

مقاله کوتاه

گزارش سه گونه کنه آبی (Acari: Hydrachnidia) از ایران

عبداله دینی‌پور<sup>\*</sup>، رضا وفایی شوشتری<sup>۲</sup>، علیرضا صبوری<sup>۳</sup>، ولادیمیر پسیک<sup>۴</sup>

۱- گروه حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک

۲- استادیار، گروه حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک

۳- استاد، گروه گیاهپزشکی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج

۴- استاد، گروه زیست‌شناسی دانشگاه مونتنگرو، پودگوریکا، مونتنگرو

چکیده

در بررسی فون کنه‌های آبی استان گیلان طی سال‌های ۸۵-۱۳۸۶، گونه‌های *Eylais degenerata* Koenike, 1897، *Arrenurus walkanoffi* K.Viets, 1926 و *Aturus intermedius* Protz, 1900 متعلق به زیرراسته پیش استیگمایان از تالاب انزلی و رودخانه‌های استان گیلان جمع‌آوری و شناسایی شد. هر سه گونه برای فون کنه‌های ایران جدید می‌باشند (پسیک و صبوری، ۲۰۰۷).

واژه‌های کلیدی: پیش استیگمایان، شاخص بیولوژیک، کونیک

مقدمه

فون کنه‌های آبی، شناخت دقیق گونه‌ها و پراکندگی آن‌ها در دنیا سال‌ها است که مورد توجه پژوهشگران و دانشمندان قرار گرفته است. دلایل متعددی برای این جستجو متصور است از جمله:

(۱) نقش کنه‌های آبی به‌عنوان دشمنان طبیعی برخی از حشرات زیان‌آور (مانند پشه‌ها) که هم به‌صورت انگل و هم به‌صورت شکارگر در مراحل مختلف زیستی خود می‌توانند روی مراحل مختلف زیستی گونه‌هایی از حشرات مضر، مضرتر باشند.

(۲) چون این کنه‌ها می‌توانند به‌وفور در اغلب زیستگاه‌های آبی به‌ویژه آب‌های شیرین زندگی کنند، اغلب جمعیت آن‌ها به حد قابل توجهی می‌رسد.

\* نویسنده رابط، پست الکترونیکی: dinipour@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله (۸۸/۹/۱۷) - تاریخ پذیرش مقاله (۸۹/۲/۱۴)



۳) پی‌بردن به درجات مختلف آلودگی آب‌ها توسط کنه‌های آبی به‌عنوان شاخص‌های مهم زیستی، در این مورد بیشتر به سلامت آب از نظر میزان عناصر غذایی مانند ازت و فسفر توجه می‌شود. در روشی دیگر میزان BOD5 (وابستگی زیستی به اکسیژن) و COD (وابستگی شیمیایی به اکسیژن) مورد بررسی قرار می‌گیرد که با توجه به وجود گونه‌ها یا خانواده‌هایی خاص در محیط‌های خاص به‌لحاظ آلودگی و سلامت آب، می‌توان به‌صورت غیرمستقیم به کیفیت آب پی‌برد. در این راستا به‌عوامل وابسته نیز می‌توان دست یافت به‌نحوی که مثلاً درجه سختی آب، وجود سموم کشاورزی و عناصر فلزی نظیر روی، سرب، کادمیم و در برخی موارد وجود عناصر رادیواکتیو در صورت وجود در محیط می‌تواند به‌حضور یا عدم حضور گونه‌ای منجر شود که در این رابطه می‌توان به نقش کنه‌های آبی به‌عنوان شاخص‌های زیستی نیز پی‌برد.

۴) نکته حائز اهمیت دیگر برای شناخت فون کنه‌های آبی، شناختن روابط جغرافیایی و بررسی دوران‌های زمین‌شناسی است چرا که کنه‌های آبی توانایی خروج از آب و مهاجرت از طریق خشکی و هوا را ندارند و در نتیجه گونه‌هایی که در یک محل سکنی گزیده‌اند همانا بیانگر تاریخ جامعی از دوران‌های پیشین زمین می‌باشند.

