخت پوستان آبزی محسوب می شوند و میزبان کرم های پیوک یا کرم گینهبا نام دراکونکولوس مدیننسیس و کرم پهن ماهی با نام دی فلوبوتریوم لاتوم هستند. این سخت پوستان کوچک که اندازه آن به ۱/۵ میلیمتر می رسد در ایران به کک آبی یا خاکشیر معروف هستند. در آب های راکد زندگی می کند این بندپایان با لارو سن یک کرم پیوک که از بدن فرد بیمار به آب وارد می شود آلوده می شوند. افراد سالم با نوشیدن آب حاوی سیکلوپس آلوده، بیمار می شوند. خوشبختانه این بیماری در ۴ دهه گذشته از ایران ریشه کن گردیده است ولی میزبان واسط آن به فراوانی در برکه ها، حوضچه ها و استخر های پرورش ماهی در ایران بسر می برد این زیستگاه ها محل مناسبی برای زندگی این بندپا فراهم نموده است لذا شناسائی زیست گاه های و فراوانی این جانور از نظر بروز مجدد بیماری درانکولوزیازیس اهمیت دارد. کاشان جز مناطق گرمسیری کشور ایران محسوب می گردد که در قسمت های گوناگون بویژه در ناحیه جنوبی دارای جریان های آبی دائمی و فصلی می باشد. این جریان ها از کانون های مهم زیستگاه های بندپایان آبزی می باشد یکی از مسائل مهم در بقای بندپایان آبزی، وجود شرایط زیستی مناسب است. با توجه به اینکه بخشی یا تمام مراحل تکاملی این جانوران در محیط آبی می باشد بنابراین شرایط مناسب آب می تواند نقش موثری درفراوانی آنها داشته باشد [۹]. با توجه به اهمیت زیستگاه در پرورش بندپایان آبزی و ترکیب گونه ای این جانوران در علوم زیستی و پزشکی که بعضی درانتقال بیماری و بعضی به عنوان شاخص های زیستی

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-14]

مطرح هستند, این مطالعه به منظور شناسایی بندپایان آبزی در سال ۱۳۸۹ در شهرستان کاشان انجام گرفت.

روش کار

تحقیق به روش توصیفی انجام گرفت. در طی ۳۹ بار نمونه گیری در طی سه مرحله از ۱۳ مکان درمدت سه ماه، خرداد تیر، مرداد، ۲۳۰۳ نمونه لارو، پوره و بالغ بندپایان آبزی جمع آوری گردید. از هر مکان آبزی سه محل برای نمونه گیری انتخاب شد. ابزار جمع آوری شامل ذره بین دستی (Hand lens)، ملاقه ساده (Small sieve) و توری ملاقه ای (Pond net)، پنس (Blunt forceps) برس دستی (Fine brush)، قطره چکان (Dropper) و لوله جمع آوری نمونه شامل (Vial) و جار (Jar) بود. این نمونه ها بر اساس نوع زیستگاه و نحوه فعالیت با روش های مختلف جمع آوری گردید. پوره های بندپایان از راسته های یک روزه, سنجاقک ها وآسیابک ها و نمونه های متعلق به کلاس سخت پوستان، لارو و شفیر ه های آادس و کولکس با استفاده از ملاقه با فرو بردن آن در نقاط مختلف جوی و برکه آب جمع آوری گردید. لارو خرمگس ها در درون گیاهان و جلبک های آبزی با بیرون آوردن این گیاهان بوسیله توری سیمی و با کمک پنس صید گردیدند. لاروهای بهاره ها و یک روزه ها با خارج کردن سنگ های جوی آب و کاوش آنها جمع آوری گردیدند. لارو های سیمولیوم با خارج کردن گیاهان آبزی, سنگ ها و قطعات چوب افتاده در درون آبهای جاری با سرعت نسبتا زیاد جمع آوری گردید. سن ها وسوسک های آبزی که با سرعت زیاد در آب شنا می‌کنند و بیشتر در آبهای راکد وجود دارند, با زدن توری سیمی صید شدند. نمونه های جمع آوری شده در ظروف در بسته همراه با آب به آزمایشگاه منتقل و در الکل اتیلیک ۷۰درصد قرار گرفت و به مرور با استفاده از استرئو میکروسکوپ و کلید شناسایی بندپایان آبزی [۱۲- ۱۰] مورد تشخیص قرار گرفتند. نتایج بر اساس راسته و خانواده و بندپایان آبزی در جداول قرار گرفت و سپس مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته ها

