

فون کنه‌های فیتوزئید (Mesostigmata: Phytoseiidae) درختچه‌های تمشک در استان گیلان

پژمان تاج‌میری^{۱*} و جلیل حاجی‌زاده^۲

۱ و ۲ به ترتیب دانش‌آموخته کارشناسی ارشد حشره شناسی کشاورزی و دانشیار دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان

(تاریخ دریافت: ۹۱/۲/۱۸) (تاریخ پذیرش: ۹۱/۳/۲۰)

چکیده

فون کنه‌های فیتوزئید درختچه‌های تمشک در حوزه مرکزی استان گیلان طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۹ مورد بررسی قرار گرفت. در این بررسی، در مجموع ۱۹ گونه متعلق به ۸ جنس و ۳ زیرخانواده جمع‌آوری و شناسایی شد. اسامی گونه‌های شناسایی شده به شرح زیر است. گونه‌هایی که برای اولین بار از استان گیلان گزارش می‌شوند با علامت (*) مشخص شده‌اند. به علاوه کلید شناسایی کنه‌های فیتوزئید بوته‌های تمشک در استان گیلان ارائه می‌شود.

Subfamily Amblyseiinae: *Transeius wainsteini* (Gomelauri, 1968); *Transeius herbarius** (Wainstein, 1960); *Amblyseius herbicolus* (Chant, 1959); *Proprioseiopsis okanagensis** (Chant, 1957); *Amblyseius rademacheri* (Dosse, 1958); *Neoseiulus umbraticus* (Chant, 1956); *Neoseiulus sugonjaevi** (Wainstein and Abbasova, 1974); *Neoseiulus marginatus* (Wainstein, 1961); *Neoseiulus barkeri* Hughes, 1948; *Neoseiulus tauricus** (Livshitz and Kuzenetsov, 1972); *Neoseiulus multiporus** (Wu and Li, 1978) and *Euseius amissibilis* Meshkov, 1991. **Subfamily Phytoseiinae:** *Phytoseius plumifer* (Canestrini and Fanzago, 1876); *Phytoseius juvenis* Wainstein and Arutunjan, 1970 and *Phytoseius spoofi* (Oudemans, 1915). **Subfamily Typhlodrominae:** *Typhlodromus (Anthoseius) georgicus** Wainstein, 1958; *Paraseiulus soleiger* (Ribaga, 1904); *Typhlodromus (Anthoseius) kazachstanicus** Wainstein, 1958 and *Paraseiulus triporus* (Chant and Yoshida-Shaul, 1982).

واژه‌های کلیدی: کنه، فیتوزئید، تمشک، گیلان

جامعی در خصوص شناسایی فون کنه‌های فیتوزئید موجود روی درختچه‌های تمشک و نقش این درختچه‌ها در حفظ بندپایان شکارگر انجام نشده است. با توجه به اهمیت موضوع، این بررسی به منظور شناسایی فون کنه‌های فیتوزئید درختچه‌های تمشک در استان گیلان صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

به منظور جمع آوری و شناسایی کنه‌های فیتوزئید، طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۸، نمونه‌برداری‌هایی به طور تصادفی از برگ‌های درختچه‌های تمشک در حوزه مرکزی استان گیلان (رشت، سنگر، سراوان، کوچصفهان، حمام، صومعه‌سرا، فومن و غیره) انجام شد. نمونه‌ها داخل پاکت‌های کاغذی مجزا گذاشته شده و پس از نصب برچسب حاوی اطلاعات جمع آوری، به آزمایشگاه کنه‌شناسی گروه گیاه‌پژوهشی دانشگاه گیلان انتقال داده شدند. کنه‌های فیتوزئید موجود روی برگ‌ها از طریق بررسی زیر استریومیکروسکوپ یا با استفاده از قیف برزلر^۱ (جداسازی، در اثانول ۷۰٪/نگهداری شدن). کنه‌ها به مدت ۴۸-۲۴ ساعت با استفاده از محلول نسبیت^۲ شفاف‌سازی شدند. جهت تهیه اسلامید میکروسکوپی از کنه‌های شفاف شده، از محلول هویر^۳ استفاده شد. سپس اسلامیدها به مدت دو هفته در آون با دمای ۴۵ درجه سانتی گراد نگهداری شدند و پس از خشک شدن، برای جلوگیری از نفوذ هوا به درون مایع هویر، اطراف لامل با لاک پوشانده شد. در نهایت، شناسایی کنه‌ها زیر میکروسکوپ و با استفاده از کلیدهای شناسایی معتبر، انجام شد.

نتایج و بحث

در این بررسی در مجموع ۸۲۳۵ کنه روی برگ‌های تمشک جداسازی و در سطح خانواده شناسایی شدند که ۶۴٪ از این کنه‌ها متعلق به خانواده فیتوزئیده بودند. نسبت درصد فراوانی کنه‌های فیتوزئید بالغ و نابالغ به ترتیب ۷۱٪ و ۲۹٪ بود. به علاوه، درصد فراوانی هر یک از سه زیرخانواده

مقدمه

کنه‌های خانواده فیتوزئیده متعلق به رده عنکبوتیان و راسته میان‌استیگماهایان هستند که روی گیاهان و لایه بالایی خاک زندگی کرده و به طورفعال به جستجوی شکار می‌پردازند. این کنه‌ها از طریق کنترل بیولوژیک و تنظیم انبوهی پاره‌ای از آفات، نقش موثری در برقراری تعادل اکولوژیکی در محیط‌های طبیعی بر عهده دارند. پاره‌ای از گونه‌های خانواده فیتوزئیده به دلیل نقشی که در کنترل برخی از آفات نباتی از جمله کنه‌های گیاه‌خوار و حشرات ریز دارند، در ۵۰ سال اخیر مورد توجه خاص قرار گرفته‌اند. بیش از نیمی از منابع موجود در مورد کنه‌های موثر در کنترل بیولوژیکی، مربوط به کنه‌های خانواده فیتوزئیده می‌باشد و به تازگی حدود ۲۰ گونه از این کنه‌ها به صورت انبویه پرورش یافته و به‌وسیله ۵۰ شرکت در سراسر جهان به فروش می‌رسد (Gerson et al., 2003). در آخرین کاتالوگ کنه‌های فیتوزئید دنیا تعداد ۲۲۵۰ گونه معرفی شده‌اند که ۱۴۱۶ گونه متعلق به زیرخانواده Amblyseiinae، ۱۹۳ گونه متعلق به زیرخانواده Phytoseiinae و ۶۰۵ گونه متعلق به زیرخانواده Typhlodrominae (Moraes et al., 2004) بودند. گیاهان پوششی و درختچه‌ها از جمله بوته‌های تمشک با متعادل کردن دمای سطح زمین و افزایش رطوبت شرایط را برای جمعیت کنه‌های شکارگر فیتوزئید ساکن یا مهاجر بهبود می‌بخشند. این گیاهان به ویژه در نواحی معتدل میزبان مناسبی برای کنه‌های شکارگر فیتوزئید می‌باشند؛ همچنین پناهگاه‌های زمستانی را برای بسیاری از کنه‌های شکارگر فراهم نموده و در بهار به عنوان منبعی از کنه‌های شکارگر جهت کنترل آفات در باغ‌ها و مزارع عمل می‌کنند (Gerson et al., 2003). گونه‌های گزارش شده از درختچه‌های تمشک در ایران اغلب به صورت اتفاقی در حین بررسی کنه‌های سایر گیاهان شناسایی شده‌اند (Hajizadeh, 2006a and 2006b; Faraji et al., 2007; Kamali et al., 2001). به منظور استفاده موثر و کاربرد روش‌های مناسب در جهت حفاظت و حمایت از کنه‌های شکارگر فیتوزئید در هر منطقه، شناسایی گونه‌ها، گیاهان میزبان و طعمه‌های مورد تغذیه آن‌ها بسیار ضروری است. تا کنون در ایران مطالعه

