

معرفی بخشی از فون کنه‌های فیتوزییده (Acari: Phytoseiidae) استان ایلام

محمدنقی شیرخانی^۱، جلیل حاجی‌زاده^{۲*}، مهیار رفعتی‌فرد^۲

۱- مربی، بخش گیاه‌پزشکی، اداره کل منابع طبیعی استان ایلام، ایلام

۲- استادیار، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت

چکیده

فون کنه‌های شکارگر خانواده Phytoseiidae استان ایلام طی دو سال (۱۳۸۷-۱۳۸۶) بررسی شد. در آزمایشگاه ضمن جداسازی این کنه‌ها زیر استریومیکروسکوپ و یا قیف برلیز، نمونه‌ها در محلول نسبی شفاف‌سازی شدند و در محلول هویر از آن‌ها اسلاید میکروسکوپی تهیه شد. تعداد ۱۲ گونه متعلق به ۳ زیرخانواده Phytoseiinae، Typhlodrominae و Amblyseinae از ۶ جنس از روی گیاهان مختلف جمع‌آوری و شناسایی آن‌ها با استفاده از کلیدهای معتبر انجام گرفت. تمام گونه‌ها برای اولین بار از استان ایلام گزارش شدند. لیست گونه‌های شناسایی شده به شرح زیر است:

Subfamily Phytoseiinae

Phytoseius plumifer (Canestrini and Fanzago, 1876)

Phytoseius ciliatus Wainstein, 1975

Subfamily Typhlodrominae

Paraseiulus talbii (Athias – Henriot, 1960)

Paraseiulus soleiger (Ribaga, 1904)

Typhlodromus (Anthoseius) persianus McMurtry, 1977

Typhlodromus (Anthoseius) bagdasarjani Wainstein and Arutujan, 1967

Subfamily Amblyseinae

Euseius scutalis (Athias-Henriot, 1958)

Euseius finlandicus (Oudemans, 1915)

Kampimodromus aberrans (Oudemans, 1930)

Neoseiulus barkeri Hughes, 1948

Neoseiulus marginatus (Wainstein, 1975)

Neoseiulus bicaudus (Wainstein, 1975)

واژه‌های کلیدی: Phytoseiidae، فون، استان ایلام

مقدمه

*نویسنده رابط، پست الکترونیکی: hajizadeh@guilan.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله (۸۸/۱۲/۳) - تاریخ پذیرش مقاله (۹۰/۲/۲۵)



کنه‌های خانواده فیتوزییده از راسته میان‌استیگمایان (Mesostigmata) بندپایانی کوچک (به اندازه تقریبی ۲۰۰-۵۰۰ میکرون) و غالباً شکارگرند. از آن‌جا که برخی از گونه‌های این خانواده در کنترل بیولوژیک تعدادی از آفات گیاهی مانند کنه‌های گیاه‌خوار و حشرات ریز دخالت دارند، مورد توجه خاص قرار گرفته‌اند. طی سال‌های ۱۹۹۴-۱۹۶۰ میلادی تعداد ۴۰۰۰ مقاله در مورد کنه‌های فیتوزییده به چاپ رسیده که نشان‌گر علاقمندی برای مطالعه در خصوص کنه‌های این خانواده است (Morales *et al.*, 2004). تا پایان قرن نوزدهم فقط ۹ گونه از کنه‌های فیتوزییده شناسایی و توصیف شده بودند اما طی قرن بیستم روند شناسایی گونه‌های مختلف کنه‌های فیتوزییده در سراسر جهان افزایش چشمگیری یافت. مجموع گونه‌های شناسایی شده فیتوزییده در دنیا تا سال ۱۹۹۴ تعداد ۱۶۷۰ گونه بود که ۹۸۶ گونه در زیرخانواده Amblyseiinae، ۴۵۲ گونه در زیرخانواده Typhlodrominae و ۱۴۲ گونه در زیرخانواده Phytoseiinae قرار داشتند (Chant & McMurtry, 1994). آخرین کاتالوگ کنه‌های فیتوزییده دنیا در سال ۲۰۰۴ میلادی انتشار یافت در این کاتالوگ تعداد ۲۲۵۰ گونه معرفی شدند که ۱۴۱۹ گونه در زیرخانواده Amblyseiinae، ۱۹۳ گونه در زیرخانواده Phytoseiinae و ۶۰۵ گونه در زیرخانواده Typhlodrominae قرار دارند (Morales *et al.*, 2004). در جدیدترین تحقیق در خصوص کنه‌های فیتوزییده کلید مصوری برای جنس‌ها و زیرجنس‌های این خانواده ارائه شده است (Chant & McMurtry, 2007).

در ایران طی سال‌های ۱۳۴۰ الی ۱۳۵۷ مجموعاً ۸ گونه از کنه‌های فیتوزییده توسط محققین کنه‌شناس جمع‌آوری و شناسایی شدند (Khalilmanesh, 1973; Sepasgosarian, 1977; McMurtry, 1977). دانشور طی یک دوره ۱۵ ساله از ۱۳۵۷ تا ۱۳۷۲ تعداد ۴۱ گونه از کنه‌های فیتوزییده را از مناطق مختلف ایران جمع‌آوری و گزارش نمود (Daneshvar, 1978; Daneshvar, 1980; Daneshvar, 1987; Daneshvar & Denmark, 1982). در فهرست کنه‌های ایران تعداد ۶۷ گونه از کنه‌های فیتوزییده گزارش شده است (Kamali *et al.*, 2001). تعداد ۹ گونه از کنه‌های فیتوزییده مرتبط با کنه‌های Eryophyidae از استان گیلان گزارش شد (Hajizadeh *et al.*, 2002). در بررسی فونستیک کنه‌های فیتوزییده استان آذربایجان شرقی ۲۲ گونه گزارش شد که ۸ گونه برای ایران جدید بودند (Shirdel Torkambour, 2003). در سال ۱۳۸۵ ده گونه از کنه‌های فیتوزییده استان گیلان متعلق به زیرخانواده Typhlodrominae معرفی شدند (Hajizadeh, 2006). بر اساس مطالعات فرجی و همکاران دو گونه از کنه‌های فیتوزییده به عنوان گزارش جدید از ایران معرفی و دو کلید برای شناسایی ۶۴ گونه از کنه‌های خانواده فیتوزییده ایران و شناسایی گونه‌های جنس *Typhloseiulus* دنیا ارائه شد (Faraji *et al.*, 2007).

استان ایلام به دلیل قرار گرفتن در محدوده رشته کوه زاگرس از شرایط آب و هوایی متنوعی برخوردار است. این خصوصیات باعث شده که باتوجه به داشتن فلور غنی، از فون متنوعی از کنه‌های گیاهی اعم از کنه‌های گیاه‌خوار و شکارگر نیز برخوردار باشد. با توجه به عدم مطالعه قبلی در خصوص شناسایی فون کنه‌های فیتوزییده استان ایلام این بررسی به منظور شناسایی کنه‌های این خانواده در استان ایلام انجام شده است.

مواد و روش‌ها

نمونه‌برداری برای جمع‌آوری کنه‌های فیتوزییده استان ایلام از تمامی شهرستان‌های استان طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۷ انجام شد. در بازدیدهای صحرایی گیاهان مختلف باغی، جنگلی و برخی علف‌های هرز مورد بررسی قرار گرفتند. از اندام‌های هوایی گیاهان مانند برگ، ساقه، جوانه و میوه نمونه‌برداری شد. نمونه‌های جمع‌آوری شده داخل پاکت‌های کاغذی و کیسه‌های پلاستیکی قرار داده شده و بعد از نصب برچسب اطلاعاتی لازم به آزمایشگاه انتقال داده شدند. جهت

جداسازی و تفکیک کنه‌های فیتوزییده، اندام‌های گیاهی در زیر استریومیکروسکوپ بررسی و کنه‌ها با استفاده از قلم موی سه صفر برداشته، به داخل ظروف شیشه‌ای حاوی الکل اتیلیک ۷۵ درصد منتقل شدند. برای جداسازی کنه‌های فیتوزییده از اندام‌های گیاهی که جداسازی آن‌ها در زیر استریومیکروسکوپ امکان‌پذیر نبود از قیف برلیز استفاده شد. برای شفاف کردن کنه‌های فیتوزییده از مایع نسبیت (Nesbitt's fluid) و برای تهیه اسلاید میکروسکوپی از محلول هویر (Hoyer's medium) استفاده شد. بعد از تهیه اسلاید میکروسکوپی و خشک کردن اسلایدها، نمونه‌های تثبیت شده زیر میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفته و برای شناسایی از کلیدهای شناسایی استفاده شد. اسلایدهای میکروسکوپی در آزمایشگاه کنه-شناسی گروه گیاه‌پزشکی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان نگهداری می‌شوند. برای گروه‌بندی گونه‌های شناسایی شده در سطوح زیرخانواده و جنس از روش طبقه‌بندی چانت و مک مورتری پیروی شد (Chant & McMurtry, 1994 & 2007).

نتایج و بحث

طی این بررسی تعداد ۱۲ گونه از کنه‌های خانواده فیتوزییده متعلق به سه زیرخانواده Phytoseiinae، Typhlodrominae و Amblyseiinae از ۶ جنس شناسایی شدند. در زیر به تفکیک زیرخانواده، گونه‌های شناسایی شده معرفی و درباره محل جمع‌آوری، گیاهان میزبان، طعمه‌های مرتبط با این کنه‌های شکارگر و انتشار آن‌ها توضیح داده می‌شود. همچنین کلیدی برای شناسایی گونه‌های فیتوزیید استان ایلام ارائه شده است. تمام گونه‌ها برای اولین بار از استان ایلام گزارش می‌شوند.