از مجموع ۲۳۰۳ نمونه در طی۳۹ بار نمونه گیری از راسته دوبالان (Diptera) با ۱۲۸۷ نمونه (۵۵/۸ درصد), سخت پوستان (Crustacea) با ۵۷۹ نمونه (۲۵/۲ درصد), راسته بال موداران (Trichoptera) با ۱۵۸ نمونه (۶/۹ درصد)، راسته یک روزه (Ephemeroptera) با ۱۵۳نمونه

جدول ۱: توزیع بندپایان آبزی شهرستان کاشان بر حسب مکان

بندپا / مکان	دیپترا	تریکوپترا	هتروپترا	افمروپترا	کلئوپترا	اودونا تا	پله کوپترا	کروستاسه آ	جمع	درصد
جوینان	۱۳۵	–	–	۱۰	۸	–	۵	۲۰۶	۳۶۴	۱۵.۸
گلستانه	۱۶۸		–	۲۰	–	–	–	–	۱۸۸	۸.۲
نراق	۲۵۸	۱۳۱	–	۳۵	۳	–	–	–	۴۲۷	۱۸.۵
برزک	۱۰۰		–	۵	–	۲۵	–	–	۱۳۰	۵.۷
مرق	۱۵۵		۳	–	–	–	–	۷۵	۲۳۳	۱۰.۱
نشلج	۳۳	۱۵	–	–	–	–	–	–	۴۸	۲
ده زیره	۱۳۸		–	–	–	۱۱	–	۸۵	۲۳۴	۱۰.۲
شور آب	۳۹		۱۲	–	۳	–	–	۴۵	۹۹	۴.۳
آب شیرین	۴۰			۱۳		۳			۵۶	۲.۵
خم	۴۷		۳	–	–	۲۲	–	۱۰۰	۱۷۲	۷.۵
نیاسر	۱۱۶		–	۳۰	–	–	–	–	۱۴۶	۶.۳
قهرود	۳۳	۱۲	۸	–	۹	–	–	۶۸	۱۳۰	۵.۶
ابیانه	۲۵		–	۴۰	۳	–	۸	–	۷۶	۳.۳
جمع	۱۲۸۷	۱۵۸	۲۶	۱۵۳	۲۶	۶۱	۱۳	۵۷۹	۲۳۰۳	۱۰۰
درصد	۵۵/۸	۶/۹	۱/۱	۶/۷	۱/۱	۲/۶	۰/۶	۲۵/۲	۱۰۰	

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-14]

(۶/۷درصد)، راسته آسیابک ها وسنجاقکها (Odonata) با ۶۱ نمونه (۲/۶درصد)، راسته ناجوربالان (Heteroptera) با ۲۶ نمونه (۱/۱ درصد)، راسته قاب بالان (Coleoptera) با ۲۶ نمونه (۱/۱ درصد)، راسته پله کوپترا (Plecoptera) با ۱۳ نمونه (۰/۶ درصد) شناسایی گردید. از زیر شاخه سخت پوستان سه زیر کلاس آمفی پودا (Amphipoda) به تعداد ۴۰۵ عدد (۷۰ درصد) از آب های جاری، اوسترکودا (Ostracoda) به تعداد ۱۴۴ عدد ۲۴/۹ درصد و کوپه پودا (Copepoda) به تعداد ۳۰ عدد (۵/۱ درصد) از آب های راکد جمع آوری گردید. مناطق جوینان و قهرود از نظر تنوع راسته غنی ترین مکان با ۵ راسته و فقیر ترین مکان از نظر تنوع راسته ای نشلج، گلستانه و نیاسر با ۲ راسته می باشند. بالاترین تعداد نمونه صید شده از نراق با ۴۲۷ عدد (۱۸/۵ درصد) درطی ۳بار نمونه گیری و کمترین تعداد نمونه از نشلج به میزان ۴۸ عدد (۲ درصد) در طی نمونه گیری بود (جدول شماره ۱). نمونه های متعلق به راسته های پله کوپترا، یک روزه ها ، بال مودارن و ادوناتا از آب های جاری و بقیه راسته های دیگر از آب های راکد جمع آوری گردید. نمونه های راسته دو بالان هم از آب های راکد و هم از آب های جاری صید شد. از راسته دوبالان خانواده های کولیسیده (Culicidae) با ۶۳۹ نمونه (۴۹/۷ درصد)، سیمولیده (Simulidae) با ۴۳۶ نمونه (۳۳/۹ درصد)، کایرونومیده (Chironomidae)با ۱۱۲ نمونه (۸/۷ درصد)، سراتوپوگونیده (Ceratopogonidae) با ۹۰ نمونه (۷ درصد)، اریفیده (Eryphidae) با ۴ نمونه (۰/۳ درصد)، تابانیده (Tabanidae) با۳ نمونه (۰/۲ درصد) و دیکسیده (Dixidae) با ۳ نمونه (۰/۲ درصد) شناسایی شدند. منطقه نراق از نظر تنوع خانواده های راسته دوبالان غنی ترین مکان با ۲۰ درصد کل دو بالان و فقیر ترین مکان از این منطقه ابیانه با ۲ خانواده از این راسته می باشند. (جدول شماره ۲).