## مواد و روش‌ها

برای به‌دست آوردن فون کنه‌های آبی در استان گیلان در تابستان ۱۳۸۵ (تیر، مرداد و شهریور) در ۳۰ نقطه از استان شامل تالاب‌ها و برکه‌ها و رودها، نهرها و جوی‌ها نمونه‌برداری انجام گرفت. در نمونه‌برداری انجام گرفته روش دستی استفاده شده و بدین نحو که از یک تور دستی به‌قطر مش ۰/۰۲ تا ۰/۰۵ میلی‌متر استفاده گردید و در آب‌های راکد از خزرها و گیاهان داخل آب و نیز بستر آب توسط تور، مواد که شامل گیاهان و موجودات دیگر هم‌چنین خاک بستر بود جمع‌آوری گردید و سپس کنه‌های آبی جداسازی شد.

نمونه‌های به دست آمده به‌وسیله روش مذکور در ویال‌هایی که از محلول کونیک پر شده بود انداخته شد. محلول کونیک در آزمایشگاه به‌وسیله مخلوط کردن ۳ ماده گلسیرین گلیشیال، استیک اسید و آب مقطر به‌نسبت ترتیبی ۱۰، ۳ و ۶ به‌دست می‌آید. برای نمونه‌برداری از: ۱) تور دستی، ۲) ظروف پلاستیکی درب‌دار، ۳) ویال، ۴) محلول کونیک، ۵) لوپ دستی و ۵) بینوکر استفاده شد. لازم به‌ذکر است که نمونه‌برداری به‌صورت تصادفی و در عین حال با علم به‌اینکه در چه نوع محیط‌های آبی احتمال وجود کنه‌های آبی بیشتر است، انجام شد. در ادامه عملیات مربوطه به آماده‌سازی و تهیه اسلاید از نمونه‌های جمع‌آوری شده به‌عمل آمد. البته این مرحله بنا به‌ویژگی‌های مهم مورد نظر در شناسایی خانواده‌های مختلف تا حدودی با هم متفاوت است و روش‌های مختلفی نیز توسط محققین تاکنون معرفی و اجرا شده است. در این تحقیق قسمت پشتی، شکمی، پالپ‌ها و پاهای جلویی جداسازی و از آن‌ها اسلاید تهیه شد. در مجموع ۱۰۸۳ عدد کنه آبی در نمونه‌برداری‌ها در سطح استان جمع‌آوری شد که از این تعداد ۹۸۳ عدد کنه برای شناسایی دقیق (در حد گونه) به کشور مونتو نگر و فرستاده شد و شناسایی شد.

## نتایج

۱- گونه *Arrenurus walkanoffi* K.Viets, 1926

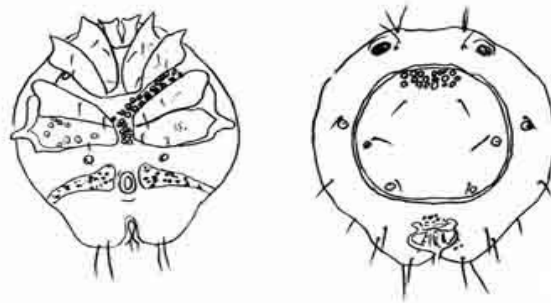
ریخت‌شناسی: (اندازه‌ها به میکرون می‌باشند)

