

گزارشی از حضور حلزون *Physa acuta*, Draparnaud در رودخانه جاجرود، شرق استان تهران
A report of *Physa acuta* presence from Jajrood River, east of Tehran province

زهرا چهاردهی دامغان^۱، سیامک یوسفی سیاهکلرودی^{۲*} و ندا خردپیر^۳

دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۲۳

پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۰۷

چکیده

حلزون‌ها یکی از مهم‌ترین گروه‌های خسارت‌زا به محصولات کشاورزی محسوب می‌شوند. حلزون گونه *Physa acuta* به‌عنوان یک گونه مهاجم در باغات، سبزی‌کاری‌ها و بالاخص مزارع برنج از اهمیت خاصی برخوردار است. در این تحقیق ضمن بررسی گونه‌های نرم‌تنان حاشیه رودخانه جاجرود در شرق استان تهران، این گونه از چهار ایستگاه فشم، سعیدآباد، خجیر و پاکدشت در طول رودخانه جاجرود گزارش گردید. طبق مشاهدات در ماه‌های فصل تابستان هیچ نمونه‌ای از این گونه جمع‌آوری نشد و نمونه‌های جمع‌آوری شده در ماه‌های فصول بهار و پاییز تفاوت معنی‌داری از نظر صفات ریخت‌شناسی نشان ندادند. وجود این گونه در منطقه حاشیه رودخانه جاجرود هشدار برای احتمال حمله این گونه مهاجم به مزارع و باغات حاشیه رودخانه محسوب می‌شود.

واژگان کلیدی: رودخانه جاجرود، *Physa acuta*، نرم‌تن

۱- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد بیوسیستماتیک جانوری، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم زیستی، واحد ورامین- پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین،

ایران

۲- استاد، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم زیستی، واحد ورامین- پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین، ایران

۳- استادیار، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، واحد ورامین- پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین، ایران

نویسنده مسئول مکاتبات: siamak.yousefi1@gmail.com

مقدمه

نرم تنان Mollusca شاخه‌ای از بی‌مهرگان هستند که از لحاظ تعداد و تنوع گونه‌ای در بین جانوران مقام دوم را به خود اختصاص داده و دارای انتشار زمانی و مکانی وسیعی می‌باشند، وجود صدفی حاوی مواد معدنی در این جانوران احتمال باقی ماندن آنها در طول زمان به صورت سنگواره را افزایش داده است (منصوریان و سماعی، ۱۳۹۱). حلزون‌های آب شیرین متعلق به رده Gastropoda یا شکم‌پایان از تنوع گونه‌ای فراوانی در دنیا برخوردار می‌باشند و مهم‌ترین گونه‌های آب‌زی و خاک‌زی آنها در زیررده Pulmonata قرار دارند؛ این گروه از شکم‌پایان از نظر کشاورزی، پزشکی، دامپزشکی و بهداشت عمومی به‌ویژه در انتقال عوامل بیماری‌زا و به‌عنوان میزبان واسط نماتدهای زیان‌آور گیاهی و جانوری اهمیت فراوانی دارند.

حلزون گونه *Physa acuta* Draparnaud از گروه حلزون‌های آب شیرین‌زی متعلق به خانواده Physidae از راسته Basommatophora و زیررده Pulmonata با صدف چپ‌گرد و براق بدون نقوش محوری است. تارک آن تیز و به اندازه ۹-۱۵ میلی‌متر دیده می‌شود. عموماً حلزون‌های چپ‌گرد این خانواده پوسته صافی داشته و با داشتن شاخک نخی به راحتی از گونه‌های *Lymnaea* تفکیک می‌شوند. این گونه فاقد هموگلوبین بوده و آبشش‌ها کاذب دارد. نوار عرضی رادولا در دهان این گونه ۷ شکل و دندان مرکزی آن چند دندانه‌ای است (منصوریان و سماعی، ۱۳۹۱). این گونه از تمام نقاط قاره آسیا، آفریقا، استرالیا، اروپا و آمریکای جنوبی طی چند دهه گذشته گزارش شده است (Saha et al., 2017). همچنین این گونه از سراسر ایران گزارش شده است (ایمانی باران، ۱۳۹۵). در استان تهران، این گونه توسط رنجنوش و همکاران (۱۳۹۵) از حاشیه رودخانه جاجرد همراه با ۲۲ گونه دیگر گزارش گردید. این گونه حلزون به‌عنوان یکی از حلزون‌های مهاجم در اکوسیستم‌های آبی می‌تواند خسارت قابل ملاحظه‌ای به گیاهان آب‌زی به‌خصوص مزارع برنج و همچنین آکواریوم‌های نگهداری جانوران و گیاهان زینتی آبی وارد نماید (Ng et al., 2018). سطح خسارت گزارش شده از این حلزون در باغات تا جایی بوده است که در برخی منابع نسبت به جستجوی راهکار مناسبی برای مدیریت این نرم‌تن پرداخته‌اند (Aditya and Raul, 2002).