جدول ۲: توزیع دوبالان شهرستان کاشان بر حسب خانواده

خانواده / مکان	دیکسیده	اریفیده	سیمولیده	کولیسیده	کایرونومیده	تابانیده	سراتوپوگونیده	جمع	درصد
جوینان	–	–	–	۱۳۵	–	–	–	۱۳۵	۱۰.۵
گلستانه	–	–	–	۱۶۸	–	–	–	۱۶۸	۱۳
نراق			۱۹۷	۴۰	۳	۳	۱۵	۲۵۸	۲۰
برزک	–	–	–	۹۵	۵	–	–	۱۰۰	۷.۸
مرق	–	–	۱۵۵	–	–	–	–	۱۵۵	۱۲
نشلج	–	–	–	۱۸	۱۵	–	–	۳۳	۲.۶
ده زیره	۳	۴	–	۱۷	۵۴	–	۶۰	۱۳۸	۱۰.۷
شور آب	–	–	–	۲۴	–	–	۱۵	۳۹	۳
آب شیرین	–	–	–	۴۰	–	–	–	۴۰	۳.۱
خم	–	–	–	۱۲	۳۵	–	–	۴۷	۳.۷
نیاسر	–	–	۵۶	۶۰	–	–	–	۱۱۶	۹
قهرود	–	–	۲۸	۵	–	–	–	۳۳	۲.۵
ابیانه	–	–	–	۲۵	–	–	–	۲۵	۲
جمع	۳	۴	۴۳۶	۶۳۹	۱۱۲	۳	۹۰	۱۲۸۷	۱۰۰
درصد	۰/۲	۰/۳	۳۳/۹	۴۹/۷	۸/۷	۰/۲	۷	۱۰۰	

بحث

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-14]

تحقیق نشان داد که ۷ راسته از حشرات آبزی و سه زیر کلاس از سخت پوستان در آب های جاری و ساکن منطقه کاشان وجود دارد. این بررسی نشان می دهد که این شهرستان گرمسیری و با آب وهوای خشک، از نظر فون بندپایان فوق بسیارغنی است. با توجه به این که بررسی های پژوهش گران دیگر بیشتر در مناطقی انجام شده است که از هوای سردتر برخوردار بوده و در برگیرنده آب های 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 بندپایان آبزی شده است. از طرفی به دلیل اینکه این منطقه از نظر آب و هوائی به دو منطقه با اقلیم کوهستانی و اقلیم بیابانی تقسیم می شود. بندپایان آبزی هر دو اقلیم در زیستگاه های خود یافت می شوند. راسته دوبالان با بیش از ۵۵ درصد از فراوانترین راسته های حشرات آبزی بود مطالعه این راسته بدلیل اهمیت پزشکی بیشتر از همه مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج مطالعه با گزارش دیگر هم خوانی دارد [۹،۸].