کلید شناسایی کنه‌های خانواده Phytoseiidae استان ایلام (بر اساس خصوصیات ماده)

- ۱- فاقد موهای s_6 و z_3 (Amblyseiinae Muma)..... ۳
- دارای یکی یا هر دو موهای s_6 و z_3 ۲
- ۲- فاقد موهای Z_1 ، s_2 ، s_4 و s_5 (Phytoseiinae Berlese) *Phytoseius Ribaga*..... ۸
- دارای حداقل یکی از موهای Z_1 ، s_2 ، s_4 و s_5 (Typhlodrominae Chant & McMurtry)..... ۹
- ۳- فاقد موی s_4 *Kampimodromus aberrans* (Oudemans)..... ۳
- داری موی s_4 ۴
- ۴- موی JV_1 با فاصله از حاشیه جلویی صفحه شکمی-مخرجی واقع شده و موهای پیش مخرجی در یک ردیف عرضی مرتب شده‌اند؛ انگشتان کلیسر کوتاه و ضخیم، انگشت ثابت کلیسر دارای چند دندان کوچک در نوک (*Euseius Wainstein*)..... ۵
- موی JV_1 نزدیک حاشیه صفحه شکمی-مخرجی قرار دارد و موهای پیش مخرجی بصورت یک ردیف عرضی مرتب نشده‌اند؛ انگشتان کلیسر بلند..... ۶
- ۵- موی z_6 دو برابر موی z_5 کالیکس اسپرماتکا خیلی بلند و باریک..... *Euseius scutalis* (Athias-Henriot)..... ۵
- موی z_6 و z_5 تقریباً هم طول، کالیکس اسپرماتکا کوتاه و غیر باریک..... *Euseius finlandicus* (Oudemans)..... ۵
- ۶- دهلیز اسپرماتکا در محل اتصال به مجرای بزرگ دوشاخه شده، یا دهلیز به شکل حفره‌ای با دیواره ضخیم است..... ۷

- دهلپز اسپرماتکا در محل اتصال به مجرای بزرگ دوشاخه نبوده، دهلپز به شکل حفره‌ای با دیواره ضخیم نمی‌باشد. *Neoseiulus bicaudus* (Wainstein).....
- ۷- اسپرماتکا دارای یک ساقه بین دهلپز و کالیکس..... *Neoseiulus marginatus* (Wainstein)
- اسپرماتکا فاقد ساقه بین دهلپز و کالیکس..... *Neoseiulus barkeri* Hughes
- ۸- دارای موی R_1 *Phytoseius plumifer* (Canestrini & Fanzago).....
- فاقد موی R_1 *Phytoseius ciliatus* (Wainstein).....
- ۹- دارای موی Z_6 (Paraseiulini Wainstein)..... ۱۰.....
- فاقد موی Z_6 (Typhlodromini Chant & McMurtry)..... ۱۱.....
- ۱۰- دارای موی Z_3 *Paraseiulus talbii* (Athias-Henriot).....
- فاقد موی Z_3 *Paraseiulus soleiger* (Ribaga).....
- ۱۱- موی Z_5 در انتها گرد..... *Typhlodromus* (A.) *persianus* McMurtry.....
- موی Z_5 نوک تیز..... *Typhlodromus* (A.) *bagdasarjani* Wainstein & Arutunjan.....

الف- زیرخانواده Phytoseiinae

Phytoseius plumifer (Canestrini & Fanzago, 1876)

ویژگی‌های ماده: طول ۳۱۴ میکرون، عرض درپهن‌ترین قسمت بدن ۱۸۴ میکرون، صفحه پشتی ایدیوزوما دارای ۱۶ جفت مو (شکل ۱- A) به اندازه‌های r_1 ۲۸، r_2 ۵۳، r_3 ۱۲، r_4 ۳۷، r_5 ۲۰، r_6 ۵۶، Z_1 ۸۲، Z_2 ۸۸، Z_3 ۹۲، Z_4 ۴۰ و Z_5 ۴۰ میکرون می‌باشد. صفحه سینه‌ای دارای ۳ و صفحه تناسلی دارای یک جفت مو می‌باشند. صفحه شکمی - مخرجی صاف و دارای ۳ جفت موی پیش مخرجی است (شکل ۱- B). انگشت ثابت کلیسر با ۳-۴ دندان و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسر دارای یک دندان است (شکل ۱- C). کیسه اسپرماتکا گرد و توسط یک گردن ساقه مانند به مجرا متصل می‌شود، در محل اتصال به مجرا، کالیکس اسپرماتکا متورم شده است (شکل ۱- D). پای چهارم روی قطعه قاعده‌ای پنجه دارای ماکروستا به طول ۳۹ میکرون است (شکل ۱- E).

اطلاعات جمع‌آوری: این کنه در مشخصات از روی انجیرآلوده به کنه‌های تارتن (۸۷/۸/۲۴) و در ایلام از روی عشقه (۸۷/۸/۱۸) و انجیر (۸۷/۲/۴) آلوده به کنه‌های خانواده Tetranychidae جمع‌آوری شد.

انتشار: این کنه شکارگر از ایران، ارمنستان، آذربایجان، فلسطین اشغالی، قزاقستان، گرجستان، لبنان، اردن، اوکراین، الجزایر، مصر، فرانسه، مجارستان، ایتالیا، پرتغال و امریکا گزارش شده است (Kamali et al., 2001; Moraes et al., 2004). ارتباط تغذیه‌ای کنه شکارگر *P. plumifer* با کنه‌های خانواده Eriophyidae از استان‌های گیلان و زنجان گزارش شده است (Hajizadeh & Hosseini, 2004; Hajizadeh, 2007; Hajizadeh et al. 2002).

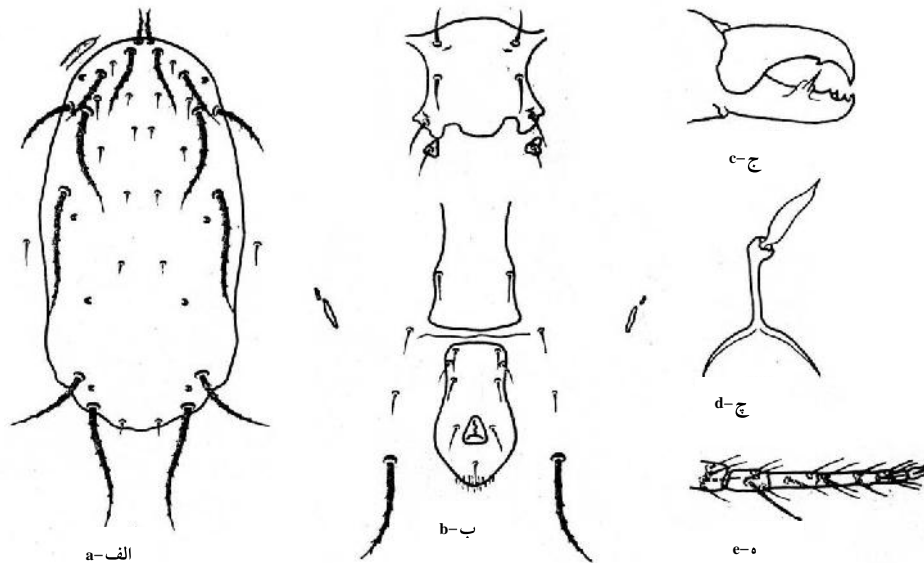
Phytoseiulus ciliatus Wainstein, 1975

ویژگی‌های ماده: طول ۲۸۸ میکرون، عرض درپهن‌ترین قسمت بدن ۱۷۹ میکرون، صفحه پشتی ایدیوزوما دارای ۱۵ جفت مو است (شکل ۲- A). موهای r_1 ، r_2 ، r_3 ، r_4 ، r_5 ، r_6 ، Z_1 ، Z_2 ، Z_3 و Z_4 دنداندار و سایر موهای بدن صاف هستند. اندازه موها به ترتیب: r_1 ۳۱، r_2 ۳۷، r_3 ۳۰، r_4 ۷۳، Z_1 ۸۵، Z_2 ۹۸، Z_3 ۱۰۸ و Z_4 ۱۰۸ میکرون می‌باشد. صفحه شکمی - مخرجی صاف و دارای

یک جفت موی پیش مخرجی است (شکل ۲-B). کالیکس اسپرماتکا به شکل فنجانی، آتریوم کوتاه و گره دار با مجرای باریک مشخص است (شکل ۲-D). انگشت ثابت کلیسر با دو دندان و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسر دارای یک دندان هستند (شکل ۲-C). پای چهارم روی قطعه قاعده‌ای پنجه دارای ماکروستا به طول ۲۵ میکرون است (شکل ۲-E).

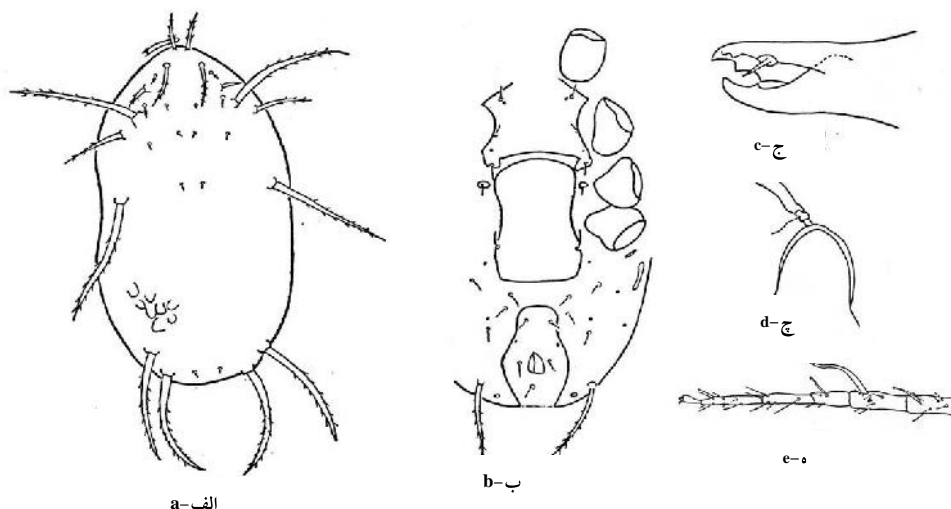
اطلاعات جمع‌آوری: از ایلام (۸۷/۲/۴) روی تمشک آلوده به کنه تارتن دولکه‌ای (*Tetranychus urticae*) جمع‌آوری شد.

انتشار: این گونه ابتدا از روسیه و روی میزبان نامشخص جمع‌آوری و توصیف شد (Wainstein, 1975). در ایران ابتدا از استان مازندران (چالوس) روی انجیر (Daneshvar & Denmark, 1982) و سپس از استان گیلان شهرهای آستانه، کياشهر، رضوان شهر و لیسار روی تمشک آلوده به کنه تارتن دولکه‌ای، از سیاهکل روی توت آلوده به کنه‌های تارتن و تریپس توت و از شفت از روی توسکای بیلاقی و قشلاقی آلوده به کنه‌های خانواده اریوفیده جمع‌آوری شد (Hajizadeh, 2007).