این گونه به خانواده Arrenuridae تعلق دارد. بدن به شدت اسکروتینی شده، شیار پشتی در هر دو جنس وجود دارد، بین ناحیه جنسی و چهارمین پیش‌ران پاها یک جفت غده ویژه وجود دارد، دنباله در نرها رشد کمی دارد، تعداد برجستگی‌های تناسلی زیاد است و روی صفحات استابولایی قرار دارند که با صفحه شکمی ادغام شده‌اند، پالپ ۵ بندی و بیلچه‌ای است، بین افراد دوشکلی جنسی وجود دارد، چشم‌های پهلویی مستقیماً زیر جلد قرار دارند اما جلد در ناحیه چشم‌ها شفاف و کمی برآمده شده و پایه‌های کپسول چشم را تشکیل می‌دهد، صفحه برجستگی تناسلی ماده بالی شکل بوده و عرض آن بیشتر از طول آن است (شکل ۲)، بند دوم پالپ از قسمت بیرونی دارای ۲ عدد موی مشخص در لبه خارجی بوده و در قسمت داخلی ۴ مو وجود دارد؛ بدن ماده (شکل ۱) ساده و فاقد دنباله است. برخلاف گونه *A. crenatus* (پسیک و همکاران) که پیش از این از ایران گزارش کرده است. این گونه سبز رنگ بوده و صفحه برجستگی تناسلی ماده، ناحیه جنسی را دربر می‌گیرد. شناسایی این گونه، از روی جنس نر صورت گرفته است نر (شکل ۱): طول کل بدن ۱۰۶ عرض آن ۵۱۰؛ طول ایدیوزوما ۳۸۳ و عرض ایدیوزوما ۱۲۷؛ طول کاپیتولوم ۱۲۰؛ طول کلیسر ۱۲۷، طول تیغه کلیسر ۴۸؛ پالپ: طول پشتی بند اول ۲۶، بند دوم ۴۹، بند سوم ۳۲، بند چهارم ۷۰ و بند پنجم ۳۳؛ طول کل سطح پشتی پالپ ۲۰۹؛ طول سطح شکمی بند اول پالپ ۱۸، بند دوم ۳۱، بند سوم ۱۹، بند چهارم ۵۱ و بند پنجم ۳۴؛ طول کل سطح شکمی پالپ ۱۴۵؛ پهنای پیش‌ران‌های اول ۲۱۴، دوم ۱۹۷، سوم ۲۱۲ و بند چهارم ۲۲۸؛ کاپیتولوم در میان پیش‌ران‌ها واقع شده و طول آن ۱۱۱؛ فاصله بین پیش‌ران‌های چهارم ۶۶. پا: طول بندهای پای اول: بند اول ۵۱، بند دوم ۵۴، بند سوم ۷۸، بند چهارم ۹۹، بند پنجم ۹۷ و بند ششم ۱۳۸؛ طول کل پای اول ۵۱۵، کل طول پای دوم ۵۲۰؛ کل طول پای سوم ۵۳۰ و پای چهارم ۵۸۹.

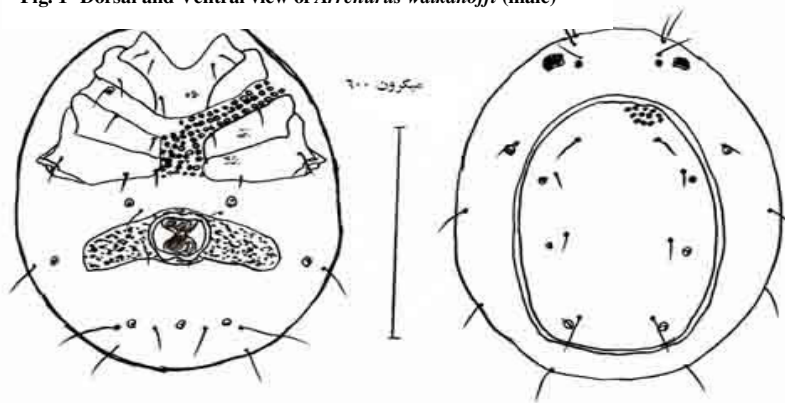
مشخصات مناطق جمع‌آوری:

تعداد (لاروسن سوم / ماده / نر)	نزدیکترین شهر	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	محل جمع‌آوری	گونه
(1/0/0)	۱۳ کیلومتری هشتپر	37°42' N	48°58' E	ناوروداسالم	<i>Arrenurus walkanoffi</i> K.Viets
(3/1/1)	۲۰ کیلومتری بندرانزلی	37° 31' N	49° 13' E	شيله‌سر	<i>Arrenurus walkanoffi</i> K.Viets
(9/1/0)	۱۲ کیلومتری کلاچای	37°01' N	50°28' E	سیاه‌کلرود	<i>Arrenurus walkanoffi</i> K.Viets
(1/0/0)	چابکسر	36°58' N	50°34' E	چابکسر	<i>Arrenurus walkanoffi</i> K.Viets

پراکنندگی: اروپا (بلغارستان و فرانسه)، ترکیه (Ozkan &amp; Erman, 1992)



شکل ۱- صفحات پشتی و شکمی جنس نر گونه *Arrenurus walkanoffi*  
 Fig. 1- Dorsal and Ventral view of *Arrenurus walkanoffi* (male)



شکل ۲- صفحات پشتی و شکمی جنس ماده گونه *Arrenurus walkanoffi*  
 Fig. 2- Dorsal and Ventral view of *Arrenurus walkanoffi* (female)

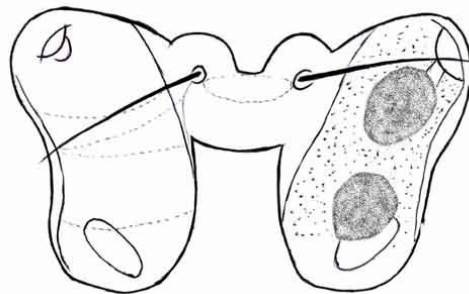
## ۲- گونه *Eylais degenerata* Koenike, 1897