تاکنون مطالعات متعددی در ایران به منظور تعیین گونه‌های حلزون‌های خشکی‌زی و آب شیرین‌زی انجام شده است. گونه‌های *Limnea truncate* از ارتفاعات و *Limnea gedrosiana* Annandale and Prashad از مناطق دشت و مرتعی گزارش شده‌اند. گونه *Bulinus truncates* Audouin از استان‌های خوزستان و گیلان و گونه‌های *Physa acuta* و *Planorbis planorbis* L. از سراسر نقاط ایران گزارش شده‌اند (ایمانی باران، ۱۳۹۵). شمسی و همکاران (۱۳۸۹) ضمن بررسی تنوع گونه‌های حلزون‌های خاک‌زی شهرستان ارومیه، ۹ گونه از این بی‌مهرگان را شناسایی کردند. در مطالعه‌ای در استان‌های گلستان و مازندران، ۳۲ گونه حلزون خاک‌زی و ۲ گونه لیسه گزارش گردید (منصوریان، ۱۳۸۴). اکتفا و همکاران (۱۳۹۲) فون حلزون‌های رودخانه دز در استان خوزستان را مورد بررسی قرار داده و جمعاً ۲۹ گونه برای اولین بار از فون این رودخانه گزارش نمودند. رنجنوش و همکاران (۱۳۹۶) ضمن مطالعه فون حلزون‌های خشکی‌زی و آب‌زی و لیسه‌های حاشیه رودخانه جاجرد در استان تهران، مجموعاً ۲۳ گونه حلزون و لیسه جمع‌آوری نمودند که گونه *Physa acuta* در میان گونه‌های گزارش شده آنها مشاهده شد.

گونه‌های متعددی از شکم‌پایان به‌عنوان آفات کلیدی محصولات کشاورزی در مزارع و گلخانه‌ها گزارش شده‌اند؛ برای مثال حلزون سفید (*Helicella candaharica* Pfeiffer (Pulmonata: Hygromiidae) به‌عنوان یکی از مهم‌ترین نرم‌تنان خشکی‌زی در نهالستان‌ها و باغ‌های استان مازندران معرفی شد (عالیشاه و همکاران، ۱۳۹۹). احمدی (۱۳۹۰) همین گونه را آفت اصلی نهالستان‌های زیتون در شهرستان طارم، رودبار در نظر گرفت. گونه‌های *Lymnaea palustris* Muller و *L. trunculata* Muller به‌عنوان گونه‌های زیان‌بار در مزارع برنج شهرستان‌های انزلی، لنگرود، لاهیجان، شفت و رشت گزارش شدند (مجیدی شیل سر، ۱۳۹۹). طبری و احمدی (۱۳۹۱) برای اولین بار خسارت ناشی از حلزون گیاهچه‌خوار (*Succinea putris* L. (Pulmonata: Succineidae) را از خزانه‌های برنج مازندران گزارش

کردند. حلزون‌ها با تغذیه از گیاهان جوان و تازه کشت شده، به خصوص برنج، باعث مرگ گیاه می‌شوند. احمدی و اربابی (۱۳۸۳) برای اولین بار تعداد ۱۵ گونه حلزون از شالیزارهای برنج حاشیه رودخانه بابل رود شناسایی نمودند. با توجه به اهمیت گونه *P. acuta* و کمبود اطلاعات مربوط به این گونه در شرق استان تهران، در این تحقیق نسبت به بررسی نحوه حضور این گونه در رودخانه جاجرود اقدام گردید.