شکل ۱- ویژگی‌های شکل‌شناسی *Phytoseius plumifer* الف- سطح پشتی ایدیوزوما ب- سطح شکمی ایدیوزوما ج- کلیسر چ- اسپرماتکا ه- پای چهارم (زانو، ساق و پنجه) (اقتباس از Livshitz & Kuznetsov, 1972)

Fig. 1- Morphological characteristics of *Phytoseius plumifer*, a- Dorsal shield; b- Female ventral shields; c- Chelicera; d- Spermatheca; e- Leg 4



شکل ۲- ویژگی‌های شکل‌شناسی *Phytoseius ciliatus* الف- سطح پشتی ایدیوزوما ب- سطح شکمی ایدیوزوما ج- کلیسر ج- اسپرماتکا ه- پای چهارم (زانو، ساق و پنجه) (اقتباس از Wainstein, 1975)

Fig. 2- Morphological characteristics of *Phytoseius ciliatus*, a- Dorsal shield, b- Female ventral shields, c- Chelicera, D- Spermatheca, E- Leg 4

ب- زیرخانواده Typhlodrominae

Paraseiulus talbii (Athias- Henriot, 1960)

ویژگی‌های ماده: طول ۳۶۲ میکرون، عرض درپهن‌ترین قسمت بدن ۲۰۶ میکرون، صفحه پشتی ایدیوزوما مشبک، دارای ۳ جفت منفذ و ۲۰ جفت مو است (شکل ۳- A). اندازه موها به ترتیب $r_1 20$, $v_3 29$, $v_4 26$, $v_5 28$, $v_6 34$, $j_2 35$, $z_2 28$, $z_3 27$, $z_4 35$, $z_5 2$, $z_6 38$, $z_7 45$, $z_8 38$, $s_1 37$, $s_2 41$, $s_3 35$, $s_4 38$, $s_5 25$ و $r_3 30$ میکرون می‌باشد. صفحه سینه‌ای دارای ۲ جفت مو و صفحه تناسلی دارای یک جفت مو هستند. صفحه شکمی - مخرجی دارای ۲ جفت موی پری آنال و دمپایی شکل است (شکل ۳- B). اسپرماتکا فنجان‌ی شکل، آتریوم کوچک، مجرای باریک مشخص است (شکل ۳- D). انگشت ثابت کلیسر با دو دندان و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسر دارای یک دندان می‌باشند. پای چهارم فاقد ماکروستا است (شکل ۳- C).

اطلاعات جمع‌آوری: این کنه از منطقه میمه (۸۷/۵/۳۰) و از روی گردو آلوده به کنه نمندی (*Aceria erinea*) و گالی

(*Eriophyes tristriatus*) جمع‌آوری شد.

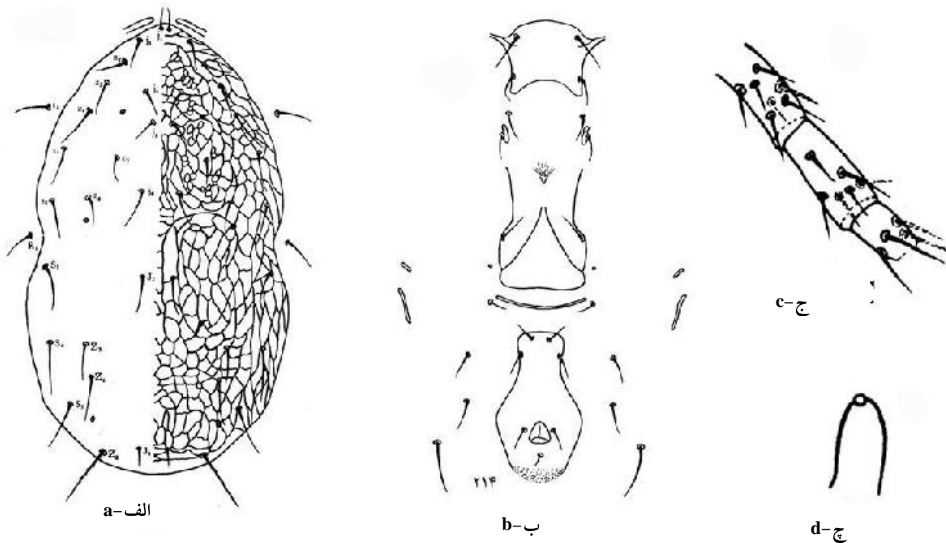
انتشار: این گونه از کشورهای ایران، گرجستان، آذربایجان، چین، فلسطین اشغالی، مصر، سودان، دانمارک، فنلاند، ایتالیا، هلند و اسپانیا گزارش شده است (Morales et al., 2004). از ایران این کنه شکارگر از استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، اصفهان، کرمان، تهران و گیلان گزارش گردیده است (Kamali et al., 2001; Hajizadeh, 2006).

Paraseiulus soleiger (Ribaga, 1904)

ویژگی‌های ماده: طول ۳۱۷ میکرون، عرض در پهن‌ترین نقطه بدن ۲۱۴ میکرون، صفحه پشتی ایدیوزوما مشبک و دارای ۱۹ جفت مو است (شکل ۴- A). اندازه موها به ترتیب $r_1 15$, $v_3 21$, $v_4 13$, $v_5 16$, $v_6 19$, $j_2 19$, $z_2 23$, $z_3 23$, $z_4 26$, $z_5 28$, $z_6 27$, $s_1 25$, $s_2 24$, $s_3 23$, $s_4 40$, $s_5 23$ و $r_3 21$ میکرون می‌باشد. صفحه سینه‌ای دارای ۲ جفت

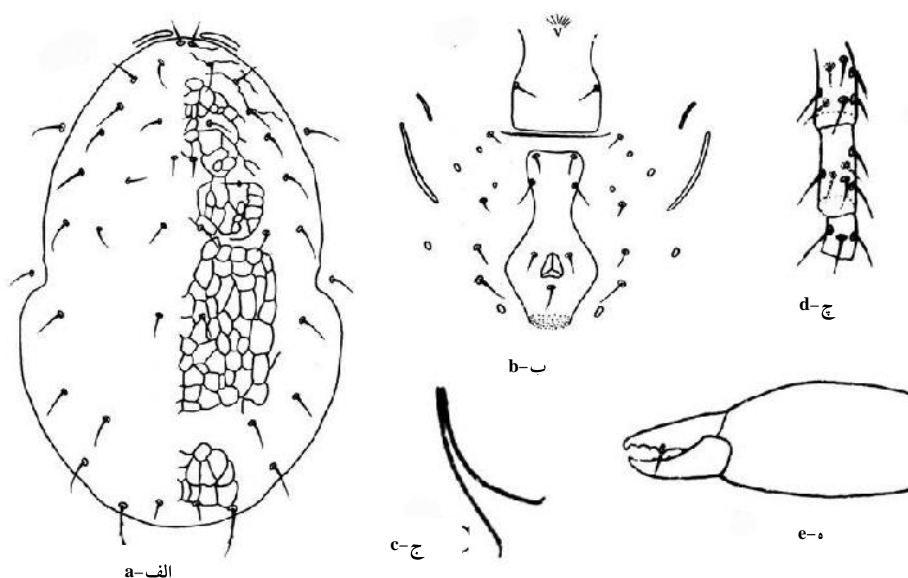
مو و صفحه تناسلی دارای یک جفت مو هستند. صفحه شکمی - مخرجی اندکی مشبک، ۲ جفت موی پری آنال وجود دارد (شکل ۴-B). اسپرماتکا با گردن باریک و کشیده، طول گردن اسپرماتکا ۳۶ میکرون است (شکل ۴-C). انگشت ثابت کلیسر با دو دندان و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسر دارای یک دندان می باشد (شکل ۴-E). پای چهارم فاقد ماکروستا است (شکل ۴-D).

اطلاعات جمع آوری: این گونه از میمه (۸۷/۵/۳۰) و از روی گردوی آلوده به کنه نمدی و گالی جمع آوری شد.
انتشار: این گونه از کشورهای ایران، گرجستان، ارمنستان، آذربایجان، قزاقستان، بلاروس، چین، ژاپن، مولداوی، روسیه، اوکراین، فرانسه، آلمان، ایتالیا، هلند، نروژ، سوئد، سوئیس، ترکیه، آمریکا، کانادا و آلاسکا گزارش شده است (Morales et al., 2004). در ایران این کنه شکارگر از استان های اصفهان، گیلان، کرمانشاه، مازندران، تهران و آذربایجان گزارش شده است (Kamali et al., 2001). ارتباط تغذیه ای کنه شکارگر *Paraseiulus soleiger* با کنه های اریوفیده مانند کنه گال نمدی گردو، کنه جوانه فندق، دو گونه از کنه های اریوفیده زیتون *Aceria oleae* (Nalepa) و *Tegonotus hassani* (Kiefer) و کنه گالی توسکا، *Acalitus anusae* از استان گیلان گزارش شده است (Hajizadeh et al., 2002; Hajizadeh & Hosseini, 2004).



شکل ۳- ویژگی های شکل شناسی *Typhlodromus talbii* الف- سطح پشتی ایدیوزوما ب- سطح شکمی ایدیوزوما ج- پای چهارم (زانو، ساق و پنجه) ج- اسپرماتکا (اقتباس از Wu et al., 1997)

Fig. 3- Morphological characteristics of *Typhlodromus talbii*, a- Dorsal shield, b- Female ventral shields, c- Leg 4, d- Spermatheca



شکل ۴- ویژگی‌های شکل‌شناسی *Paraseiulus soleiger* الف- سطح پشتی ایدیوزوما ب- سطح شکمی ایدیوزوما ج- اسپرماتکا ج- پای چهارم (زانو، ساق و پنجه) ه- کلیسر (اقتباس از Wu et al., 1997)

Fig. 4- Morphological characteristics of *Paraseiulus soleiger*, a- Dorsal shield, b- Female ventral shield, c- Spermatheca, d- Leg 4, e- Chelicera

Typhlodromus (Anthoseius) persianus McMurtry, 1977

ویژگی‌های ماده: طول بدن ۳۶۰ میکرون، عرض بدن در پهن‌ترین نقطه ۲۴۰ میکرون می‌باشد. سطح پشتی مشبک و دارای ۱۸ جفت مو است (شکل ۵-۱). اندازه موها به ترتیب $j_1, j_2, j_3, j_4, j_5, j_6, j_7, j_8, j_9, j_{10}, j_{11}, j_{12}, j_{13}, j_{14}, j_{15}, j_{16}, j_{17}, j_{18}$ ، $z_3, z_4, z_5, z_6, z_7, z_8, z_9, z_{10}, z_{11}, z_{12}, z_{13}, z_{14}, z_{15}, z_{16}, z_{17}, z_{18}$ ، $r_1, r_2, r_3, r_4, r_5, r_6, r_7, r_8, r_9, r_{10}, r_{11}, r_{12}, r_{13}, r_{14}, r_{15}, r_{16}, r_{17}, r_{18}$ میکرون می‌باشد. صفحه سینه‌ای (شکل ۵-۲) دارای ۳ جفت و صفحه تناسلی (شکل ۵-۳) دارای یک جفت مو می‌باشد. انگشت ثابت دارای ۳ دندان و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک دارای ۲ دندان است (شکل ۵-۴). کالیکس اسپرماتکا جامی شکل، دهلیز و مجرای باریک واضح می‌باشند (شکل ۵-۵).

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از ایلام (۸۷/۹/۱۴) و میشخاص (۸۷/۵/۳۱) از روی گردوی آلوده به کنه نمندی گردو و کنه‌های خانواده Tydeidae جمع‌آوری شد.

انتشار: این کنه برای اولین بار از ایران از شهرستان میناب استان هرمزگان از روی مرکبات جمع‌آوری شد (McMurtry, 1977).