1- Berlese funnel's

2- Nesbitt's fluid

3- Hoyer's medium

کنه‌های فیتوزئیده شناسایی شده شامل ۱۹ گونه و ۸ جنس بودند که ۵ جنس و ۱۲ گونه به زیرخانواده Amblyseiinae، یک جنس و ۳ گونه به زیرخانواده Phytoseiinae و ۲ جنس و ۴ گونه به زیرخانواده Typhlodrominae تعلق داشتند.

Typhlodrominae و Phytoseiinae Amblyseiinae به ترتیب ۵۱٪ و ۴۸٪ و ۱٪ درصد فراوانی کنه‌های فیتوزئید نر و ماده به ترتیب ۲۶٪ و ۷۴٪ بود. از کل کنه‌های فیتوزئید ماده جمع‌آوری شده، ۳۲٪ متعلق به گونه *T. wainsteini* و ۳۴٪ متعلق به گونه *P. plumifer* بود که نشان دهنده فراوانی این گونه‌ها روی درختچه‌های تمشک مورد مطالعه می‌باشد.

کلید شناسایی خانواده فیتوزئیده بوته‌های تمشک در استان گیلان (بر اساس ویژگی‌های ماده)

- ۱- فاقد موهای Z_3 و S_6*Amblyseiinae*.....زیرخانواده
- ۲- دارای یک یا هر دو موی Z_3 و S_6
- ۳- فاقد موهای Z_1 , S_2 , S_4 و S_5*Phytoseius*.....جنس زیرخانواده
- ۴- دارای حداقل یکی از موهای Z_1 , S_2 , S_4 و S_5*Typhlodrominae*.....زیرخانواده
- ۵- موی JV_1 با فاصله از حاشیه جلویی صفحه شکمی-مخرجی واقع شده و موهای پیش‌مخرجی در یک ردیف عرضی مرتب شده‌اند.....*Euseius amissibilis*.....جنس
- ۶- موی JV_1 نزدیک به حاشیه جلویی صفحه شکمی-مخرجی قرار دارد و موهای پیش‌مخرجی در یک ردیف عرضی مرتب نشده- اند.....
- ۷- دارای ماکروستا^۱ فقط روی پای چهارم یا فاقد آن.....*Neoseiulus*.....جنس
- ۸- علاوه بر پای چهارم حداقل روی زانوی سوم ماکروستا وجود دارد.....
- ۹- دهليز^۲ کيسه ذخیره اسپرم^۳ در محل اتصال به مجرای بزرگ^۴ دو شاخه شده و یا دهليز به شکل حفره‌ای با دیواره ضخیم است.....
- ۱۰- دهليز کيسه ذخیره اسپرم در محل اتصال به مجرای بزرگ دو شاخه نشده و به شکل حفره‌ای با دیواره ضخیم نمی- باشد.....
- ۱۱- کيسه ذخیره اسپرم دارای یک ساقه بین دهليز و کالیکس^۵.....*Neoseiulus marginatus*
- ۱۲- کيسه ذخیره اسپرم فاقد ساقه بین دهليز و کالیکس.....
- ۱۳- کالیکس کيسه ذخیره اسپرم در محل اتصال با دهليز باریک شده.....*Neoseiulus sugonjaevi*
- ۱۴- کالیکس کيسه ذخیره اسپرم در محل اتصال با دهليز باریک نشده.....*Neoseiulus barkeri*
- ۱۵- صفحه شکمی-مخرجی دراز و باریک.....*Neoseiulus multiporus*
- ۱۶- صفحه شکمی-مخرجی بلند و کشیده نیست.....
- ۱۷- کالیکس کيسه ذخیره اسپرم زنگوله‌ای شکل.....*Neoseiulus umbraticus*
- ۱۸- کالیکس کيسه ذخیره اسپرم کشیده، معمولاً لوله‌ای، به سمت انتهای پهن می‌شود.....*Neoseiulus tauricus*
- ۱۹- موی J_2 وجود ندارد.....*Proprioseiopsis okanagensis*.....جنس

1- Macroseta

2- Atrium

3- Spermatheca

4- Major duct

5- Calyx

- موی J_2 وجود دارد.....
 ۱۱.....
 ۱۲..... نسبت موی S_2 به S_4 کمتر از ۱:۲/۷ جنس *Transeius*
 ۱۳..... نسبت موی S_2 به S_4 بیشتر از ۳:۱ جنس *Amblyseius*
 ۱۲- صفحه شکمی- مخرجی با یک منفذ بیضوی، موی Z_4 بلندتر از Z_2
Transeius wainsteini.....
 ۱۲- صفحه شکمی- مخرجی بدون منفذ بیضوی، موی Z_4 تقریباً هم اندازه Z_2
Transeius herbarius.....
 ۱۳- صفحه شکمی- مخرجی گلداری شکل
Amblyseius herbicolus.....
 ۱۳- صفحه شکمی- مخرجی گلداری شکل نیست.....
Amblyseius rademacheri.....
 ۱۴- دارای موی R_1
Phytoseius plumifer.....
 ۱۵..... راقد موی R_1
Phytoseius juvenis.....
 ۱۵- صفحه شکمی- مخرجی با یک جفت موی پیش مخرجی
Phytoseius spoofi.....
 ۱۶- دارای موی Z_6
 ۱۷..... قبیله *Paraseiulini*
 ۱۸..... قبیله *Typhlodromini*
 ۱۷- کالیکس کیسه ذخیره اسپرم باریک و بلند، بدون سه جفت منفذ بزرگ روی صفحه پشتی
Paraseiulus soleiger.....
 ۱۷- کالیکس کیسه ذخیره اسپرم زنگوله‌ای شکل، دارای سه جفت منفذ بزرگ روی صفحه پشتی
Paraseiulus triporus.....
 ۱۸- انگشت متحرک کلیسر با یک دندانه
Typhlodromus (Anthoseius) georgicus.....
 ۱۸- انگشت متحرک کلیسر با بیش از یک دندانه
Typhlodromus (Anthoseius) kazachstanicus.....

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از رشت (۱۳۸۸/۷/۲۳) جمع‌آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه از تاجیکستان گزارش شده است (به نقل از Rahmani *et al.*, 2010). در ایران این گونه روی گیاهان مختلف در استان گیلان (Hajizadeh, 2006a) و همچنین روی علف‌های کف باغ‌های سیب (Rahmani *et al.*, 2010) در تبریز گزارش شده است.