مطالعه نشان داد که در شهرستان کاشان که سخت پوستان آمفی پودا و استراکودا (Seed shrimp) از فراوانی نسبی بالائی برخوردار بوده و در آبهای جاری و راکد فعالیت دارند. این سخت پوستان برای اولین بار از این منطقه گزارش شده اند ولی این گزارش برای اولین بار وجود سخت پوستان زیر کلاس اوستراکودا را در کاشان نشان داد این بندپایان از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند و می توانند به عنوان شاخص با ارزش کیفیت ّمورد توجه قرار گیرند [۳]. لذا بررسی های بیشتر در مورد پراکندگی، اکولوژی، زیست شناسی و نیازهای محیطی آنان توصیه می شود. ۶/۹ درصد از نمونه های صید شده در این بررسی متعلق به راسته بال مودار ان بود. که با نتایج مطالعه دهقانی و همکاران (۲۰۰۵) همخوانی دارد. در ایران گزارشی مبنی بر وضعیت پراکندگی و تنوع در دسترس نیست و هنوز حشره شناسان ایرانی برای تشخیص و مطالعه بیولوژیکی آنان کاری زیادی به عمل نیاورده اند ولی مطالعات گسترده ای در دنیا روی این بندپایان صورت گرفته است [۸]. به نظر می رسد که این حشرات و اهمیت آنان در اکوسیستم کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است که شاید به دلیل اهمیت بیشتر آفات کشاورزی و بهداشتی از نظر مسئولین باشد. حدود ۶/۷ درصد از نمونه های این بررسی از راسته یک روزه ها بود.حجت (۱۹۹۶) و دهقانی و همکاران (۲۰۰۵) به وجود دو خانوده از آنان در ایران اشاره نموده است [۱۳،۸]. در بررسی ما از راسته آسیابک ها و سنجاقک ها به میزان ۲/۶ درصد جمع آوری گردید. مطالعات تیرگری (۱۹۷۹) و دهقانی (۲۰۰۵) حاکی از آن است که از این راسته خانواده های متعددی در ایران زیست می نمایند.این موضوع با نتایج مطالعه ما همخوانی دارد [۱۴،۸]. حدود ۱/۱ درصد از نمونه های این بررسی از راسته قاب بالان و ۱/۱ ناجوربالان و ۶/. درصد از پله کوپترا شناسائی شد دهقانی در بررسی خود در سال ۸۴ به دو راسته قاب بالان و ناجوربالان اشاره کرده است ولی پله کوپترا برای اولین بار از منطقه کاشان گزارش می گردد [۸]. در این بررسی فراوان ترین بندپای آبزی لارو و شفیره جنس ها آئدس و کولکس از خانواده کولیسیده به میزان ۴۹.۷ درصد بود. زعیم (۱۹۸۷) در شهرستان کاشان از جنس آاس دو گونه را از منطقه آب شیرین و آران و بیدگل گزارش نموده است [۱۵]. از این خانواده گونه های زیادی در نقاط مختلف کشور ایران گزارش شده اند. افراد خانواده فوق به دلیل اهمیت پزشکی در دنیا بیشتر از کشور ما مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است [۹،۸]

در این مطالعه ۳۳/۹ درصد راسته دوبالان متعلق به خانواده سیمولیده شناسائی شد که با مطالعه قبلی توسط دهقانی و همکاران (۲۰۰۵) هم خوانی دارد افراد این خانواده در منطقه کاشان در نواحی کوهستانی و در آب های تمیز و جاری با سرعت زیاد گزارش شد [۸]. جنس تابانوس متعلق به خانواده خرمگس ها در این بررسی شناسایی شد. لارو های این حشره برجستگی هایی در اطراف بدن داشته که تشخیص آن را آسان می نماید .حشرات این خانواده در تمام دنیا پراکندگی دارد. در ایران دهقانی و همکاران (۲۰۰۵) و عباسیان (۱۹۸۴) در بررسی خود ضمن اشاره به پراکندگی آنان کلید شناسایی آنان را ارائه نموده است که با گزارش ما هم خوانی دارد [۱۷،۱۶،۸]. در پژوهش ما برای اولین بار از راسته دوبالان, خانوادهای دیکسیده، اریفیده شناسایی گردید که تا به

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-14]