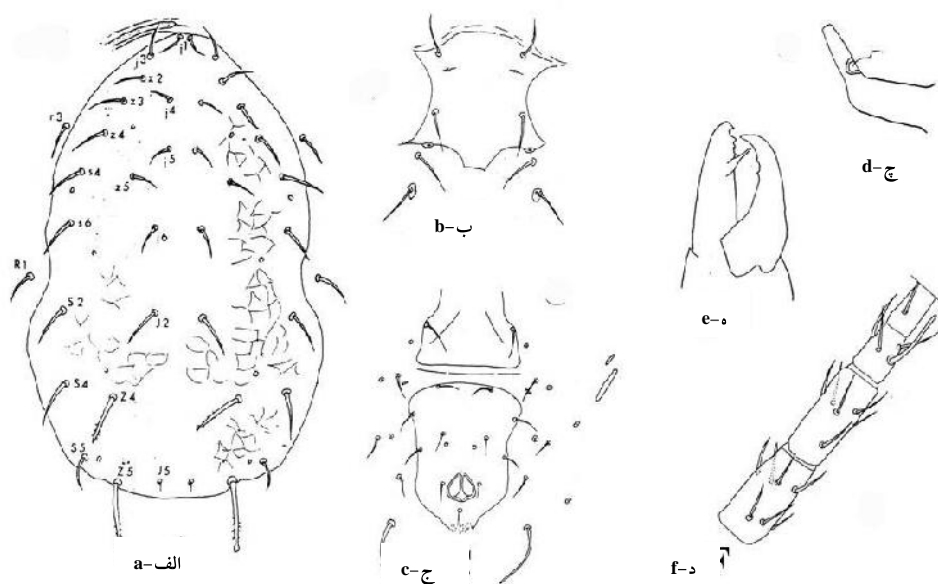
Typhlodromus (Anthoseius) bagdasarjani Wainstein and Artunjan, 1967

ویژگی‌های ماده: طول ۳۵۲ میکرون، عرض در پهن‌ترین نقطه بدن ۱۹۲ میکرون، صفحه پشتی ایدیوزوما مشبک، دارای ۵ جفت منفذ و ۱۸ جفت مو است (شکل ۶-۱). اندازه موها به ترتیب $j_1, j_2, j_3, j_4, j_5, j_6, j_7, j_8, j_9, j_{10}, j_{11}, j_{12}, j_{13}, j_{14}, j_{15}, j_{16}, j_{17}, j_{18}$ ، $z_2, z_3, z_4, z_5, z_6, z_7, z_8, z_9, z_{10}, z_{11}, z_{12}, z_{13}, z_{14}, z_{15}, z_{16}, z_{17}, z_{18}$ ، $r_1, r_2, r_3, r_4, r_5, r_6, r_7, r_8, r_9, r_{10}, r_{11}, r_{12}, r_{13}, r_{14}, r_{15}, r_{16}, r_{17}, r_{18}$ میکرون است. صفحه سینه‌ای دارای ۳ جفت و صفحه تناسلی دارای یک جفت مو می‌باشد. صفحه شکمی - منخرجی تا اندازه‌ای مشبک، چهار جفت موی پری آنال وجود دارد (شکل ۶-۲). اسپرماتکا دارای گردن قیفی شکل است (شکل ۶-۳). انگشت ثابت کلیسر با دو

دندان و انگشت متحرک فاقد دندان است (شکل ۶- D). پای چهارم روی قطعه قاعده‌ای پنجه دارای ماکروستا است (شکل ۶- E).

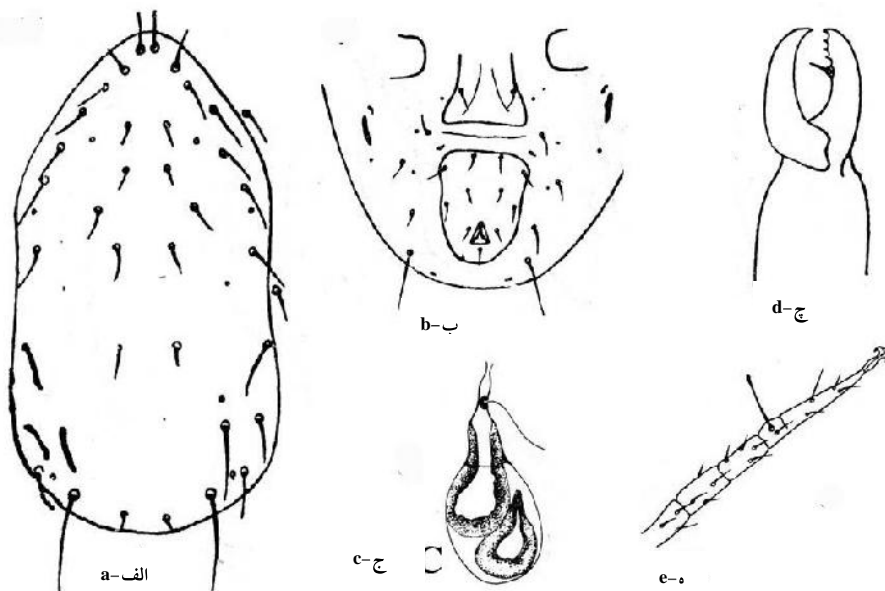
اطلاعات جمع‌آوری: این کنه شکارگر در میشخاص از روی گردو آلوده به کنه نمدی (۸۷/۸/۲۴)، در ایلام از روی ختمی (۸۷/۸/۱۸) و نارون آلوده به کنه‌های تترانیخیده (۸۷/۸/۱۹) و (۸۷/۵/۲۹) و زبان گنجشک آلوده به تریپس (۸۷/۸/۱۹) و (۸۷/۵/۲۹)، در میمه (۸۷/۵/۳۰) از روی گردو آلوده به کنه نمدی و نیز از روی درختان گوجه آلوده به کنه تارتن دولکه‌ای جمع‌آوری شد.

انتشار: این گونه تاکنون از کشورهای ایران و لبنان گزارش شده است. در ایران این گونه از روی گیاهان مختلف از استان‌های اصفهان، آذربایجان شرقی، فارس، خوزستان، کرمان، کرمانشاه و کهگیلویه و بویراحمد جمع‌آوری شده است (Kamali et al., 2001; Moraes et al., 2004). همچنین فعالیت شکارگری این کنه بر روی کنه اریوفید انار، *Aceria granati* و دو گونه از کنه‌های اریوفید زیتون، *Aceria oleae* (Nalepa) و *Tegonotus hassani* (Kieffer) در استان گیلان گزارش شده است (Hajizadeh & Hosseini, 2004; Hajizadeh, 2006).



شکل ۵- ویژگی‌های شکل‌شناسی *Typhlodromus (Anthoseius) persianus* الف- سطح پشتی ایدیوزوما ب- صفحه سینه‌ای ج- صفحات جنسی و شکمی - مخرجی ج- اسپرمانکا ه- کلیسر د- پای چهارم (اقتباس از McMurtry, 1977).

Fig. 5- Morphological characteristics of *Typhlodromus (Anthoseius) persianus*, a- Dorsal shield, b- Female sternal genital and ventrianal shields, d- Spermatheca, e- Chelicera, f- Leg 4



شکل ۶- ویژگی‌های شکل‌شناسی *Typhlodromus (Anthoseius) bagdasarjani* الف- سطح پشتی ایدیوزوما ب- صفحه شکمی مخرجی ماده ج- اسپرماتکا ج- کلیسر ه- پای چهارم (اقتباس از Arutunjan, 1977)

Fig. 6- Morphological characteristics of *Typhlodromus (Anthoseius) bagdasarjani*, a- Dorsal shield, b- Female ventrianal shield, c- Spermatheca, d- Chelicera, e- Leg 4

ج- زیرخانواده Amblyseinae

Euseius scutalis (Athias- Henriot, 1958)