۲- گونه *Neoseiulus barkeri* Hughes, 1948

ویژگی‌های ماده: طول ایدیوزوما (۳۸۰-۳۹۴) میکرومتر، عرض در پهن‌ترین قسمت بدن (۱۹۱-۱۹۵) میکرومتر و اندازه موها به ترتیب j_1 (۱۷)، j_3 (۱۴-۲۰)، j_5 (۲۰-۲۲)، J_2 (۲۱-۲۲)، J_5 (۲۵)، j_6 (۲۵-۲۵)، Z_1 (۲۰-۲۲)، Z_2 (۲۲-۲۳)، Z_4 (۲۴-۲۵)، S_4 (۵۲-۵۴)، S_5 (۵۶-۵۹)، r_3 (۲۵-۲۵)، R_1 (۲۳-۲۵) میکرومتر و پنجه میکرومتر می‌باشد. ماکروستای روی زانو، ساق و پیش‌پنجه پای چهارم به ترتیب (۴۰-۴۴)، (۴۰-۴۶)، (۴۰-۴۷) و (۴۷-۵۰) میکرومتر طول دارند. کیسه ذخیره اسپرم با کالیکس (۵۳) کشیده و زنگوله‌ای شکل، انگشت ثابت کلیسر دارای ۳-۲ دندانه و پیلوس دنتیلیس^۱ و انگشت متحرک کلیسر مجهز به یک دندانه می‌باشد.

فهرست گونه‌های شناسایی شده:

۱- گونه *Euseius amissibilis* Meshkov, 1991

ویژگی‌های ماده: طول ایدیوزوما (۳۴۵-۳۵۲) میکرومتر، عرض در پهن‌ترین قسمت بدن (۲۴۱-۲۴۳) میکرومتر و اندازه موها به ترتیب j_1 (۳۱-۳۵)، j_3 (۳۲)، Z_2 (۱۶-۱۸)، J_2 (۱۷)، j_5 (۱۶)، r_3 (۲۰)، S_4 (۳۰)، Z_4 (۳۴-۳۵)، Z_5 (۵۳)، S_2 (۴۰-۴۷)، S_4 (۴۰-۴۷)، R_1 (۲۱-۲۹)، S_5 (۲۹-۲۷)، S_4 (۲۶-۲۴)، r_3 (۲۰)، Z_2 (۱۷-۱۹) می‌باشد. ماکروستای روی زانو، ساق و پیش‌پنجه پای چهارم به ترتیب (۴۰-۴۴)، (۴۰-۴۶)، (۴۰-۴۷) و (۴۷-۵۰) میکرومتر طول دارند. کیسه ذخیره اسپرم با کالیکس (۵۳) کشیده و زنگوله‌ای شکل، انگشت ثابت کلیسر دارای ۳-۲ دندانه و پیلوس دنتیلیس^۱ و انگشت متحرک کلیسر مجهز به یک دندانه می‌باشد.

در ایران این گونه از کندوهای زنبور عسل و غلات از چهار محال و بختیاری (Kamali *et al.*, 2001)، روی نارنج (Kamranfard, 2010) از استان فارس و در گلستان (Hajizadeh, 2006a) از روی چوچاق گزارش شده است.

Neoseiulus multiporus (Wu and Li, 1978) - گونه - ۴

ویژگی های ماد ۵: طول ایدیوزوما ۴۰۹ میکرومتر، عرض در پهن ترین قسمت بدن ۱۹۸ میکرومتر و اندازه موها به ترتیب Z_4 , $22Z_2$, $12J_5$, $31J_2$, $25j_6$, $22j_5$, $33j_3$, $24j_1$, r_3 , $82Z_5$, $60Z_4$, $25S_5$, $50S_2$, $46S_4$, $32Z_1$, $23Z_5$, 32 و $31R_1$ میکرومتر می باشد. پای چهارم فاقد ماکروستا، صفحه شکمی با ۳ جفت مو و ۲ جفت شکاف، کالیکس کیسه ذخیره اسپرم استوانه ای شکل، آترویوم U شکل، انگشت ثابت دارا، ۴ و متوجه که بک دندانه می باشد.

اطلاعات جمع آوری: این گونه از صوامعه سرا (۱۳۸۸/۷/۲) جمع آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه از چین گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004). در ایران این گونه از استان زنجان گزارش شده است (Faraji *et al.*, 2008).

Neoseiulus sugonjaevi (Wainstein گونه-۵ and Abbasova, 1974)

میکرومتر طول (۵۳-۵۸)، (۴۲) (۴۳-۴۱) و (۷۰) (۶۸-۶۲) میکرومتر طول دارند. کالیکس کیسه ذخیره اسپرم کشیده و مخروطی شکل و به طول ۲۲/۵ میکرومتر، انگشت ثابت کلیسر با ۲ دندانه و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسر دارای یک دندانه است.

اطلاعات جمیع آوری: این گونه از شهر سنگر

(۱۳۸۸/۵/۲۲) جمع آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه از قاره‌های آسیا، آفریقا، اروپا، آمریکا و استرالیا گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004). در ایران این گونه از روی بوته‌های چای مازندران و از داخل کندوهای عسل آذربایجان غربی (Kamali *et al.*, 2001)، از روی علف‌های کف باغ‌های سیب از زنجان (Rahmani *et al.*, 2010)، از روی خارشتر، توت و ختمی درختی از شیراز (Kamranfard, 2010) و از گیلان روی سیب و تمیشک (Hajizadeh, 2006a; Faraji *et al.*, 2007) گزارش شده است.

۳- گونه *Neoseiulus marginatus* (Wainstein, 1961)

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از شهر خشکی‌بیجار
جمع‌آوری شد. (۱۳۸۸/۴/۲۵)

مناطق انتشار: این گونه از کشورهای آذربایجان، مولداوی، روسیه، ترکمنستان، گرجستان، اوکراین، ارمنستان، فرانسه، یونان و الجزایر گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004).

کلیسر مجهز به ۲ دندانه، موی Z_4 تقریباً دو برابر S_4 می‌باشد.

اطلاعات جمع آوری: این گونه از شهرهای رشت، صومعه-

سرا، فومن، کوچصفهان، خمام و سنگر جمع آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه از کشورهای ارمنستان، آذربایجان، بلاروس، انگلستان، فرانسه، جامائیکا، دانمارک، گرجستان، ترکیه، مجارستان، ایتالیا، نروژ، آمریکا، مونته‌نگرو، روسیه، لهستان، سوئیس و اوکراین گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004).

در ایران این گونه از روی انجیر، سرخس و تمشک در استان گیلان گزارش شده است (Daneshvar, 1987).

***Proprioseiopsis okanagensis* (Chant, 1957)**

-۸ گونه های ماده: طول ایدیوزوما ۴۳۱ میکرومتر، عرض در پهن ترین قسمت بدن ۳۴۲ میکرومتر و اندازه موها به ترتیب Z_1 , j_1 , j_2 , j_3 , j_4 , j_5 , j_6 , J_5 , J_6 , Z_2 , Z_4 , R_1 , r_3 , S_4 , Z_5 , Z_1 , Z_2 , Z_4 , Z_5 , Z_6 و Z_7 میکرومتر می‌باشد. ماکروستای روی زانو، ساق و پیش‌پنجه پای چهارم به ترتیب 51 , 44 و 92 میکرومتر طول دارند. فاقد موی J_2 موی Z_5 بلندتر از موی S_4 موی Z_4 تا قاعده موی S_4 می‌رسد.