مواد و روش‌ها

ابتدا بر اساس امکان دسترسی، وضعیت طبیعی منطقه، پوشش گیاهی، شیب زمین، پیوستن شاخه‌های فرعی، به شاخه اصلی، سرعت جریان آب نسبت به تعیین ایستگاه در رودخانه جاجرود در شرق استان تهران اقدام شد. برای اندازه‌گیری سرعت جریان آب از دستگاه جریان‌سنج پره‌ای SPK-504 (شرکت صبا پردازش خاورمیانه) به روش تک نقطه‌ای استفاده شد. برای انتخاب ایستگاه‌های نمونه‌برداری سهولت در ورود به رودخانه و نمونه‌برداری با توجه به ویژگی‌های مذکور مد نظر قرار گرفت و سعی شد نقاطی با سرعت آب ۱۵۰-۱۰۰ سانتی‌متر بر ثانیه و عمق کمتر از شصت سانتی‌متر برای نمونه‌برداری انتخاب شوند. به طوری که در این رودخانه چهار ایستگاه در نظر گرفته شد. جدول ۱، نام ایستگاه‌های مختلف را همراه با مختصات جغرافیایی در این رودخانه نشان می‌دهد. نمونه‌برداری به صورت ماهانه در فصول پاییز سال ۱۳۹۲ و بهار و تابستان ۱۳۹۳ به روش دستی و برداشتن قسمتی از شن و سنگ سطح رودخانه و همچنین تور دستی انجام شد. نمونه‌های جمع‌آوری شده طی ۹ نوبت نمونه‌برداری به داخل ظروف حاوی فرم آلدهید منتقل شدند. نمونه‌ها با استفاده از کلید منسوریان و سماعی (۱۳۹۱) و با استفاده از دستگاه استریو میکروسکوپ Nikon model SMZ1 مورد شناسایی قرار گرفتند.

جدول ۱- مشخصات جغرافیایی ایستگاه‌های نمونه‌برداری در طول رودخانه جاجرود

Table 1. Geographical situation of the sampling points along Jajrood River

ارتفاع از سطح دریا Height above the sea level (m.)	طول جغرافیایی Longitude	عرض جغرافیایی Latitude	Point	ایستگاه	رودخانه River
1872	51° 31' 41"	35° 54' 27"	Fasham	فشم	
1432	51° 41' 40"	35° 44' 5"	Saeidabad	سعیدآباد	جاجرود
1406	51° 42' 0"	35° 42' 14"	Khojir	خجیر	Jajrood
1216	51° 47' 29"	35° 33' 3"	Pakdasht	پاکدشت	

نسبت به ثبت خصوصیات ریخت‌شناسی نمونه‌های *P. acuta* با توجه به نوع پیچش صدف، تعداد پیچش‌ها، وجود یا عدم وجود ناف، طول صدف، کیفیت درز بین پیچش‌ها و فرم تارک صدف اقدام گردید. درصد نمونه‌های جمع‌آوری شده متعلق به گونه *P. acuta* نسبت به کل نمونه‌های جمع‌آوری شده و پراکنش جمعیتی نمونه‌ها نسبت به ایستگاه و فصول نمونه‌برداری برآورد گردید. داده‌ها در قالب آزمون *t* و با استفاده از نرم‌افزار SAS در سطح احتمال ۱ درصد مورد آنالیز قرار گرفتند.

نتایج و بحث

در این بررسی در کل، ۸۹ نمونه نرم‌تن از ایستگاه‌های نمونه‌برداری رودخانه جاجرود جمع‌آوری گردید که در ۵ گونه از نرم‌تنان تقسیم‌بندی شدند. تعداد ۱۴ نمونه گونه *P. acuta* جمع‌آوری گردید که ۱۵/۷۳ درصد کل نمونه‌های نرم‌تنان جمع‌آوری شده از این رودخانه را به خود اختصاص داد؛ در مجموع ۴ نمونه از ایستگاه فشم، ۳ نمونه از ایستگاه سعیدآباد، ۳ نمونه از خجیر، و ۴ نمونه از ایستگاه پاکدشت جمع‌آوری شد (شکل ۱).