ویژگی‌های ماده: طول ۵۰۰ میکرون، عرض در پهن‌ترین قسمت بدن ۲۵۰ میکرون، صفحه پشتی ایدیوزوما صاف و دارای ۱۷ جفت مو است (شکل ۷- A). اندازه موها به ترتیب: z_1 ۳۵، z_2 ۴۵، z_3 ۲۵، z_4 ۲۵، z_5 ۴۵، z_6 ۴۵، z_7 ۲۵، z_8 ۴۵، z_9 ۲۵، z_{10} ۴۵، z_{11} ۲۵، z_{12} ۴۵، z_{13} ۲۵، z_{14} ۴۵، z_{15} ۲۵، z_{16} ۴۵، z_{17} ۲۵، z_{18} ۴۵، z_{19} ۲۵، z_{20} ۴۵، z_{21} ۲۵، z_{22} ۴۵، z_{23} ۲۵، z_{24} ۴۵، z_{25} ۲۵، z_{26} ۴۵، z_{27} ۲۵، z_{28} ۴۵، z_{29} ۲۵، z_{30} ۴۵، z_{31} ۲۵، z_{32} ۴۵، z_{33} ۲۵، z_{34} ۴۵، z_{35} ۲۵، z_{36} ۴۵، z_{37} ۲۵، z_{38} ۴۵، z_{39} ۲۵، z_{40} ۴۵، z_{41} ۲۵، z_{42} ۴۵، z_{43} ۲۵، z_{44} ۴۵، z_{45} ۲۵، z_{46} ۴۵، z_{47} ۲۵، z_{48} ۴۵، z_{49} ۲۵، z_{50} ۴۵، z_{51} ۲۵، z_{52} ۴۵، z_{53} ۲۵، z_{54} ۴۵، z_{55} ۲۵، z_{56} ۴۵، z_{57} ۲۵، z_{58} ۴۵، z_{59} ۲۵، z_{60} ۴۵، z_{61} ۲۵، z_{62} ۴۵، z_{63} ۲۵، z_{64} ۴۵، z_{65} ۲۵، z_{66} ۴۵، z_{67} ۲۵، z_{68} ۴۵، z_{69} ۲۵، z_{70} ۴۵، z_{71} ۲۵، z_{72} ۴۵، z_{73} ۲۵، z_{74} ۴۵، z_{75} ۲۵، z_{76} ۴۵، z_{77} ۲۵، z_{78} ۴۵، z_{79} ۲۵، z_{80} ۴۵، z_{81} ۲۵، z_{82} ۴۵، z_{83} ۲۵، z_{84} ۴۵، z_{85} ۲۵، z_{86} ۴۵، z_{87} ۲۵، z_{88} ۴۵، z_{89} ۲۵، z_{90} ۴۵، z_{91} ۲۵، z_{92} ۴۵، z_{93} ۲۵، z_{94} ۴۵، z_{95} ۲۵، z_{96} ۴۵، z_{97} ۲۵، z_{98} ۴۵، z_{99} ۲۵، z_{100} ۴۵، z_{101} ۲۵، z_{102} ۴۵، z_{103} ۲۵، z_{104} ۴۵، z_{105} ۲۵، z_{106} ۴۵، z_{107} ۲۵، z_{108} ۴۵، z_{109} ۲۵، z_{110} ۴۵، z_{111} ۲۵، z_{112} ۴۵، z_{113} ۲۵، z_{114} ۴۵، z_{115} ۲۵، z_{116} ۴۵، z_{117} ۲۵، z_{118} ۴۵، z_{119} ۲۵، z_{120} ۴۵، z_{121} ۲۵، z_{122} ۴۵، z_{123} ۲۵، z_{124} ۴۵، z_{125} ۲۵، z_{126} ۴۵، z_{127} ۲۵، z_{128} ۴۵، z_{129} ۲۵، z_{130} ۴۵، z_{131} ۲۵، z_{132} ۴۵، z_{133} ۲۵، z_{134} ۴۵، z_{135} ۲۵، z_{136} ۴۵، z_{137} ۲۵، z_{138} ۴۵، z_{139} ۲۵، z_{140} ۴۵، z_{141} ۲۵، z_{142} ۴۵، z_{143} ۲۵، z_{144} ۴۵، z_{145} ۲۵، z_{146} ۴۵، z_{147} ۲۵، z_{148} ۴۵، z_{149} ۲۵، z_{150} ۴۵، z_{151} ۲۵، z_{152} ۴۵، z_{153} ۲۵، z_{154} ۴۵، z_{155} ۲۵، z_{156} ۴۵، z_{157} ۲۵، z_{158} ۴۵، z_{159} ۲۵، z_{160} ۴۵، z_{161} ۲۵، z_{162} ۴۵، z_{163} ۲۵، z_{164} ۴۵، z_{165} ۲۵، z_{166} ۴۵، z_{167} ۲۵، z_{168} ۴۵، z_{169} ۲۵، z_{170} ۴۵، z_{171} ۲۵، z_{172} ۴۵، z_{173} ۲۵، z_{174} ۴۵، z_{175} ۲۵، z_{176} ۴۵، z_{177} ۲۵، z_{178} ۴۵، z_{179} ۲۵، z_{180} ۴۵، z_{181} ۲۵، z_{182} ۴۵، z_{183} ۲۵، z_{184} ۴۵، z_{185} ۲۵، z_{186} ۴۵، z_{187} ۲۵، z_{188} ۴۵، z_{189} ۲۵، z_{190} ۴۵، z_{191} ۲۵، z_{192} ۴۵، z_{193} ۲۵، z_{194} ۴۵، z_{195} ۲۵، z_{196} ۴۵، z_{197} ۲۵، z_{198} ۴۵، z_{199} ۲۵، z_{200} ۴۵، z_{201} ۲۵، z_{202} ۴۵، z_{203} ۲۵، z_{204} ۴۵، z_{205} ۲۵، z_{206} ۴۵، z_{207} ۲۵، z_{208} ۴۵، z_{209} ۲۵، z_{210} ۴۵، z_{211} ۲۵، z_{212} ۴۵، z_{213} ۲۵، z_{214} ۴۵، z_{215} ۲۵، z_{216} ۴۵، z_{217} ۲۵، z_{218} ۴۵، z_{219} ۲۵، z_{220} ۴۵، z_{221} ۲۵، z_{222} ۴۵، z_{223} ۲۵، z_{224} ۴۵، z_{225} ۲۵، z_{226} ۴۵، z_{227} ۲۵، z_{228} ۴۵، z_{229} ۲۵، z_{230} ۴۵، z_{231} ۲۵، z_{232} ۴۵، z_{233} ۲۵، z_{234} ۴۵، z_{235} ۲۵، z_{236} ۴۵، z_{237} ۲۵، z_{238} ۴۵، z_{239} ۲۵، z_{240} ۴۵، z_{241} ۲۵، z_{242} ۴۵، z_{243} ۲۵، z_{244} ۴۵، z_{245} ۲۵، z_{246} ۴۵، z_{247} ۲۵، z_{248} ۴۵، z_{249} ۲۵، z_{250} ۴۵، z_{251} ۲۵، z_{252} ۴۵، z_{253} ۲۵، z_{254} ۴۵، z_{255} ۲۵، z_{256} ۴۵، z_{257} ۲۵، z_{258} ۴۵، z_{259} ۲۵، z_{260} ۴۵، z_{261} ۲۵، z_{262} ۴۵، z_{263} ۲۵، z_{264} ۴۵، z_{265} ۲۵، z_{266} ۴۵، z_{267} ۲۵، z_{268} ۴۵، z_{269} ۲۵، z_{270} ۴۵، z_{271} ۲۵، z_{272} ۴۵، z_{273} ۲۵، z_{274} ۴۵، z_{275} ۲۵، z_{276} ۴۵، z_{277} ۲۵، z_{278} ۴۵، z_{279} ۲۵، z_{280} ۴۵، z_{281} ۲۵، z_{282} ۴۵، z_{283} ۲۵، z_{284} ۴۵، z_{285} ۲۵، z_{286} ۴۵، z_{287} ۲۵، z_{288} ۴۵، z_{289} ۲۵، z_{290} ۴۵، z_{291} ۲۵، z_{292} ۴۵، z_{293} ۲۵، z_{294} ۴۵، z_{295} ۲۵، z_{296} ۴۵، z_{297} ۲۵، z_{298} ۴۵، z_{299} ۲۵، z_{300} ۴۵، z_{301} ۲۵، z_{302} ۴۵، z_{303} ۲۵، z_{304} ۴۵، z_{305} ۲۵، z_{306} ۴۵، z_{307} ۲۵، z_{308} ۴۵، z_{309} ۲۵، z_{310} ۴۵، z_{311} ۲۵، z_{312} ۴۵، z_{313} ۲۵، z_{314} ۴۵، z_{315} ۲۵، z_{316} ۴۵، z_{317} ۲۵، z_{318} ۴۵، z_{319} ۲۵، z_{320} ۴۵، z_{321} ۲۵، z_{322} ۴۵، z_{323} ۲۵، z_{324} ۴۵، z_{325} ۲۵، z_{326} ۴۵، z_{327} ۲۵، z_{328} ۴۵، z_{329} ۲۵، z_{330} ۴۵، z_{331} ۲۵، z_{332} ۴۵، z_{333} ۲۵، z_{334} ۴۵، z_{335} ۲۵، z_{336} ۴۵، z_{337} ۲۵، z_{338} ۴۵، z_{339} ۲۵، z_{340} ۴۵، z_{341} ۲۵، z_{342} ۴۵، z_{343} ۲۵، z_{344} ۴۵، z_{345} ۲۵، z_{346} ۴۵، z_{347} ۲۵، z_{348} ۴۵، z_{349} ۲۵، z_{350} ۴۵، z_{351} ۲۵، z_{352} ۴۵، z_{353} ۲۵، z_{354} ۴۵، z_{355} ۲۵، z_{356} ۴۵، z_{357} ۲۵، z_{358} ۴۵، z_{359} ۲۵، z_{360} ۴۵، z_{361} ۲۵، z_{362} ۴۵، z_{363} ۲۵، z_{364} ۴۵، z_{365} ۲۵، z_{366} ۴۵، z_{367} ۲۵، z_{368} ۴۵، z_{369} ۲۵، z_{370} ۴۵، z_{371} ۲۵، z_{372} ۴۵، z_{373} ۲۵، z_{374} ۴۵، z_{375} ۲۵، z_{376} ۴۵، z_{377} ۲۵، z_{378} ۴۵، z_{379} ۲۵، z_{380} ۴۵، z_{381} ۲۵، z_{382} ۴۵، z_{383} ۲۵، z_{384} ۴۵، z_{385} ۲۵، z_{386} ۴۵، z_{387} ۲۵، z_{388} ۴۵، z_{389} ۲۵، z_{390} ۴۵، z_{391} ۲۵، z_{392} ۴۵، z_{393} ۲۵، z_{394} ۴۵، z_{395} ۲۵، z_{396} ۴۵، z_{397} ۲۵، z_{398} ۴۵، z_{399} ۲۵، z_{400} ۴۵، z_{401} ۲۵، z_{402} ۴۵، z_{403} ۲۵، z_{404} ۴۵، z_{405} ۲۵، z_{406} ۴۵، z_{407} ۲۵، z_{408} ۴۵، z_{409} ۲۵، z_{410} ۴۵، z_{411} ۲۵، z_{412} ۴۵، z_{413} ۲۵، z_{414} ۴۵، z_{415} ۲۵، z_{416} ۴۵، z_{417} ۲۵، z_{418} ۴۵، z_{419} ۲۵، z_{420} ۴۵، z_{421} ۲۵، z_{422} ۴۵، z_{423} ۲۵، z_{424} ۴۵، z_{425} ۲۵، z_{426} ۴۵، z_{427} ۲۵، z_{428} ۴۵، z_{429} ۲۵، z_{430} ۴۵، z_{431} ۲۵، z_{432} ۴۵، z_{433} ۲۵، z_{434} ۴۵، z_{435} ۲۵، z_{436} ۴۵، z_{437} ۲۵، z_{438} ۴۵، z_{439} ۲۵، z_{440} ۴۵، z_{441} ۲۵، z_{442} ۴۵، z_{443} ۲۵، z_{444} ۴۵، z_{445} ۲۵، z_{446} ۴۵، z_{447} ۲۵، z_{448} ۴۵، z_{449} ۲۵، z_{450} ۴۵، z_{451} ۲۵، z_{452} ۴۵، z_{453} ۲۵، z_{454} ۴۵، z_{455} ۲۵، z_{456} ۴۵، z_{457} ۲۵، z_{458} ۴۵، z_{459} ۲۵، z_{460} ۴۵، z_{461} ۲۵، z_{462} ۴۵، z_{463} ۲۵، z_{464} ۴۵، z_{465} ۲۵، z_{466} ۴۵، z_{467} ۲۵، z_{468} ۴۵، z_{469} ۲۵، z_{470} ۴۵، z_{471} ۲۵، z_{472} ۴۵، z_{473} ۲۵، z_{474} ۴۵، z_{475} ۲۵، z_{476} ۴۵، z_{477} ۲۵، z_{478} ۴۵، z_{479} ۲۵، z_{480} ۴۵، z_{481} ۲۵، z_{482} ۴۵، z_{483} ۲۵، z_{484} ۴۵، z_{485} ۲۵، z_{486} ۴۵، z_{487} ۲۵، z_{488} ۴۵، z_{489} ۲۵، z_{490} ۴۵، z_{491} ۲۵، z_{492} ۴۵، z_{493} ۲۵، z_{494} ۴۵، z_{495} ۲۵، z_{496} ۴۵، z_{497} ۲۵، z_{498} ۴۵، z_{499} ۲۵، z_{500} ۴۵، z_{501} ۲۵، z_{502} ۴۵، z_{503} ۲۵، z_{504} ۴۵، z_{505} ۲۵، z_{506} ۴۵، z_{507} ۲۵، z_{508} ۴۵، z_{509} ۲۵، z_{510} ۴۵، z_{511} ۲۵، z_{512} ۴۵، z_{513} ۲۵، z_{514} ۴۵، z_{515} ۲۵، z_{516} ۴۵، z_{517} ۲۵، z_{518} ۴۵، z_{519} ۲۵، z_{520} ۴۵، z_{521} ۲۵، z_{522} ۴۵، z_{523} ۲۵، z_{524} ۴۵، z_{525} ۲۵، z_{526} ۴۵، z_{527} ۲۵، z_{528} ۴۵، z_{529} ۲۵، z_{530} ۴۵، z_{531} ۲۵، z_{532} ۴۵، z_{533} ۲۵، z_{534} ۴۵، z_{535} ۲۵، z_{536} ۴۵، z_{537} ۲۵، z_{538} ۴۵، z_{539} ۲۵، z_{540} ۴۵، z_{541} ۲۵، z_{542} ۴۵، z_{543} ۲۵، z_{544} ۴۵، z_{545} ۲۵، z_{546} ۴۵، z_{547} ۲۵، z_{548} ۴۵، z_{549} ۲۵، z_{550} ۴۵، z_{551} ۲۵، z_{552} ۴۵، z_{553} ۲۵، z_{554} ۴۵، z_{555} ۲۵، z_{556} ۴۵، z_{557} ۲۵، z_{558} ۴۵، z_{559} ۲۵، z_{560} ۴۵، z_{561} ۲۵، z_{562} ۴۵، z_{563} ۲۵، z_{564} ۴۵، z_{565} ۲۵، z_{566} ۴۵، z_{567} ۲۵، z_{568} ۴۵، z_{569} ۲۵، z_{570} ۴۵، z_{571} ۲۵، z_{572} ۴۵، z_{573} ۲۵، z_{574} ۴۵، z_{575} ۲۵، z_{576} ۴۵، z_{577} ۲۵، z_{578} ۴۵، z_{579} ۲۵، z_{580} ۴۵، z_{581} ۲۵، z_{582} ۴۵، z_{583} ۲۵، z_{584} ۴۵، z_{585} ۲۵، z_{586} ۴۵، z_{587} ۲۵، z_{588} ۴۵، z_{589} ۲۵، z_{590} ۴۵، z_{591} ۲۵، z_{592} ۴۵، z_{593} ۲۵، z_{594} ۴۵، z_{595} ۲۵، z_{596} ۴۵، z_{597} ۲۵، z_{598} ۴۵، z_{599} ۲۵، z_{600} ۴۵، z_{601} ۲۵، z_{602} ۴۵، z_{603} ۲۵، z_{604} ۴۵، z_{605} ۲۵، z_{606} ۴۵، z_{607} ۲۵، z_{608} ۴۵، z_{609} ۲۵، z_{610} ۴۵، z_{611} ۲۵، z_{612} ۴۵، z_{613} ۲۵، z_{614} ۴۵، z_{615} ۲۵، z_{616} ۴۵، z_{617} ۲۵، z_{618} ۴۵، z_{619} ۲۵، z_{620} ۴۵، z_{621} ۲۵، z_{622} ۴۵، z_{623} ۲۵، z_{624} ۴۵، z_{625} ۲۵، z_{626} ۴۵، z_{627} ۲۵، z_{628} ۴۵، z_{629} ۲۵، z_{630} ۴۵، z_{631} ۲۵، z_{632} ۴۵، z_{633} ۲۵، z_{634} ۴۵، z_{635} ۲۵، z_{636} ۴۵، z_{637} ۲۵، z_{638} ۴۵، z_{639} ۲۵، z_{640} ۴۵، z_{641} ۲۵، z_{642} ۴۵، z_{643} ۲۵، z_{644} ۴۵، z_{645} ۲۵، z_{646} ۴۵، z_{647} ۲۵، z_{648} ۴۵، z_{649} ۲۵، z_{650} ۴۵، z_{651} ۲۵، z_{652} ۴۵، z_{653} ۲۵، z_{654} ۴۵، z_{655} ۲۵، z_{656} ۴۵، z_{657} ۲۵، z_{658} ۴۵، z_{659} ۲۵، z_{660} ۴۵، z_{661} ۲۵، z_{662} ۴۵، z_{663} ۲۵، z_{664} ۴۵، z_{665} ۲۵، z_{666} ۴۵، z_{667} ۲۵، z_{668} ۴۵، z_{669} ۲۵، z_{670} ۴۵، z_{671} ۲۵، z_{672} ۴۵، z_{673} ۲۵، z_{674} ۴۵، z_{675} ۲۵، z_{676} ۴۵، z_{677} ۲۵، z_{678} ۴۵، z_{679} ۲۵، z_{680} ۴۵، z_{681} ۲۵، z_{682} ۴۵، z_{683} ۲۵، z_{684} ۴۵، z_{685} ۲۵، z_{686} ۴۵، z_{687} ۲۵، z_{688} ۴۵، z_{689} ۲۵، z_{690} ۴۵، z_{691} ۲۵، z_{692} ۴۵