اطلاعات جمع آوری: این گونه سراوان (۱۳۸۸/۵/۲۲) و شهرستان خشکبیجار (۱۳۸۸/۶/۲۲) جمع آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه از کشورهای آذربایجان، کانادا، چین، چک، فلاند، آلمان، لهستان، مولداوی، نروژ، روسیه، سوئد، ترکیه، اوکراین و آمریکا گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004). در ایران این گونه روی پنبه در استان مازندران (Kamali *et al.*, 2001) گزارش شده است.

***Transeius herbarius* (Wainstein, 1960)** -۹

ویژگی های ماده: طول ایدیوزوما ۳۸۶ (۳۹۴-۳۶۸) میکرومتر، عرض در پهن ترین قسمت بدن ۲۴۶ (۲۵۱-۲۳۴) میکرومتر و اندازه موها به ترتیب j_1 , j_2 , j_3 , j_4 , j_5 , j_6 , Z_4 , Z_5 , Z_6 , Z_7 , Z_8 , R_1 , r_3 , S_4 و Z_9 میکرومتر می‌باشد. ماکروستای روی زانو، ساق و پیش‌پنجه پای چهارم به ترتیب 58 , 51 , 42 و 85 میکرومتر طول دارند. نسبت موی S_2 : S_4 کمتر از ۲/۷:۱، صفحه شکمی-مخرجی بدون منفذ بیضوی، موی

اطلاعات جمع آوری: این گونه از شهر خشکبیجار

(۱۳۸۸/۶/۲۲) جمع آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه از کشورهای آذربایجان و ازبکستان گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004). در ایران این گونه روی رز و شیرخشت (Kamranfard, 2010) در شیراز گزارش شده است.

۶- گونه *Neoseiulus tauricus* (Livshitz and Kuzenetsov, 1972)

ویژگی های ماده: طول ایدیوزوما ۴۲۳ میکرومتر، عرض در پهن ترین قسمت بدن ۲۲۵ میکرومتر و اندازه موها به ترتیب Z_1 , j_1 , j_2 , j_3 , j_4 , j_5 , J_2 , J_3 , J_4 , Z_2 , Z_4 , R_1 , r_3 , S_2 , S_4 , Z_5 , Z_6 , Z_7 , Z_8 , Z_9 و Z_{10} میکرومتر می‌باشد. پای چهارم فاقد ماکروستا. دهلیز کیسه ذخیره اسپرم در محل اتصال به مجرای بزرگ دو شاخه نیست. صفحه شکمی-مخرجی دارای نسبت طول به عرض کمتر از ۲:۱ بوده و پنج وجهی است. کالیکس کیسه ذخیره اسپرم کشیده، معمولاً لوله‌ای و به سمت انتهای پهن می‌شود.

اطلاعات جمع آوری: این گونه از تولم شهر در شهرستان صومعه سرا (۱۳۸۸/۶/۵) جمع آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه از کشورهای ارمنستان، آذربایجان، چین، فرانسه، یونان و اوکراین گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004). در ایران این گونه از استان آذربایجان شرقی گزارش شده است (Rahmani *et al.*, 2010).

۷- گونه *Neoseiulus umbraticus* (Chant, 1956)