شکل ۱- *Physa acuta*

Fig. 1. *Physa acuta*

در تمامی ایستگاه‌های رودخانه جاجرود (فشم، سعیدآباد، خجیر و پاکدشت) به‌طور میانگین ۳ عدد حلزون *P. acuta* جمع‌آوری شد. رنج‌نوش و همکاران (۱۳۹۶) نیز این گونه را از حاشیه رودخانه جاجرود گزارش نمودند که نشان دهنده استقرار جمعیت دائمی از این گونه در حاشیه رودخانه جاجرود است که بدون ارتباط با باغات حاشیه این رودخانه نیز نیست؛ به‌طوری‌که این گونه طبق مطالعات انجام شده، از حداقل پاییز ۱۳۹۲ تا سال ۱۳۹۶ در حاشیه این رودخانه حضور داشته است. رمضان و احمدی (۱۳۹۸) نیز این گونه را از رودخانه کرج گزارش کردند که به‌دلیل اتصال رودخانه کرج و دامنه رودخانه جاجرود در سیمین دشت، جمع‌آوری این گونه را از حاشیه رودخانه جاجرود در این تحقیق تأیید می‌کند. جالب آن‌که حضور این نرم‌تن با افزایش جمعیت خرچنگ آب شیرین *Potamon persicum* L. در جاجرود مطابقت دارد (Ardalan *et al.*, 2011) و این احتمال را ایجاد می‌کند که این خرچنگ بتواند جمعیت حلزون *P. acuta* را کنترل نماید.

مقایسه تعداد نمونه جمع‌آوری شده از این گونه در فصول مختلف سال نشان داد که در ماه‌های گرم فصل تابستان هیچ نمونه‌ای از این گونه جمع‌آوری نشده است و نمونه‌های جمع‌آوری شده عمدتاً متعلق به ماه‌های فصل پاییز (۷۱٪) بوده و مابقی در ماه‌های بهار جمع‌آوری شدند. می‌توان کاهش جمعیت گردشگران در فصول بهار و پاییز را علت افزایش جمعیت این نرم‌تن دانست؛ همچنین در تابستان علاوه بر افزایش جمعیت گردشگران و افزایش آلودگی در آب رودخانه، کاهش حجم آب رودخانه در اثر گرمای تابستان نیز می‌تواند یکی از علل کاهش جمعیت این نرم‌تن در تابستان باشد (پروندی و همکاران، ۱۳۹۵).

در لرستان نیز *P. acuta* عمدتاً در ماه‌های بهار که متوسط دمایی نسبتاً پایین‌تری دارد، جمع‌آوری شد (Jalali *et al.*, 2019).

بررسی‌های مورفولوژی نشان داد کلیه حلزون‌های *P. acuta* جمع‌آوری شده از رودخانه جاجرود دارای صدف چپ گرد بودند، عمدتاً تعداد پیچ‌ها سه عدد ثبت گردید و تنها در سه نمونه صدف دو پیچش دیده شد. هیچ‌کدام از نمونه‌ها ناف نداشتند و درز بین پیچ‌های صدف در تمامی نمونه‌ها دارای عمق کم ثبت گردید. تارک صدف در تمام نمونه‌ها نوک‌تیز بود. بررسی صفات مورفولوژیک سنتی حلزون‌ها (نوع پیچش صدف، تعداد پیچش‌ها، وجود یا عدم وجود ناف، طول صدف، کیفیت درز بین پیچش‌ها و فرم تارک صدف) بسته به فصول جمع‌آوری نشان داد که ماه‌های جمع‌آوری تأثیر معنی‌داری بر طول صدف حلزون‌ها نداشته است ($t = 0/480$)؛ به‌طوری‌که میانگین طول صدف حلزون‌های *P. acuta* جمع‌آوری شده در فصل بهار برابر با $0/24 \pm 5/03$ میلی‌متر و میانگین طول صدف حلزون‌های جمع‌آوری شده در فصل پاییز برابر با $0/24 \pm 4/62$ میلی‌متر بود.

رودخانه جاجرود به‌عنوان یکی از رودخانه‌های با جریان دایمی آب در استان تهران، شرایط مناسبی از نظر ویژگی‌های محیطی و خواص فیزیکی و شیمیایی برای زندگی گونه‌های مختلف آبی و خشک‌زی در مجاورت آن فراهم می‌کند. وجود کشت‌زارهای مختلف، تنوع درخت‌ها و درختچه‌های مثمر در کنار رودخانه بستر مناسبی برای فعالیت گونه‌های گیاه‌خوار ایجاد کرده است (خراسانی، ۱۳۸۰). ریاحی و مؤمنی (۱۳۹۶) نشان دادند که ۶۵ درصد از اراضی حوضه جاجرود از نظر کشاورزی مناسب بوده و از این منبع آبیاری می‌شوند. وجود این گونه از نرم‌تنان با رژیم گیاه‌خواری در جریان آب رودخانه جاجرود که در نهایت به بستر پاکدشت منتهی می‌شود، شانس آلودگی گلخانه‌های این شهرستان را با حلزون