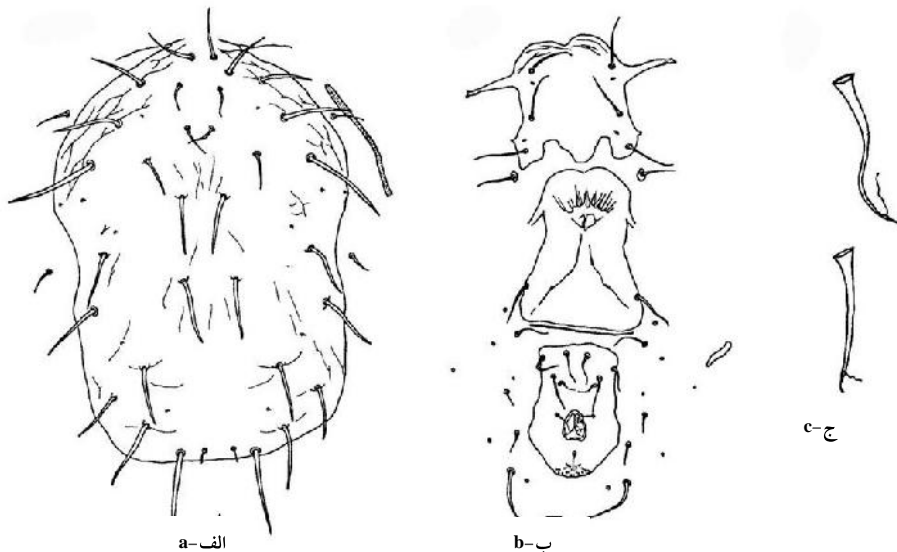
کلیسر با ۴-۵ دندان کوچک و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسر دارای یک دندان هستند (شکل ۸- D). پای چهارم روی قطعه قاعده‌ای پنجه دارای ماکروستا به طول ۶۲ میکرون است (شکل ۸- E)..

اطلاعات جمع‌آوری: این کنه از ایلام (۸۷/۸/۱۹) و از روی زبان گنجشک آلوده به تریپس جمع‌آوری شد.

انتشار: این کنه شکارگر دارای دامنه انتشار وسیع در سراسر جهان (آسیا، آفریقا، امریکا و اروپا) است (Moraes et al., 2004) و از استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، گلستان و کرمانشاه روی درختان میوه به‌عنوان شکارگر کنه-های Eriophyidae و Tetranychidae معرفی شده است (Kamali et al., 2001).

Kampimodromus aberrans (Oudemans, 1930)

ویژگی‌های ماده: طول ۲۸۲ میکرون، عرض در پهن‌ترین قسمت بدن ۱۵۲ میکرون، صفحه پشتی ایدیوزوما مشبک و دارای ۱۶ جفت مو است (شکل ۹- A). اندازه موها به ترتیب j_1 ۱۸، j_2 ۳۰، j_3 ۱۵، j_4 ۱۵، j_5 ۱۵، j_6 ۱۸، J_2 ۲۵، J_5 ۸، Z_2 ۳۰، Z_4 ۳۴ و Z_5 ۱۵. صفحه تناسلی دارای یک جفت مو می‌باشد. صفحه شکمی - مخرجی دارای ۳ جفت موی پیش مخرجی است (شکل ۹- B). کالیکس اسپرمانتکا بشقابی مانند، مجرای باریک واضح است (شکل ۹- D). انگشت ثابت کلیسر



شکل ۷- ویژگی‌های شکل‌شناسی *Euseius scutalis* الف- سطح پشتی ایدیوزوما ب- سطح شکمی ایدیوزوما ج- کالیکس اسپرمانتکا

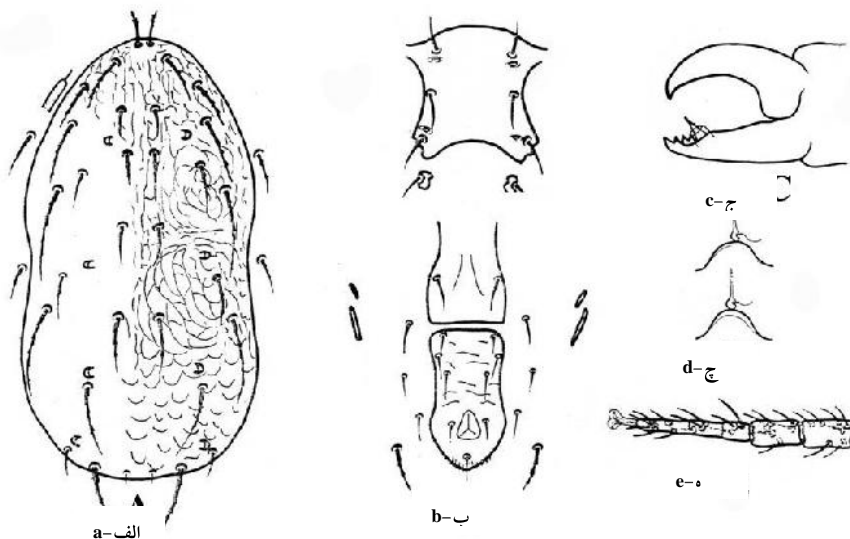
(اقتباس از Ferragut & Escudero, 1997)

Fig. 7- Morphological characteristics of *Euseius scutalis*, a- Dorsal shield, b- Female ventral shields, c- Spermatheca

انتشار: این گونه از قاره‌های آسیا، آفریقا، اروپا، امریکا و استرالیا گزارش شده است (Moraes et al., 2004). در ایران این کنه از روی بوته‌های چای از مازندران، از داخل کندوهای زنبورعسل از آذربایجان غربی و از روی سیب، تمشک، گوجه‌سبز و خیار از استان گیلان گزارش شده است (Kamali et al., 2001; Hajizadeh., 2007).