ویژگی های ماده: طول ایدیوزوما ۳۲۵ (۳۳۴-۳۱۹) میکرومتر، عرض در پهن ترین قسمت بدن ۲۲۳ (۲۵۴-۲۲۱) میکرومتر و اندازه موها به ترتیب j_1 , j_2 , j_3 , j_4 , j_5 , j_6 , 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} , Z_{19} , Z_{20} , Z_{21} , Z_{22} , Z_{23} , Z_{24} , Z_{25} , Z_{26} , Z_{27} , Z_{28} , Z_{29} , Z_{30} , Z_{31} , Z_{32} , Z_{33} , Z_{34} , Z_{35} , Z_{36} , Z_{37} , Z_{38} , Z_{39} , Z_{40} , Z_{41} , Z_{42} , Z_{43} , Z_{44} , Z_{45} , Z_{46} , Z_{47} , Z_{48} , Z_{49} , Z_{50} , Z_{51} , Z_{52} , Z_{53} , Z_{54} , Z_{55} , Z_{56} , Z_{57} , Z_{58} , Z_{59} , Z_{60} , Z_{61} , Z_{62} , Z_{63} , Z_{64} , Z_{65} , Z_{66} , Z_{67} , Z_{68} , Z_{69} , Z_{70} , Z_{71} , Z_{72} , Z_{73} , Z_{74} , Z_{75} , Z_{76} , Z_{77} , Z_{78} , Z_{79} , Z_{80} , Z_{81} , Z_{82} , Z_{83} , Z_{84} , Z_{85} , Z_{86} , Z_{87} , Z_{88} , Z_{89} , Z_{90} , Z_{91} , Z_{92} , Z_{93} , Z_{94} , Z_{95} , Z_{96} , Z_{97} , Z_{98} , Z_{99} , Z_{100} , Z_{101} , Z_{102} , Z_{103} , Z_{104} , Z_{105} , Z_{106} , Z_{107} , Z_{108} , Z_{109} , Z_{110} , Z_{111} , Z_{112} , Z_{113} , Z_{114} , Z_{115} , Z_{116} , Z_{117} , Z_{118} , Z_{119} , Z_{120} , Z_{121} , Z_{122} , Z_{123} , Z_{124} , Z_{125} , Z_{126} , Z_{127} , Z_{128} , Z_{129} , Z_{130} , Z_{131} , Z_{132} , Z_{133} , Z_{134} , Z_{135} , Z_{136} , Z_{137} , Z_{138} , Z_{139} , Z_{140} , Z_{141} , Z_{142} , Z_{143} , Z_{144} , Z_{145} , Z_{146} , Z_{147} , Z_{148} , Z_{149} , Z_{150} , Z_{151} , Z_{152} , Z_{153} , Z_{154} , Z_{155} , Z_{156} , Z_{157} , Z_{158} , Z_{159} , Z_{160} , Z_{161} , Z_{162} , Z_{163} , Z_{164} , Z_{165} , Z_{166} , Z_{167} , Z_{168} , Z_{169} , Z_{170} , Z_{171} , Z_{172} , Z_{173} , Z_{174} , Z_{175} , Z_{176} , Z_{177} , Z_{178} , Z_{179} , Z_{180} , Z_{181} , Z_{182} , Z_{183} , Z_{184} , Z_{185} , Z_{186} , Z_{187} , Z_{188} , Z_{189} , Z_{190} , Z_{191} , Z_{192} , Z_{193} , Z_{194} , Z_{195} , Z_{196} , Z_{197} , Z_{198} , Z_{199} , Z_{200} , Z_{201} , Z_{202} , Z_{203} , Z_{204} , Z_{205} , Z_{206} , Z_{207} , Z_{208} , Z_{209} , Z_{210} , Z_{211} , Z_{212} , Z_{213} , Z_{214} , Z_{215} , Z_{216} , Z_{217} , Z_{218} , Z_{219} , Z_{220} , Z_{221} , Z_{222} , Z_{223} , Z_{224} , Z_{225} , Z_{226} , Z_{227} , Z_{228} , Z_{229} , Z_{230} , Z_{231} , Z_{232} , Z_{233} , Z_{234} , Z_{235} , Z_{236} , Z_{237} , Z_{238} , Z_{239} , Z_{240} , Z_{241} , Z_{242} , Z_{243} , Z_{244} , Z_{245} , Z_{246} , Z_{247} , Z_{248} , Z_{249} , Z_{250} , Z_{251} , Z_{252} , Z_{253} , Z_{254} , Z_{255} , Z_{256} , Z_{257} , Z_{258} , Z_{259} , Z_{260} , Z_{261} , Z_{262} , Z_{263} , Z_{264} , Z_{265} , Z_{266} , Z_{267} , Z_{268} , Z_{269} , Z_{270} , Z_{271} , Z_{272} , Z_{273} , Z_{274} , Z_{275} , Z_{276} , Z_{277} , Z_{278} , Z_{279} , Z_{280} , Z_{281} , Z_{282} , Z_{283} , Z_{284} , Z_{285} , Z_{286} , Z_{287} , Z_{288} , Z_{289} , Z_{290} , Z_{291} , Z_{292} , Z_{293} , Z_{294} , Z_{295} , Z_{296} , Z_{297} , Z_{298} , Z_{299} , Z_{300} , Z_{301} , Z_{302} , Z_{303} , Z_{304} , Z_{305} , Z_{306} , Z_{307} , Z_{308} , Z_{309} , Z_{310} , Z_{311} , Z_{312} , Z_{313} , Z_{314} , Z_{315} , Z_{316} , Z_{317} , Z_{318} , Z_{319} , Z_{320} , Z_{321} , Z_{322} , Z_{323} , Z_{324} , Z_{325} , Z_{326} , Z_{327} , Z_{328} , Z_{329} , Z_{330} , Z_{331} , Z_{332} , Z_{333} , Z_{334} , Z_{335} , Z_{336} , Z_{337} , Z_{338} , Z_{339} , Z_{340} , Z_{341} , Z_{342} , Z_{343} , Z_{344} , Z_{345} , Z_{346} , Z_{347} , Z_{348} , Z_{349} , Z_{350} , Z_{351} , Z_{352} , Z_{353} , Z_{354} , Z_{355} , Z_{356} , Z_{357} , Z_{358} , Z_{359} , Z_{360} , Z_{361} , Z_{362} , Z_{363} , Z_{364} , Z_{365} , Z_{366} , Z_{367} , Z_{368} , Z_{369} , Z_{370} , Z_{371} , Z_{372} , Z_{373} , Z_{374} , Z_{375} , Z_{376} , Z_{377} , Z_{378} , Z_{379} , Z_{380} , Z_{381} , Z_{382} , Z_{383} , Z_{384} , Z_{385} , Z_{386} , Z_{387} , Z_{388} , Z_{389} , Z_{390} , Z_{391} , Z_{392} , Z_{393} , Z_{394} , Z_{395} , Z_{396} , Z_{397} , Z_{398} , Z_{399} , Z_{400} , Z_{401} , Z_{402} , Z_{403} , Z_{404} , Z_{405} , Z_{406} , Z_{407} , Z_{408} , Z_{409} , Z_{410} , Z_{411} , Z_{412} , Z_{413} , Z_{414} , Z_{415} , Z_{416} , Z_{417} , Z_{418} , Z_{419} , Z_{420} , Z_{421} , Z_{422} , Z_{423} , Z_{424} , Z_{425} , Z_{426} , Z_{427} , Z_{428} , Z_{429} , Z_{430} , Z_{431} , Z_{432} , Z_{433} , Z_{434} , Z_{435} , Z_{436} , Z_{437} , Z_{438} , Z_{439} , Z_{440} , Z_{441} , Z_{442} , Z_{443} , Z_{444} , Z_{445} , Z_{446} , Z_{447} , Z_{448} , Z_{449} , Z_{450} , Z_{451} , Z_{452} , Z_{453} , Z_{454} , Z_{455} , Z_{456} , Z_{457} , Z_{458} , Z_{459} , Z_{460} , Z_{461} , Z_{462} , Z_{463} , Z_{464} , Z_{465} , Z_{466} , Z_{467} , Z_{468} , Z_{469} , Z_{470} , Z_{471} , Z_{472} , Z_{473} , Z_{474} , Z_{475} , Z_{476} , Z_{477} , Z_{478} , Z_{479} , Z_{480} , Z_{481} , Z_{482} , Z_{483} , Z_{484} , Z_{485} , Z_{486} , Z_{487} , Z_{488} , Z_{489} , Z_{490} , Z_{491} , Z_{492} , Z_{493} , Z_{494} , Z_{495} , Z_{496} , Z_{497} , Z_{498} , Z_{499} , Z_{500} , Z_{501} , Z_{502} , Z_{503} , Z_{504} , Z_{505} , Z_{506} , Z_{507} , Z_{508} , Z_{509} , Z_{510} , Z_{511} , Z_{512} , Z_{513} , Z_{514} , Z_{515} , Z_{516} , Z_{517} , Z_{518} , Z_{519} , Z_{520} , Z_{521} , Z_{522} , Z_{523} , Z_{524} , Z_{525} , Z_{526} , Z_{527} , Z_{528} , Z_{529} , Z_{530} , Z_{531} , Z_{532} , Z_{533} , Z_{534} , Z_{535} , Z_{536} , Z_{537} , Z_{538} , Z_{539} , Z_{540} , Z_{541} , Z_{542} , Z_{543} , Z_{544} , Z_{545} , Z_{546} , Z_{547} , Z_{548} , Z_{549} , Z_{550} , Z_{551} , Z_{552} , Z_{553} , Z_{554} , Z_{555} , Z_{556} , Z_{557} , Z_{558} , Z_{559} , Z_{560} , Z_{561} , Z_{562} , Z_{563} , Z_{564} , Z_{565} , Z_{566} , Z_{567} , Z_{568} , Z_{569} , Z_{570} , Z_{571} , Z_{572} , Z_{573} , Z_{574} , Z_{575} , Z_{576} , Z_{577} , Z_{578} , Z_{579} , Z_{580} , Z_{581} , Z_{582} , Z_{583} , Z_{584} , Z_{585} , Z_{586} , Z_{587} , Z_{588} , Z_{589} , Z_{590} , Z_{591} , Z_{592} , Z_{593} , Z_{594} , Z_{595} , Z_{596} , Z_{597} , Z_{598} , Z_{599} , Z_{600} , Z_{601} , Z_{602} , Z_{603} , Z_{604} , Z_{605} , Z_{606} , Z_{607} , Z_{608} , Z_{609} , Z_{610} , Z_{611} , Z_{612} , Z_{613} , Z_{614} , Z_{615} , Z_{616} , Z_{617} , Z_{618} , Z_{619} , Z_{620} , Z_{621} , Z_{622} , Z_{623} , Z_{624} , Z_{625} , Z_{626} , Z_{627} , Z_{628} , Z_{629} , Z_{630} , Z_{631} , Z_{632} , Z_{633} , Z_{634} , Z_{635} , Z_{636} , Z_{637} , Z_{638} , Z_{639} , Z_{640} , Z_{641} , Z_{642} , Z_{643} , Z_{644} , Z_{645} , Z_{646} , Z_{647} , Z_{648} , Z_{649} , Z_{650} , Z_{651} , Z_{652} , Z_{653} , Z_{654} , Z_{655} , Z_{656} , Z_{657} , Z_{658} , Z_{659} , Z_{660} , Z_{661} , Z_{662} , Z_{663} , Z_{664} , Z_{665} , Z_{666} , Z_{667} , Z_{668} , Z_{669} , Z_{670} , Z_{671} , Z_{672} , Z_{673} , Z_{674} , Z_{675} , Z_{676} , Z_{677} , Z_{678} , Z_{679} , Z_{680} , Z_{681} , Z_{682} , Z_{683} , Z_{684} , Z_{685} , Z_{686} , Z_{687} , Z_{688} , Z_{689} , Z_{690} , Z_{691} , Z_{692} , Z_{693} , Z_{694} , Z_{695} , Z_{696} , Z_{697} , Z_{698} , Z_{699} , Z_{700} , Z_{701} , Z_{702} , Z_{703} , Z_{704} , Z_{705} , Z_{706} , Z_{707} , Z_{708} , Z_{709} , Z_{710} , Z_{711} , Z_{712} , Z_{713} , Z_{714} , Z_{715} , Z_{716} , Z_{717} , Z_{718} , Z_{719} , Z_{720} , Z_{721} , Z_{722} , Z_{723} , Z_{724} , Z_{725} , Z_{726} , Z_{727} , Z_{728} , Z_{729} , Z_{730} , Z_{731} , Z_{732} , Z_{733} , Z_{734} , Z_{735} , Z_{736} , Z_{737} , Z_{738} , Z_{739} , Z_{740} , Z_{741} , Z_{742} , Z_{743} , Z_{744} , Z_{745} , Z_{746} , Z_{747} , Z_{748} , Z_{749} , Z_{750} , Z_{751} , Z_{752} , Z_{753} , Z_{754} , Z_{755} , Z_{756} , Z_{757} , Z_{758} , Z_{759} , Z_{760} , Z_{761} , Z_{762} , Z_{763} , Z_{764} , Z_{765} , Z_{766} , Z_{767} , Z_{768} , Z_{769} , Z_{770} , Z_{771} , Z_{772} , Z_{773} , Z_{774} , Z_{775} , Z_{776} , Z_{777} , Z_{778} , Z_{779} , Z_{780} , Z_{781} , Z_{782} , Z_{783} , Z_{784} , Z_{785} , Z_{786} , Z_{787} , Z_{788} , Z_{789} , Z_{790} , Z_{791} , Z_{792} , Z_{793} , Z_{794} , Z_{795} , Z_{796} , Z_{797} , Z_{798} , Z_{799} , Z_{800} , Z_{801} , Z_{802} , Z_{803} , Z_{804} , Z_{805} , Z_{806} , Z_{807} , Z_{808} , Z_{809} , Z_{810} , Z_{811} , Z_{812} , Z_{813} , Z_{814} , Z_{815} , Z_{816} , Z_{817} , Z_{818} , Z_{819} , Z_{820} , Z_{821} , Z_{822} , Z_{823} , Z_{824} , Z_{825} , Z_{826} , Z_{827} , Z_{8