**تاریخ‌شناسی:** (اندازه‌ها به میکرون می‌باشند). این گونه به‌خانواده Eylaidae تعلق دارد. لبه جلویی اسکلیت میانی (شکل ۳) دارای اشکال متفاوت و اندکی دنداندار، لبه عقبی گاهی مختصری برآمده و طول کپسول چشمی ۱۶۰ تا ۲۵۰. ظاهر پیش‌ران پاها شبیه پیش‌ران‌های *E. extends* است. بند سوم پالپ برآمده می‌باشد، همراه با موهای پرورش بلند، بند چهارم پالپ در میانه همراه با حدوداً ۸ مو (۵ موی واقع در قسمت انتهایی پرورش‌اند)، انتهای بند پنجم پالپ در این گونه نسبت به سایر گونه‌ها باریک‌تر می‌شود. طول ایدیوزوما در نرها ۳۰۵۰ و در ماده‌ها ۳۲۵۰ کاپیتولوم (شکل ۴) بزرگ، کشیده و در قسمت جلویی اندکی شکاف‌دار است.

مشخصات مناطق جمع‌آوری:

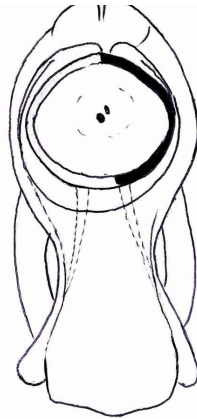
تعداد (لاروسن سوم / ماده / نر)	نزدیکترین شهر	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	محل جمع‌آوری	گونه
(0/0/1)	۴۵ کیلومتری آستارا	37° 57' N	48° 54' E	لیسار	<i>Eylais degenerata</i> Koenike
(1/0/0)	۲۰ کیلومتری بندرانزلی	37° 31' N	49° 13' E	شیله‌سر	<i>Eylais degenerata</i> Koenike

پراکندگی: جنوب و مرکز اروپا، جنوب آفریقا، آسیای صغیر، چین، هندوستان (Viets, 1936).



شکل ۳- اسکلیت میانی و چشمهای پهلوئی در جنس ماده گونه *Eylais degenerata* Koenike, 1897

Fig. 3- Eye bridge and lateral eyes in *Eylais degenerata* Koenike, 1897 (female)



شکل ۴- کاپیتولوم در گونه *Eylais degenerata*

Fig. 4- Capitulum in *Eylais degenerata* Koenike, 1897

### ۳- گونه *Aturus intermedius* Prots, 1900

ریخت‌شناسی: (اندازه‌ها به میکرون می‌باشند)

این گونه به خانواده Aturidae تعلق دارد. ماده: طول بدن ۳۸۰۰ و عرض آن ۳۳۰۰ می‌باشد. شکل کلی بدن گرد، بدون لبه‌های جانبی - عقبی؛ پهن‌ترین قسمت بدن در ناحیه میانی ایدیوزوما قرار گرفته؛ سطح شکمی همراه با سه جفت دسته موی ضخیم که جفت قدامی دارای موهای پرورش، در هر سمت چهار سوراخ ترش‌حی که نزدیک و پشت هم‌دیگر قرار گرفته‌اند، لبه عقبی بدن دارای یک شکاف عمیق در قسمت میانی، به طوری که لبه‌های آن برآمده، سخت و کیتینی شده است. لبه عقبی بدن در گوشه‌ها تا چهارمین جفت پاها دارای موهای نسبتاً بلند. پالپ: سطح داخلی بند دوم پالپ از قسمت پایه‌ای تا انتها به تدریج استوانه‌ای که انتها باریک‌تر شده است. چهارمین بند پالپ قوی و ستبر شده است. پاها: طول اولین جفت پاها ۳۶ و چهارمین جفت ۵۸؛ ناخن‌های سه جفت جلویی پاها تقریباً هم‌اندازه اما ناخن‌های جفت چهارم نسبتاً ضخیم‌تر است. هر ناخن دارای دوناخنچه ضمیمه است. پنجمین بند جفت سوم پاها دارای موهای ویژه شنا؛ در انتهای بند دوم موهای کلفت و بلند وجود داشته، گرد شده و تا پایه برمی‌گردد. انتهای بند چهارم پای چهارم همراه با سه خار بزرگ و سیاه رنگ که وسطی خیلی پهن و نوک‌تیز است، دو خار دیگر خیلی پهن نیستند؛ بند پنجم کمی خمیده و همراه با چند خار پهن و چندین موی واضح، در قسمت انتهایی همراه با یک خار که در انتها به یک موی خمیده S شکل شبیه است.