Neoseiulus marginatus (Wainstein), 1961

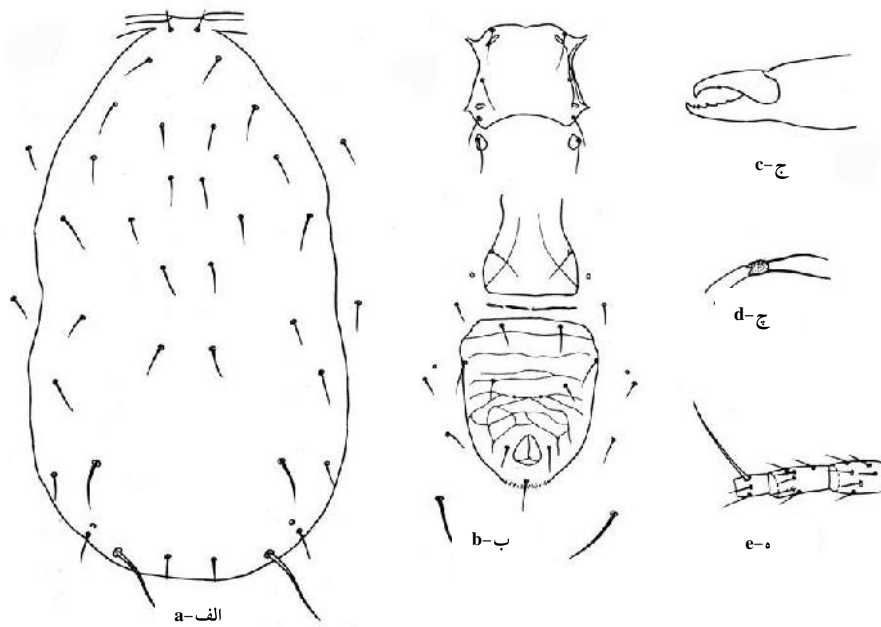
ویژگی‌های ماده: طول ۳۳۰ میکرون، عرض در پهن‌ترین قسمت بدن ۱۸۵ میکرون، صفحه پشتی ایدیوزوما صاف، دارای ۱۷ جفت مو است (شکل ۱۱-ا). اندازه موها به ترتیب $14\ j_1$ ، $19\ j_3$ ، $14\ j_4$ ، $14\ j_5$ ، $11\ j_6$ ، $14\ j_2$ ، $16\ z_2$ ، $14\ z_4$ ، $11\ z_5$ ، $16\ z_1$ ، $33\ z_4$ ، $61\ z_5$ ، $28\ s_4$ ، $28\ s_2$ ، $25\ s_4$ ، $21\ s_5$ ، $16\ r_3$ و $16\ R_1$ میکرون می‌باشد. صفحه سینه‌ای دارای سه جفت مو و صفحه تناسلی دارای یک جفت مو می‌باشد. صفحه شکمی - منخرجی صاف دارای سه جفت موی پیش منخرجی است (شکل ۱۱-ب). کالیکس اسپرماکا جامی شکل آتریوم و مجرای باریک واضح هستند (شکل ۱۱-د). انگشت ثابت کلیسر با ۶-۵ دندان و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسر دارای یک دندان هستند (شکل ۱۱-ج). پای چهارم روی قطعه قاعده‌ای پنجه دارای ماکروستا به طول ۵۵ میکرون است (شکل ۱۱-ه).



شکل ۹- ویژگی‌های شکل‌شناسی *Kampimodromus aberrans* الف- سطح پشتی ایدیوزوما ب- سطح شکمی ایدیوزوما ج- کلیسر

چ- اسپرماکا ه- پای چهارم (زانو، ساق و پنجه) (اقتباس از Livshitz & Kuznetsov, 1972)

Fig. 9- Morphological characteristics of *Kampimodromus aberrans*, a- Dorsal shield, b- Female ventral shields, c- Chelicera, d- Spermatheca, e- Leg 4



شکل ۱۰- ویژگی‌های شکل‌شناسی *Neoseiulus barkeri* الف- سطح پشتی ایدیوزوما ب- سطح شکمی ایدیوزوما ج- کلیسر چ- اسپرماکا ه- پای چهارم (زانو، ساق و پنجه) (اقتباس از Wu et al., 1997)

Fig. 10- Morphological characteristics of *Neoseiulus barkeri*, a- Dorsal shield, b- Female ventral shields, c- Chelicera, d- Spermatheca, e- Leg 4

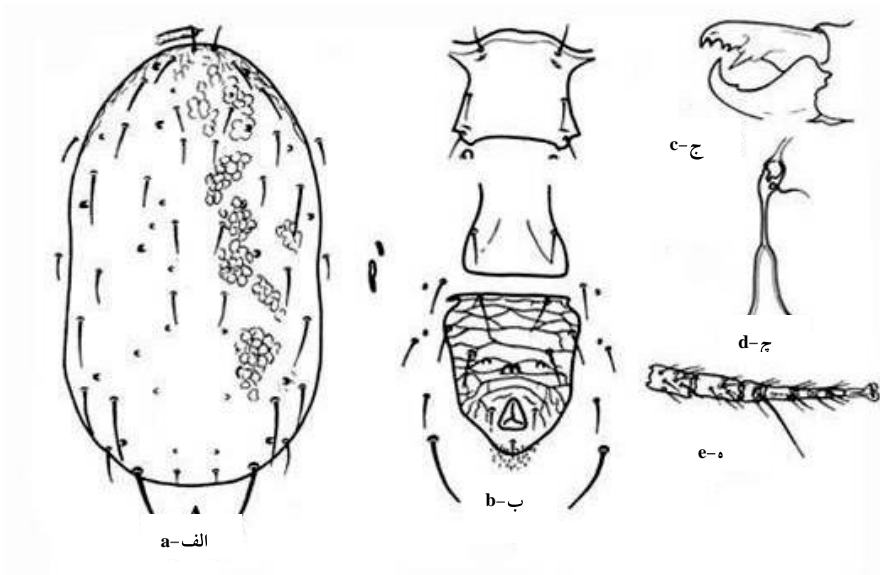
اطلاعات جمع‌آوری: این کنه از ایوان (۸۷/۹/۳) از روی پونه آلوده به کنه Tetranychidae جمع‌آوری شد. انتشار: این گونه از کشورهای آذربایجان، مولداوی، روسیه، ترکمنستان، گرجستان، اکراین، ارمنستان، فرانسه، یونان و الجزایر گزارش شده است (Moraes et al., 2004). در ایران این گونه از کندوهای زنبورعسل، از روی غلات از چهارمحال بختیاری و مازندران و از روی گیاه چوچاق (بوقناق) آلوده به کنه تارتندولکه‌ای از گیلان گزارش شده است (Kamali et al., 2001; Hajizadeh., 2007).

Neoseiulus bicaudus (Wainstein), 1962

ویژگی‌های ماده: طول ۳۸۵ میکرون، عرض در پهن‌ترین قسمت بدن ۱۹۰ میکرون، صفحه پشتی ایدیوزوما مشبک، دارای ۱۷ جفت مو است (شکل ۱۲- A). اندازه موها به ترتیب z_1 ۲۳، z_2 ۲۸، z_3 ۱۴، z_4 ۱۶، z_5 ۱۲، z_6 ۱۷، z_7 ۱۵، z_8 ۲۰، z_9 ۱۷، z_{10} ۱۲، z_{11} ۱۸، z_{12} ۳۴، z_{13} ۸۰، z_{14} ۳۰، z_{15} ۲۸، z_{16} ۴۰، z_{17} ۲۵ و z_{18} ۲۵ میکرون می‌باشد. صفحه سینه‌ای دارای سه جفت مو و صفحه تناسلی دارای یک جفت مو می‌باشد. صفحه شکمی - منخرجی مشبک دارای سه جفت موی پیش منخرجی است (شکل ۱۲- B). اسپرماکا زنگوله‌ای شکل، آتریوم و مجرای باریک واضح می‌باشند (شکل ۱۲- D). انگشت ثابت کلیسر با ۶ دندان و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسر دارای یک دندان هستند (شکل ۱۲- C). پای چهارم روی قطعه قاعده‌ای پنجه دارای ماکروستا به طول ۶۸ میکرون است (شکل ۱۲- E).

اطلاعات جمع‌آوری: این کنه از دشت عباس (۸۷/۵/۳۰) و از روی گیاه پیچک آلوده به کنه Tetranychidae جمع‌آوری شد.

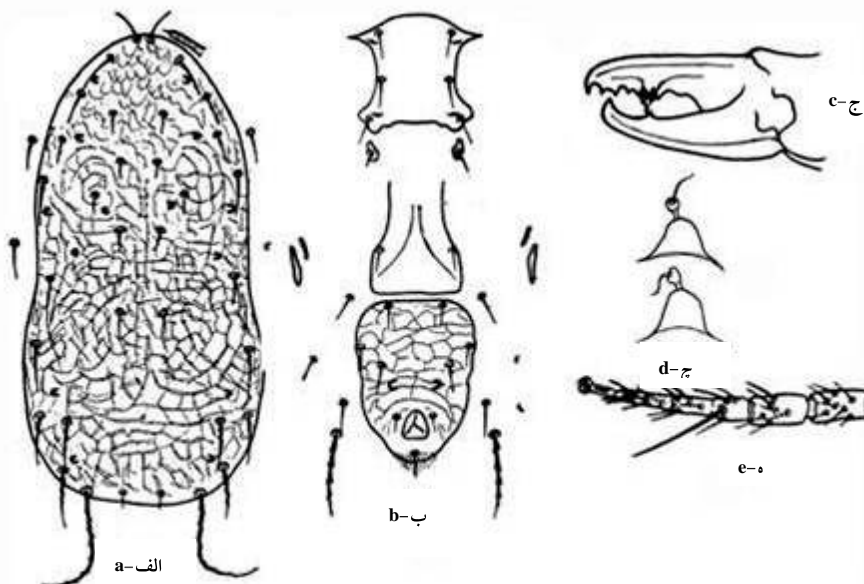
انتشار: این گونه از کشورهای ایران، ارمنستان، آذربایجان، گرجستان، اسرائیل، مولداوی، روسیه، تاجیکستان، اکراین، فرانسه، یونان، مجارستان، ایتالیا، نروژ، اسپانیا، ترکیه و امریکا گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004). در ایران این کنه شکارگر از روی غلات، یونجه، شبدر، مو و پیاز از استان‌های چهارمحال بختیاری و آذربایجان شرقی گزارش شده است (Shirdel Torkambour, 2003).