-۱۰) ۱۱ j_4 (۱۱-۵)، ۵ j_5 (۱۲-۹)، ۶ j_6 (۱۰ J_2) و ۵ j_2 (۱۱-۵) میکرومتر میباشد. ماکروستای روی زانو، ساق و پیشپنجه پای چهارم به ترتیب (۵۱)، (۵۷-۴۶)، (۴۰)، (۴۸-۳۵) و (۶۵) میکرومتر طول دارند. کیسه ذخیره اسپرم با کالیکس قیفی شکل و بلند، انگشت ثابت کلیسیر دارای ۱۲ دندانه و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسیر مجهز به ۴ دندانه است.

اطلاعات جمعآوری: این گونه از شهرهای رشت، صومعه-سراء، فومن، کوچصفهان، خمام و سنگر جمعآوری شد.

مناطق انتشار: این گونه از کشورهای استرالیا، بربادیل، آمریکای مرکزی، چین، کوبا، اکوادور، هندوراس، هند، آندوزنی، ژاپن، کینا، ماداگاسکار، مکریک، پاکستان، فیلیپین، تایلند، آفریقای جنوبی و ونزوئلا گزارش شده است (Moraes et al., 2004). در ایران این گونه از مازندران روی چای و کاج (Kamali et al., 2001) و روی ۵۰ گونه از گیاهان مختلف در گیلان (Hajizadeh, 2006a) گزارش شده است.

۱۲- گونه ماده: طول ایدیوزوما (۳۵۷-۳۵۳) میکرومتر، عرض در پهن ترین قسمت بدن (۲۵۹-۲۵۱) میکرومتر و اندازه موها به ترتیب ۱۰ j_4 (۳۶-۳۰)، ۳۷ j_3 (۳۶-۳۰)، ۱۰ j_2 (۱۸-۱۴)، ۱۲ J_2 (۱۳-۱۱)، ۱۲ j_6 (۹-۶)، ۸ j_5 (۱۱-۸)، Z₅ (۸۲-۷۴)، ۷۹ Z₄، ۷ Z₅، (۱۹-۱۶) ۱۷ Z₄، (۲۳-۱۸) ۲۱ ۱۱۲ S₄، (۱۱۸-۱۰۶) ۱۳ S₂، (۵۸-۵۱) ۵۴ S₄، (۱۴-۱۲) ۱۳ R₁، (۱۲۳-۱۰۷) میکرومتر میباشد. ماکروستای روی زانو، ساق و پیشپنجه پای چهارم به ترتیب (۴۵)، (۴۷-۴۳) و (۸۲) میکرومتر طول دارند. آترویوم متورم است. طول کالیکس کیسه ذخیره اسپرم ۲۹ میکرومتر است. انگشت ثابت کلیسیر دارای ۹ دندانه و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسیر مجهز به ۲ دندانه میباشد. موی Z₄ و Z₅ خاردار است.

اطلاعات جمعآوری: این گونه از شهرهای رشت، صومعه-سراء، فومن، کوچصفهان، خمام و سنگر جمعآوری شد.

۲۴ تقریباً هم اندازه موی Z₂ طول Sti IV کمتر از نصف طول St IV میباشد.

اطلاعات جمعآوری: این گونه از رشت (۱۳۸۸/۴/۲۵)، تولم شهر (۱۳۸۸/۵/۲۲)، صومعه سرا (۱۳۸۸/۵/۲۷) و کوچصفهان (۱۳۸۸/۶/۲۲) جمعآوری شد. **مناطق انتشار:** این گونه از کشورهای ارمنستان، گرجستان، مجارستان، ایتالیا، قزاقستان، روسیه و اوکراین گزارش شده است (Moraes et al., 2004). در ایران این گونه از باغهای میوه اطراف کرج گزارش شده است (Rahmani, 2006).