حال گزارشی در مورد آنان ارائه نشده است. همچنین در کاشان برای اولین بار نمونه های خانواده سراتوپوگونیده شناسائی گردید. پشه های خانواده کولیسیده با اهمیت ترین حشرات آبزی از نظر پزشکی محسوب می شوند که بخش مهمی از زندگی خود را در آب بسر می برند در این خانواده جنس های مهم آنوفل، کولکس، مانسونیا و آادس قرار دارد که تا کنون سه جنس آنها در کاشان شناسائی گردیده است. این پشه ها ناقلین مالاریا, انواع فیلارزیازیس, آنسفالیت و تعداد زیادی از آربو ویروس هستند والبته آزار و اذیت ناشی از گزش، آنها را در زمره مهمترین گروه بندپایان حوزه پزشکی و بهداشت قرار داده است. با توجه به این که در کشور ما ایران نقش بندپایان آبزی به جز ناقلین مالاریا کمتر مورد توجه بوده است لذا اطلاعات کمتری به خاطر تحقیقات کم وجود دارد. عدم تحقیقات منطقه ای در ایران موجب شده است که در این زمینه کلید های شناسایی مناسب در دسترس نباشد. لذا می توان گفت از محدودیت های عمده این زمینه نبود کلید شناسایی خا نوادها, جنس ها و گونه های بندپایان آبزی به جز ناقلین مالاریا در ایران می باشد. در صورتیکه در بین بندپایان آبزی, هم گونه های متنوع پزشکی دیگر و هم گونه هایی که به عنوان بیواندیکاتور یا شاخص زیستی کاربرد زیادی در بهداشت آب ازنظر آلودگی شیمیایی داشته مورد استفاده قرار می گیرند.

نتیجه گیری

در این مطالعه برای اولین بار سخت پوستان آمفی پودا و استراکودا و دوبالان خانواده های اریفیده ، دیکسیده و سراتوپوگونیده در کاشان گزارش می شود آنچه از نتایج این بررسی استنباط می گردد نشان دهنده فراوانی این حشرات درمناطق مرکزی ایران بوده که تا کنون کمتر به آنان و نقش با اهمیت شان در تعادل طبیعی و نشانگر های زیستی ارزشمند برای کارکرد سالم محیط زیست و یا تامین غذای آبزیان توجه شده است. توصیه می شود که حشره شناسان و زیست شناسان در مورد شناسایی گونه ها و مطالعه رفتار و بیولوژی و پراکندگی و شناسائی ارزش های زیستی آنان در ارتباط با سلامت محیط اقدام نمایید تا با شناخت ارزش های زیستی این بندپایان و یا احیانا زیان های ناشی از بعضی از گونه ها بهتر بتوان آنها را مورد بهره برداری قرارداده و یا کنترل نمود.

تشکر و قدر دانی

بدین وسیله از همکاری و مساعدت کارکنان مراکز درمانی و بخش بهداشت شهرستان کاشان، کارکنان آزمایشگاه تحقیقاتی دانشکده بهداشت به ویژه آقای وارسته و کسانی که در اجرای مطالعه مزبور تلاش نموده اند تشکر و قدردانی می نمائیم.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-14]