شکل ۱۱- ویژگی‌های شکل‌شناسی *Neoseiulus marginatus* الف- سطح پشتی ایدیوزوما ب- سطح شکمی ایدیوزوما ج- کلیسر

چ- اسپرماکا ه- پای چهارم (زانو، ساق و پنجه) (اقتباس از Livshitz & Kuznetsov, 1972)

Fig. 11- Morphological characteristics of *Neoseiulus marginatus*, a- Dorsal shield, b- Female ventral shields, c- Chelicera, d- Spermatheca, e- Leg 4



شکل ۱۲- ویژگی‌های شکل‌شناسی *Neoseiulus bicaudus* الف- سطح پشتی ایدیوزوما ب- سطح شکمی ایدیوزوما ج- کلیسر

چ- اسپرماکا ه- پای چهارم (زانو، ساق و پنجه) (اقتباس از Livshitz & Kuznetsov, 1972)

Fig. 12- Morphological characteristics of *Neoseiulus bicaudus*, a- Dorsal shield, b- Female ventral shields, c- Chelicera, d- Spermatheca, e- Leg 4

سپاسگزاری

بدینوسیله از همکاری‌های مدیریت محترم گروه گیاه‌پزشکی دانشگاه گیلان و همکارانشان و از مدیریت محترم اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان ایلام به‌خاطر در اختیار گذاشتن امکانات لازم صمیمانه سپاسگزاری می‌شود.

References

- Arutunjan, E. S. 1977.** Identification manual of phytoseiid mites of agricultural crops of the Armenian SSR. Akad. Nauk Armyanskoi SSR, Zool. Institut, Erevan, Armenia. 177 pp.
- Athias-Henriot, C. 1958.** Contribution connaissance du genre *Typhlodromus* Scheuten. Description de deux especies nouvelles d Algerie et cle des especies du groupe finlandicus. Revue de Pathologie Vegetale et d Entomologie Agricole de France, 37(2):179-186.
- Athias-Henriot, C. 1960.** Phytoseiidae et Aceosejidae (Acarina: Gamasina) d Algerie.IV. Genre *Typhlodromus* Scheuten, 1857. Bulletin de la Societe D Naturelle de 1, Afrique du Nord Alger, Algeria, 51: 62-107.
- Canestrini, C. and Fanzago, F. 1876.** Nouvi acari Itallianii, ser ii. Atti. Soc. Veneto- Trent., 5:130-142
- Chant, D. A., Hansell, R. I. C., Rowell, H. J. and Yoshida-Shaul, E. 1978.** A study of the family Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) using the method of numerical taxonomy. Canadian Journal of Zoology, 56: 1330-1347.
- Chant, D. A. and McMurtry, J. A. 1994.** A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae). International Journal of Acarology, 20: 223-310.
- Chant, D. A. and McMurtry, J. A. 2007.** Illustrated keys and diagnoses for the genera and subgenera of the Phytoseiidae of the world (Acarina: Mesostigmata). Indira Publishing House west Bloomfield, Michigan, USA. 219pp.
- Daneshvar, H. 1978.** A study on the fauna of plant mites in Azarbayjan. Applied Entomology and Phytopathology, 46(1-2): 117-128 [In Persian with English summery].
- Daneshvar, H. 1980.** Some predator mites from northern and western Iran. Applied Entomology and Phytopathology, 48: 87-96 [In Persian with English summery].
- Daneshvar, H. 1987.** Some predatory mites from Iran, with descriptions of one new genus and six new species (Acari: Phytoseiidae, Ascidae). Applied Entomology and Phytopathology, 54(1-2): 13-37 (in English), 55-73 (In Persian).
- Daneshvar, H. and Denmark, H. A. 1982.** Phytoseiids of Iran (Acari: Phytoseiidae). International Journal of Acarology, 8: 3-14.
- Faraji, F., Hajizadeh, J., Ueckermann, E. A, Kamali, K. and McMurtry, J. A. 2007.** Tow new records for Iranian phytoseiid mites synonym and keys to the species of the *Typhloseiulus* Chant & McMurtry and Phytoseiidae of Iran (Acari: Mesostigmata). International Journal of Acarology, 33(3): 231-239
- Ferragut, F. and Escudero, A. 1997.** Taxonom?a y distribuci?n de los ?caros depredadoresdel género *Euseius* Wainstein 1962, en Espa?a (Acari, Phytoseiidae). Boletin de Sanidad Vegetal Plagas, 23(2): 227-235.
- Gerson, U., Smily, R. L. and Ochoa, R. 2003.** Mites (Acari) for pest control. Blackwell Science, UK. 534 pp.
- Hajizadeh, J. 2006.** Introducing a part of the phytoseiids (Acari:Phytoseiidae) fauna of Guilan Province, part I: subfamily Typhlodrominae Scheuten. Agricultural Research, 6(1): 48-64 [In Persian with English summery].
- Hajizadeh, J. 2007.** Phytoseiid mites Fauna of Guilan Province, part II: Subfamilies Amblyseiinae Muma and Phytoseiinae Berlese (Acari:Phytoseiidae). Agricultural Research, 7(1): 7-25 [In Persian with English summery].
- Hajizadeh, J., Hosseini, R. And McMurtry, J. A. 2002.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) associated with eriophyd mites (Acari: Eriophyidae) In Guilan Province of Iran. International Journal of Acarology, 28(4): 373-378.
- Hajizadeh, J. and Hosseini, R. 2004.** Introduction of two eriophyd mites (Acari: Eriophyidae) and their

- natural enemies from olive trees in Guilan Province. Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources, 9(4): 151- 160 [In Persian with English summary].
- Hughes, A. M. 1948.** The mites associated with stored food products. Ministry of Agriculture Fishery and food Technical Bulletin, First edition, London 9:1-287.
- Kamali, K., Ostovan, H. and Atamehr, A. 2001.** A catalog of mites and ticks (Acari) of Iran. Islamic Azad University Scientific Publication Center, 192 pp.
- Khalilmanesh, B. 1973.** Phytophagous mites fauna of Iran. Applied Entomology Phytopathology, 35: 30-38.
- Livshitz, I. Z. and Kuznetsov, N. N. 1972.** Phytoseiid mites from Crimea (Parasitiformes: Phytoseiidae) [in Russian]. In: Pests and diseases of fruit and ornamental plants. Proceedings of The All-Union V. I. Lenin Academy of Agricultural Science, The State Nikita Botanical Gardens, Yalta, Ukraine, 61: 13-64.
- McMurtry, J. A. 1977.** Description and biology of *Typhlodromus persianus* n. sp., from Iran, with notes on *T. kettanehi* (Acari: Mesostigmata: Phytoseiidae). Annals of the Entomological Society of America, 70: 563-568.
- Moraes, G. J., McMurtry, J. A., Denmark, H. A. and Campos, C. B. 2004.** A revised catalog of the mite family Phytoseiidae. Zootaxa, Magnolia Press, Auckland, N. Z., 494 pp.
- Muma, M. H. 1961.** Subfamilies, genera and species of Phytoseiidae (Acari, Mesostigmata). Bulletin Florida State Museum, 5: 267-302.
- Nicotina, M. and Cioffi, E. 1999.** Phytoseiid mites (Parasitiformes: Phytoseiidae) associated with vines in Basilicata Region south Italy. Bulletino del Laboratorio di Entomologia Agraria Filippo Silvestri, Italy, 55:9-123.
- Oudmans, A. C. 1915a.** Acarologische Aanteekeningen 56. Entomologische Berichten the Netherlands, 4:180-188.
- Oudmans, A. C. 1915b.** Notizen Uber Acari. Naturges., 81A:154-165.
- Oudemans, A. C. 1930.** Acarologische Aanteekeningen. CI. Entomologische Berichten, the Netherlands, 8: 48-53.
- Ribaga, C. 1904.** Gamasidi Planticoli. Rivista di Patologia Vegetale, Italy, 10:175-178.
- Schuster, R. O. and Pritchard, A. E. 1963.** Phytoseiid mites of California. Hilgardia, 34: 191-285.
- Sepasgosarian, H. 1977.** The 20 years research of Acarology in Iran. Journal of Engineering Society of Iran, 56: 40-50.
- Shirdel Torkambour, D. 2003.** Species diversity of Phytoseiidae (Acari:Mesostigmata) in East Azarbaijan, Iran and comparison of preying efficiencies of two species of them on *Tetranychus urticae* Koch. Ph.D. thesis, Department of Agricultural Entomology Science Research Branch Islamic Azad Univ., Teheran, Iran, 192 pp.
- Swirski, S. S. and Amitai, S. 1990.** Note on Phytoseiid mites (Mesostigmata: Phytoseiidae) from the Sea of Galilee region of Israel with a descriptions of a new species of *Amblyseius*. Israel Journal of Entomology, 24: 115-124.
- Wainstein, B. A. 1975.** Predatory mites of the family Phytoseiidae (Parasitiformes) of Yaroslavl Province. Entomologicheskoe Obozrenie., 54(4): 914-922 [In Russian].
- Wainstein, B. A. and Arutunjan, E. S. 1967.** New species of predatory mite of genera *Typhlodromus* Scheuten and *Paraseiulus* Muma (Parasitiformes: Phytoseiidae). Zoologicheskii Zhurnal, Russia, 46:1764-1770 [in Russian].
- Wu, W. N., Liang, L. R. and Lan, W. M. 1997.** Acari: Phytoseiidae [in Chinese]. Economic Insect Fauna of China, Science Press, Beijing, China, 53: 227 pp.

Introducing a part of the phytoseiid mites (Acari:Phytoseiidae) fauna of Ilam Province.

M. N. Shirkhani¹, J. Hajizadeh^{2*} and M. Rafatifard²

1- Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan (Work place, Department of Plant Protection, Natural Resources Office of Ilam)

2- Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

Abstract

The predaceous mites of the family Phytoseiidae were collected on different plants in Ilam Province during two years (2007-2008). The mites were separated by placing plant materials into a Berlese funnel or by examining under the dissecting microscope. The collecting mites were cleared in Nesbitt's fluid and mounted in Hoyer's medium on microscope slides. Twelve species belonging to three subfamilies Phytoseiinae, Typhlodrominae, Amblyseiinae and six genera were collected and identified. All species are reported for the first time from Ilam Province. The list of identified species is as follow:

Subfamily Phytoseiinae

Phytoseius plumifer (Canestrini and Fanzago, 1876)

Phytoseius ciliatus Wainstein, 1975

Subfamily Typhlodrominae

Paraseiulus talbii (Athias-Henriot, 1960)

Paraseiulus soleiger (Ribaga, 1904)

Typhlodromus (Anthosius) persianus McMurtry, 1977

Typhlodromus (Anthosius) bagdasarjani Wainstein and Arutunjan, 1967

Subfamily Amblyseiinae

Euseius scutalis (Athias- Henriot, 1958)

Euseius finlandicus (Oudemans, 1915)

Kampimodromus aberrans (Oudemans, 1930)

Neoseiulus barkeri Hughes, 1948

Neoseiulus marginatus (Wainstein, 1961)

Neoseiulus bicaudus (Wainstein, 1962)

Key words: Phytoseiidae, Fauna, Ilam Province

*Corresponding Author, E-mail: hajizadeh@guilan.ac.ir

Received: 22 Feb. 2010- Accepted: 15 May 2011