۱۰- گونه ماده: طول ایدیوزوما (۳۷۶-۳۷۳) میکرومتر، عرض در پهن ترین قسمت بدن (۲۱۸-۲۰۸) میکرومتر و اندازه موها به ترتیب ۱۰ j_3 (۲۸-۲۳)، ۴۸ Z₅ (۳۷-۲۳)، ۲۵ Z₄ (۱۴-۱۲)، ۱۳ Z₅ (۳۴-۲۷)، ۳۱ Z₄ (۲۹-۲۴)، ۲۷ S₄ (۳۳-۳۱) و ۲۳ r₃ (۳۲-۳۱) میکرومتر میباشد. ماکروستای روی زانو، ساق و پیشپنجه پای چهارم به ترتیب (۴۰)، (۳۵-۲۳)، (۴۵-۳۷) و (۶۰) میکرومتر طول دارند. کیسه ذخیره اسپرم دارای ۶۵-۵۷ میکرومتر میباشد. کیسه ذخیره اسپرم دارای کالیکس فنجانی شکل و آترویوم C شکل است. انگشت ثابت کلیسیر دارای ۱۰-۹ دندانه و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسیر مجهز به ۳-۲ دندانه میباشد. صفحه شکمی-مخرجی با یک جفت منفذ بیضوی، موی Z₄ بلندتر از Z₂ است.

اطلاعات جمعآوری: این گونه از شهرهای رشت، صومعه سرا، فومن، کوچصفهان، خمام و سنگر جمعآوری شد. **مناطق انتشار:** این گونه از کشورهای دانمارک، آذربایجان، ارمنستان، لهستان، روسیه و آلمان گزارش شده است (به نقل از Rahmani et al., 2010). در ایران این گونه از شهرستان رامسر روی مرکبات (Daneshvar and Denmark, 1982) و از استانهای مازندران و گیلان روی گیاهان مختلف (Daneshvar, 1987) گزارش شده است.

۱۱- گونه ماده: طول ایدیوزوما (۳۶۸-۳۵۴) میکرومتر، عرض در پهن ترین قسمت بدن (۱۸۳-۱۷۶) میکرومتر و اندازه موها به ترتیب ۱۰ j_3 (۳۶-۳۰)، ۵۱ Z₅ (۴۴) و ۵۱ S₄ (۴۰) میکرومتر مجهز به ۲ دندانه میباشد. موی Z₄ و Z₅ خاردار است.

(۱۰۲ R_1)، (۴۰-۴۴) R_3 و (۲۱-۲۰) R_2 می‌باشد. کالیکس کیسه ذخیره اسپرم در محل اتصال به مجرما متورم شده است. انگشت ثابت کلیسر دارای ۳-۴ دندانه و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسر مجهر به یک دندانه می‌باشد. پای چهارم روی پیش‌پنجه دارای ماکروستا به طول (۳۱-۴۰) میکرومتر، موی R_1 وجود دارد.

اطلاعات جمع آوری: این گونه از شهرهای رشت، صومعه-سراء، فومن، کوچصفهان، خمام و سنگر جمع آوری شد.
مناطق انتشار: این گونه از کشورهای ارمنستان، آذربایجان، آذربایجان، دانمارک، گرجستان، آلمان، مجارستان، ایتالیا، ژاپن، مولداوی، هلند، روسیه، اسلواکی، کره جنوبی، سوئیس و اوکراین گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004). در ایران این گونه روی کدو، چای، گرد و کاج از استان مازندران (Kamali *et al.*, 2001) و در گیلان روی ۱۷ گونه گیاهی (Hajizadeh, 2006a) گزارش شده است.

مناطق انتشار: این گونه از کشورهای ارمنستان، آذربایجان، چین، دانمارک، گرجستان، آلمان، مجارستان، ایتالیا، ژاپن، مولداوی، هلند، روسیه، اسلواکی، کره جنوبی، سوئیس و اوکراین گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004). در ایران این گونه روی کدو، چای، گرد و کاج از استان مازندران (Kamali *et al.*, 2001) و در گیلان روی ۱۷ گونه گیاهی (Hajizadeh, 2006a) گزارش شده است.