References

1. Merritt R. W,Cummius K. W, An introduction of the Aquatic insects of North AMERICA,3REED, "Kendall, Hunt, Dubugue, LA 1996.
2. Dehghani R, Environmental Toxicology, First Edition, Tak Derakhat and of Kashan University of medical science Publications 2010,pp 527, (in Persian, with Latin index)[Persian].
3. Külköylüoglu O, On the usage of ostracods (Crustacea) as bioindicator species in different aquatic habitats in the Bolu region, Turkey, Ecological Indicators 4 ,2004; 139–147.
4. Saunders D.L., Meeuwig J.J and Vincent A.C.J (2002),Freshwater protected areas: Strategies for Conservation, Cons,Biol 2000;16 (1): 30-41.
5. Dudgeon D, Riverine Wetlands and Biodiversity Conservation in Tropical Asia, In: Biodiversity in Wetlands: assessment, function and conservation, Vol.I (eds. B.Gopal, W.J. Junk and J.A.Davis) 2000;35-60, Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands.
6. Sandermann A, Lohse S, Beck LA, Haase P, Key to the larval stages of aquatic true flies (Diptera), based on the operational Taxa list for running waters in Germany.Ann, Limnol ,Int.J.Lim.2007;43(1):61-74.
7. Dehghani R, Mostafaei G, Zarghi I, The review of drainage methods for control of mosquitoes , Feyz, Kashan university Medical Sciences &Health Services 2011;15(2):161-173[Persian].
8. Dehghani R, Almasi H, Asadi MA, Fauna aquatic insect in Kashan, Feyz, Kashan university Medical Sciences &Health Services 2005;8(32):24-29[Persian].
9. Dehghani R, Miranzadeh M, Yosefzadeh M, Zamani S, Pakestan Journal of Biological Sciences 2007;10(6):928- 931[Persian].
10. Bouchard R.W.,Jr, Giude to aquatic macroinvertebrates of the Upper Midwest Water Resources Center ,University of Minesota ,St ,Paul ,MN 2004;37-46.
11. Bouchard R.W.,Jr, Guide to aquatic macroinvertebrates of the Upper Midwest Water Resources Center ,University of Minesota Chapter 3 Diptera(Aquatic and Semiaquatic True Flies), Paul ,MN 2004;159-183.
12. Freitag H. Aquatic Insect Emergence Collections of Rivers in The ST. Paul National Park, Alawan, Philippines and Methodological Implications for Ecological and Biodiversity Studies, Journal of Aquatic Sci 2005; 2 (2):66-78.
13. Hojjat H, Insects (Guide to Collecting and Identification of Them), ed2, Publications of Amir Kabir 1996 ;pp 376[Persian].
14. Tirgari S, Distribution ,frequency and identification key of Odonata order in Iran, Publication of Iran entomologists society 1979; 5 :49-54.
15. Zaim M, The Mosquito Fauna Of Kashan Public Health Importance and Control,University of Tehran publication, Iran Desert Research Center 1987;17 :41 pp.
16. Abassian-Lintzen R,Tabanidae (Diptera) of Iran, Lis keys and distritbution of species occurring Iran,Annales de parasitologie humaine et computer 1984;39:285-327[Persian].
17. Lane RD, Crosskey RW, Medical insects and Arachnids. Chapman and HaL ;1996:723 .

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-14]

Original Article

Fauna and habitat diversity of aquatic arthropods city of Kashan in 2010

Dehghani R[1], Zarghi I[2], Aboutalebi M[3], Barzegari Z[3], Ghanbari M[3]

[1]Professor of Kashan University of Medical Sciences, Department of Environmental Health, Kashan,Iran
[2]Lecturer of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad ,Iran
[3]Department of Environmental Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan,Iran

***Correspondence Author**: School of Health ,Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
Email: i.zarghi@gmail.com*

Abstract

Background & Objectives: *Given the importance of aquatic arthropods as vector in medical and bioindicator in life sciences and information on the composition of such animals , this study was conducted during 2010 in the city of Kashan.*

Material & Methods: *Descriptive study and sampling at 13 locations and over 39 times in 2303 on the number of larvae, nymphs, Pupa and adults were collected from Lentic and Lotic waters. The collected Samples were transferred to the laboratory and identified by using a stereo microscope and morphological keys.*

Results:*Total 2303 samples over 39 times the sampling of the class insecta 1724 (74.8%) crustaceans, with 579 samples (25.2%),were collected . from insect: Order Diptera, with 1,287 cases (55.8%), Order Trichoptera with 158 samples (6.9%), Order Ephemeroptera 153 samples (6.7%), Order Odonata with 61 samples (2.6%), Order Heteroptera with 26 samples (1.1%), Order Coleoptera with 26 samples (1.1%), Order Plecoptera with 13 sample (0.6) were identified. From Crustacea Class , Amphipoda 414 samples (18%) from Lotic water, Ostracoda 139 samples (6.1%), Copepoda 26 samples (1.1%), from the Lentic waters was collected.*

Conclusion: *For the first time , from Crustacea class ,subclass of Ostracoda and from Diptera order , Ceratopogonidae ,Eryphidae , Dixidae families were reported in Kashan. Therefore it can be concluded that the aquatic arthropods Fauna are very rich in Kasha..*

Keywords: *Fauna, Aquatic, arthropods, Habitat, Kashan*

Submitted:*2012 Jun 5*
Revised:*2012 Jul 26*
Accepted:*2012 Aug 15*

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-14]