P. acuta افزایش می‌دهد. استقرار سد لتیان در مسیر جاجرود امکان افزایش مواد آلی را در این بخش از شبکه رودخانه‌های شرق استان تهران افزایش داده و لذا شرایط را برای زندگی بی‌مهرگان و مهره‌داران آبزی فراهم نموده است. بنابراین شاخص‌های بررسی کیفیت آب بر اساس روش سازمان محیط زیست ژاپن، حضور گونه‌های بی‌مهرگان در آب‌های رودخانه‌ای به‌عنوان یکی از شاخص‌های آلودگی و یا سلامت آب در نظر گرفته می‌شود؛ بنابراین شاخص، حلزون گونه *Physa acuta* یکی از گونه‌هایی است که در آب‌های آلوده تا شدیداً آلوده قابل جمع‌آوری است (ذوالریاستین، ۱۳۸۷)؛ لذا می‌توان آب رودخانه جاجرود را بنابر حضور این گونه جزء آب‌های آلوده تا شدیداً آلوده در نظر گرفت. احمدی و اربابی (۱۳۸۳) نشان دادند که *P. acuta* با تغذیه از برگ‌های جوان موجب خسارت و زردی گیاه می‌شود. نتایج این تحقیق شاید بتواند با گزارش حضور این گونه حلزون در حاشیه جاجرود از بروز خسارت بر روی محصولات کشاورزی و باغی در منطقه بکاهد و همچنین توجه ساکنین و گردشگران را نسبت به عدم آلوده‌سازی آب این رودخانه جلب نماید.

References

منابع

- احمدی، ا. ۱۳۹۰. خسارت حلزون سفید *Helicella candeharica* در نهالستان‌های زیتون منطقه طارم رودبار، شمال ایران. مجله حشره‌شناسی گیاهان زراعی (۱): ۳۱-۳۸.
- احمدی، ا. و اربابی، م. ۱۳۸۳. شناسایی حلزون‌های آبزی شالیزارهای برنج حاشیه رودخانه بابل رود استان مازندران. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی ۱۱(۳): ۱۷۳-۱۸۱.
- اکتفا، ز.، احمدی، ا. و شاه محمدی، ف. ۱۳۹۲. شناسایی حلزون‌های رودخانه دز استان خوزستان و معرفی دو گونه جدید برای ایران. زیست‌شناسی جانوری تجربی ۲(۳): ۵۱-۶۳.
- ایمانی باران، ع. ۱۳۹۵. بررسی مطالعات حلزون‌های آب شیرین ایران و آلودگی‌های انگلی با آنها با استفاده از مستندات علمی پایگاه‌های اطلاعاتی: مرور سیستماتیک. مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان ۱۵: ۴۹۰-۴۶۹.
- پروندی، ش.، عبدلی، ا. و هاشمی، س.ح. ۱۳۹۵. ارزیابی زیستی رودخانه جاجرود با استفاده از ساختار جمعیت ماکروبتوتزها. مجله بوم‌شناسی آبریان ۶(۱): ۲۰-۳۲.
- خراسانی، ن. ۱۳۸۰. مطالعه زیست محیطی رودخانه جاجرود (فون و فلور). منابع طبیعی ایران ۵۴(۱): ۳۱-۴۰.
- ذوالریاستین، ن. ۱۳۸۷. بررسی هیدروبیولوژیک گرگانرود برای ارزیابی سریع کیفیت آب بر پایه شاخص‌های زیستی. رساله دکتری رشته منابع طبیعی - شیلات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران. ۱۰۵ صفحه.
- رمضان، ز. و احمدی، ا. ۱۳۹۸. معرفی گونه‌های نرم‌تنان حاشیه رودخانه کرج استان البرز. تاکسونومی و بیوسیتماژیک ۱۱(۴۱): ۸۵-۱۰۰.
- رنجنوش، ب.، احمدی، ا. و مفیدی نیستانک، م. ۱۳۹۶. شناسایی شکم‌پایان خاکزی و آبری حاشیه رودخانه جاجرود استان تهران. زیست‌شناسی جانوری تجربی ۶(۳): ۷۱-۸۴.
- ریاحی، و. و مؤمنی، ح. ۱۳۹۶. تحلیل تناسب تخصیص کاربری‌های اراضی در سکونتگاه‌های روستایی بخش جاجرود شهرستان پردیس. برنامه‌ریزی توسعه کالبدی ۲(۳): ۱۱-۲۴.
- شمسی، ل.، توسلی، م.، نائم، ث.، احمدی، ا. و محمودیان، ع. ر. ۱۳۹۸. شناسایی حلزون‌های خاکزی شهرستان ارومیه. مجله پژوهشی‌های جانوری (مجله زیست‌شناسی ایران) ۳۲(۱): ۷۹-۹۲.
- طبری، م. و احمدی، ا. ۱۳۹۱. اولین گزارش خسارت حلزون گیاهچه‌خوار *Succinea putris* L. (Pulmonata: Succineidae) از خزانه‌های برنج مازندران. نشریه حفاظت گیاهان ۲۶(۴): ۴۸۹-۴۹۱.
- عالیشاه، ح.، محمدی شریف، م. و هادیزاده، ع. ۱۳۹۹. کارایی مزرعه‌ای برخی ترکیبات شیمیایی و طبیعی برای کنترل حلزون سفید *Helicella candaharica*. تحقیقات آفات گیاهی ۱۰(۱): ۳۱-۴۰.