ناحیه جنسی: در لبه بیرونی هر یک از استابولاهای بزرگتر، یک ردیف ۷-۹ تایی برجستگی‌های تناسلی امتداد یافته؛ همراه آن‌ها و در حاشیه یک دسته موی نسبتاً بلند وجود دارد. در صورتی که در گونه *A. barbatulus* که قبل از این از ایران گزارش شده بود، در هر طرف گونوپور ۸ برجستگی تناسلی (دو عدد در کناره گونوپور و ۶ عدد در امتداد لبه بدن) وجود دارد. ماده اندکی بزرگتر از نر بوده، حاشیه بدن تقریباً گرد، انتهای بدن دارای یک برآمدگی کوچک و پهن که در قسمت وسط دارای یک تورفتگی کوچک است. اطراف این تورفتگی زواید خارمانند دیده می‌شود. در امتداد لبه انتهایی بدن ۲۲-۲۴ برجستگی تناسلی وجود دارد. در صورتی که گونه *A. barbatulus* در هر طرف گونوپور ۸-۹ برجستگی تناسلی دارد.

مشخصات مناطق جمع‌آوری:

تعداد (لاروسن سوم / ماده / نر)	نزدیکترین شهر	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	محل جمع‌آوری	گونه
(1/0/0)	هشتپر	37°48'N	48°54'E	کرگانرود هشتپر	<i>Aturus intermedius</i> (Protz)
(3/0/0)	۱۵ کیلومتری فومن	37°10'N	49°08'E	ماسوله	<i>Aturus intermedius</i> (Protz)
(1/0/0)	۶ کیلومتری فومن	37°12'N	49°14'E	ماکلوان ماسوله	<i>Aturus intermedius</i> (Protz)

پراکندگی: هلند، آلمان، ایرلند و سوییس (Koenike, 1897)

## References

- Koenike, F. 1897** Abh.naturw. Ver. Bremen. Zool 14, 292 + (7-28c, 7-30c).
- Ozkan, M. and Erman, O. 1992.** Investigations on the species of Arrenuridae (Hydrachnellae, Acari). Anadolu Universitesi Journal of Science and Technology, 1: 165-183.
- Pesic, V. and Saboori, A. 2007.** A checklist of the water mites (Acari: Hydrachnidia) of Iran. Zootaxa, 1473: 45-68
- Viets, K. 1936.** Hydracarinen aus Jugoslavien. (Systematische, kologische, faunistische und tiergeogra-phische Untersuchungen über die Hydrachnellae und Halacaridae des Süßwassers). Archiv für Hydrobiologie, 29: 351-409.

**Review Article**

**Report of three species of aquatic mites (Acari: Hydrachnidia) from Iran**

*A. Dinipour*\*<sup>1</sup>, *R. Vafaei Shoushtari*<sup>2</sup>, *A. Saboori*<sup>3</sup>, *V. Pesic*<sup>4</sup>

1- Department of Entomology, College of Agriculture and Natural Resources, Islamic Azad University, Arak Branch, Arak, Iran

2- Assistant Professor, Department of Entomology, College of Agriculture and Natural Resources, Islamic Azad University, Arak Branch, Arak, Iran

3- Professor, Department of Plant Protection, College of Agriculture, University of Tehran, Karaj, Iran

4- Professor, Department of Biology, University of Montenegro, Cetinjski put b.b., 81000 Podgorica, Serbia and Montenegro

**Abstract**

During 2006, in the course of faunistical survey of water mites of Guilan Province, *Eylais degenerata* Koenike, 1897, *Aturus intermedius* Protz, 1900 and *Arrenurus walkanoffi* K.Viets, 1926 (Acari, Hydrachnidia) as three new species of aquatic mites for Iran fauna were collected and identified.

**Key words:** Prostigmata, Biological indicator, Koenike

\*Corresponding Author, E-mail: [dinipourm@gmail.com](mailto:dinipourm@gmail.com)

Received: 8 Dec. 2009 - Accepted: 4 May 2010