- مجیدی شیل سر، ف. ۱۳۹۹. آشنایی یا نوع سخارت حلزون‌ها در مزارع برنج و راه‌های کنترل آنها. شالیزار ۲(۱): ۳۳-۴۳.
- منصوریان، ا. ۱۳۸۴. شناسایی نرم‌تنان خاک‌زی استان‌های گلستان و مازندران. فصلنامه تحقیقات دامپزشکی ۶۰(۱): ۳۶-۳۱.
- منصوریان، ا. و سماعی، ع. ۱۳۹۱. شکم‌پایان آب شیرین ایران. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران. ۱۴۳ صفحه.
- Aditya, G. and Raul, S. K. 2002.** Predation potential of the water bugs *Sphaerodema rusticum* on the sewage snails *Physa acuta*. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 97(4): 531-534.
- Ardalan, A. A., Mooraki, N. and Sadeghi, M. S. 2011.** Occurrence of *Ophidonais serpentine* in *Potamon persicum* from Jajrood River, Iran. *Iranian Journal of Fisheries Sciences* 10(1): 177-180.
- Jalali, R., Mirzaei, M. H., Jahangiri Nasr, M. and Sharifi, F. H. 2019.** Identification and determination of the geographical distribution of freshwater snails in Lorestan, Iran. *Archives of Razi Institute* 74(4): 423-431.
- Ng, T. H., Limpanont, Y., Chusongsang, Y., Chusongsang, P. and Panha, S. 2018.** Correcting misidentifications and first confirmation of the globally invasive *Physa acuta* Draparnaud (Gastropoda: Physidae) in Thailand and Laos. *BioInvasions Records* 7(1): 15-19.
- Saha, C., Parveen, S., Chakraborty, J., Pramanik, S. and Aditya, G. 2017.** Life table estimates of the invasive snail *Physa acuta* Draparnaud occurring in India. *Ekologia* 36(1): 60-68.

A report of *Physa acuta* presence from Jajrood River, east of Tehran province

N. Chahardehi Damghan¹, S. Yousefi Siahkalroudi^{2*} and N. Kheradpir³

Received: 12 Apr., 2021

Accepted: 29 Jul., 2021

ABSTRACT

Molluscs are among the most important group of agricultural plant pests. *Physa acuta*, as an invasive species in horticulture, vegetables and specially rice farms takes a serious attention. In this study, through sampling from four pints in Jajrood River including Fasham, Saeed Abad, Khojir and Pakdasht, the species was reported from all the sampling points. There were no samples collected in summer season and samples collected in spring and autumn showed no significant difference in morphological features. The presence of the species would be considered as an alarm for further invasion to farms and gardens along the riverside.

Keywords: Jajrood River, *Physa acuta*, mollusca

-
1. Former MSc. student in Animal Biosystematics, Department of Biology, Faculty of Biological Sciences, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran.
 2. Professor, Department of Biology, Faculty of Biological Sciences, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran.
 3. Assistant Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran.

Corresponding author: siamak.yousefi1@gmail.com