۱۳- گونه *Phytoseius juvenis* Wainstein & Arutunjan, 1970

ویژگی‌های ماده: طول ایدیوزوما (۳۲۱-۳۱۲) (۳۴۵-۳۴۵) میکرومتر، عرض در پهن‌ترین قسمت بدن (۱۷۴-۱۷۰) (۱۸۲-۱۷۰) میکرومتر و اندازه موها به ترتیب j_1 (۳۲-۳۲)، j_3 (۳۴-۳۱)، j_5 (۳۳-۳۳)، Z_4 (۶۸-۸۴)، Z_5 (۲۹-۳۳)، Z_2 (۲۲-۱۲)، Z_3 (۳۱-۱۲)، Z_4 (۶۸-۸۴)، Z_5 (۲۹-۳۳)، S_4 (۸۵-۸۵)، S_6 (۸۱-۲۶)، S_7 (۷۳-۷۶)، S_8 (۴۷-۴۷)، S_9 (۲۴-۲۶)، S_{10} (۱۰-۱۲)، S_{11} (۱۰-۱۱)، S_{12} (۸۷-۹۷)، S_{13} (۸۷-۹۶)، S_{14} (۸۷-۹۶)، S_{15} (۸۷-۹۶)، S_{16} (۸۷-۹۶)، S_{17} (۸۷-۹۶)، S_{18} (۸۷-۹۶)، S_{19} (۸۷-۹۶)، S_{20} (۸۷-۹۶)، S_{21} (۸۷-۹۶)، S_{22} (۸۷-۹۶)، S_{23} (۸۷-۹۶)، S_{24} (۸۷-۹۶)، S_{25} (۸۷-۹۶)، S_{26} (۸۷-۹۶)، S_{27} (۸۷-۹۶)، S_{28} (۸۷-۹۶)، S_{29} (۸۷-۹۶)، S_{30} (۸۷-۹۶)، S_{31} (۸۷-۹۶)، S_{32} (۸۷-۹۶)، S_{33} (۸۷-۹۶)، S_{34} (۸۷-۹۶)، S_{35} (۸۷-۹۶)، S_{36} (۸۷-۹۶)، S_{37} (۸۷-۹۶)، S_{38} (۸۷-۹۶)، S_{39} (۸۷-۹۶)، S_{40} (۸۷-۹۶)، S_{41} (۸۷-۹۶)، S_{42} (۸۷-۹۶)، S_{43} (۸۷-۹۶)، S_{44} (۸۷-۹۶)، S_{45} (۸۷-۹۶)، S_{46} (۸۷-۹۶)، S_{47} (۸۷-۹۶)، S_{48} (۸۷-۹۶)، S_{49} (۸۷-۹۶)، S_{50} (۸۷-۹۶)، S_{51} (۸۷-۹۶)، S_{52} (۸۷-۹۶)، S_{53} (۸۷-۹۶)، S_{54} (۸۷-۹۶)، S_{55} (۸۷-۹۶)، S_{56} (۸۷-۹۶)، S_{57} (۸۷-۹۶)، S_{58} (۸۷-۹۶)، S_{59} (۸۷-۹۶)، S_{60} (۸۷-۹۶)، S_{61} (۸۷-۹۶)، S_{62} (۸۷-۹۶)، S_{63} (۸۷-۹۶)، S_{64} (۸۷-۹۶)، S_{65} (۸۷-۹۶)، S_{66} (۸۷-۹۶)، S_{67} (۸۷-۹۶)، S_{68} (۸۷-۹۶)، S_{69} (۸۷-۹۶)، S_{70} (۸۷-۹۶)، S_{71} (۸۷-۹۶)، S_{72} (۸۷-۹۶)، S_{73} (۸۷-۹۶)، S_{74} (۸۷-۹۶)، S_{75} (۸۷-۹۶)، S_{76} (۸۷-۹۶)، S_{77} (۸۷-۹۶)، S_{78} (۸۷-۹۶)، S_{79} (۸۷-۹۶)، S_{80} (۸۷-۹۶)، S_{81} (۸۷-۹۶)، S_{82} (۸۷-۹۶)، S_{83} (۸۷-۹۶)، S_{84} (۸۷-۹۶)، S_{85} (۸۷-۹۶)، S_{86} (۸۷-۹۶)، S_{87} (۸۷-۹۶)، S_{88} (۸۷-۹۶)، S_{89} (۸۷-۹۶)، S_{90} (۸۷-۹۶)، S_{91} (۸۷-۹۶)، S_{92} (۸۷-۹۶)، S_{93} (۸۷-۹۶)، S_{94} (۸۷-۹۶)، S_{95} (۸۷-۹۶)، S_{96} (۸۷-۹۶)، S_{97} (۸۷-۹۶)، S_{98} (۸۷-۹۶)، S_{99} (۸۷-۹۶)، S_{100} (۸۷-۹۶)، S_{101} (۸۷-۹۶)، S_{102} (۸۷-۹۶)، S_{103} (۸۷-۹۶)، S_{104} (۸۷-۹۶)، S_{105} (۸۷-۹۶)، S_{106} (۸۷-۹۶)، S_{107} (۸۷-۹۶)، S_{108} (۸۷-۹۶)، S_{109} (۸۷-۹۶)، S_{110} (۸۷-۹۶)، S_{111} (۸۷-۹۶)، S_{112} (۸۷-۹۶)، S_{113} (۸۷-۹۶)، S_{114} (۸۷-۹۶)، S_{115} (۸۷-۹۶)، S_{116} (۸۷-۹۶)، S_{117} (۸۷-۹۶)، S_{118} (۸۷-۹۶)، S_{119} (۸۷-۹۶)، S_{120} (۸۷-۹۶)، S_{121} (۸۷-۹۶)، S_{122} (۸۷-۹۶)، S_{123} (۸۷-۹۶)، S_{124} (۸۷-۹۶)، S_{125} (۸۷-۹۶)، S_{126} (۸۷-۹۶)، S_{127} (۸۷-۹۶)، S_{128} (۸۷-۹۶)، S_{129} (۸۷-۹۶)، S_{130} (۸۷-۹۶)، S_{131} (۸۷-۹۶)، S_{132} (۸۷-۹۶)، S_{133} (۸۷-۹۶)، S_{134} (۸۷-۹۶)، S_{135} (۸۷-۹۶)، S_{136} (۸۷-۹۶)، S_{137} (۸۷-۹۶)، S_{138} (۸۷-۹۶)، S_{139} (۸۷-۹۶)، S_{140} (۸۷-۹۶)، S_{141} (۸۷-۹۶)، S_{142} (۸۷-۹۶)، S_{143} (۸۷-۹۶)، S_{144} (۸۷-۹۶)، S_{145} (۸۷-۹۶)، S_{146} (۸۷-۹۶)، S_{147} (۸۷-۹۶)، S_{148} (۸۷-۹۶)، S_{149} (۸۷-۹۶)، S_{150} (۸۷-۹۶)، S_{151} (۸۷-۹۶)، S_{152} (۸۷-۹۶)، S_{153} (۸۷-۹۶)، S_{154} (۸۷-۹۶)، S_{155} (۸۷-۹۶)، S_{156} (۸۷-۹۶)، S_{157} (۸۷-۹۶)، S_{158} (۸۷-۹۶)، S_{159} (۸۷-۹۶)، S_{160} (۸۷-۹۶)، S_{161} (۸۷-۹۶)، S_{162} (۸۷-۹۶)، S_{163} (۸۷-۹۶)، S_{164} (۸۷-۹۶)، S_{165} (۸۷-۹۶)، S_{166} (۸۷-۹۶)، S_{167} (۸۷-۹۶)، S_{168} (۸۷-۹۶)، S_{169} (۸۷-۹۶)، S_{170} (۸۷-۹۶)، S_{171} (۸۷-۹۶)، S_{172} (۸۷-۹۶)، S_{173} (۸۷-۹۶)، S_{174} (۸۷-۹۶)، S_{175} (۸۷-۹۶)، S_{176} (۸۷-۹۶)، S_{177} (۸۷-۹۶)، S_{178} (۸۷-۹۶)، S_{179} (۸۷-۹۶)، S_{180} (۸۷-۹۶)، S_{181} (۸۷-۹۶)، S_{182} (۸۷-۹۶)، S_{183} (۸۷-۹۶)، S_{184} (۸۷-۹۶)، S_{185} (۸۷-۹۶)، S_{186} (۸۷-۹۶)، S_{187} (۸۷-۹۶)، S_{188} (۸۷-۹۶)، S_{189} (۸۷-۹۶)، S_{190} (۸۷-۹۶)، S_{191} (۸۷-۹۶)، S_{192} (۸۷-۹۶)، S_{193} (۸۷-۹۶)، S_{194} (۸۷-۹۶)، S_{195} (۸۷-۹۶)، S_{196} (۸۷-۹۶)، S_{197} (۸۷-۹۶)، S_{198} (۸۷-۹۶)، S_{199} (۸۷-۹۶)، S_{200} (۸۷-۹۶)، S_{201} (۸۷-۹۶)، S_{202} (۸۷-۹۶)، S_{203} (۸۷-۹۶)، S_{204} (۸۷-۹۶)، S_{205} (۸۷-۹۶)، S_{206} (۸۷-۹۶)، S_{207} (۸۷-۹۶)، S_{208} (۸۷-۹۶)، S_{209} (۸۷-۹۶)، S_{210} (۸۷-۹۶)، S_{211} (۸۷-۹۶)، S_{212} (۸۷-۹۶)، S_{213} (۸۷-۹۶)، S_{214} (۸۷-۹۶)، S_{215} (۸۷-۹۶)، S_{216} (۸۷-۹۶)، S_{217} (۸۷-۹۶)، S_{218} (۸۷-۹۶)، S_{219} (۸۷-۹۶)، S_{220} (۸۷-۹۶)، S_{221} (۸۷-۹۶)، S_{222} (۸۷-۹۶)، S_{223} (۸۷-۹۶)، S_{224} (۸۷-۹۶)، S_{225} (۸۷-۹۶)، S_{226} (۸۷-۹۶)، S_{227} (۸۷-۹۶)، S_{228} (۸۷-۹۶)، S_{229} (۸۷-۹۶)، S_{230} (۸۷-۹۶)، S_{231} (۸۷-۹۶)، S_{232} (۸۷-۹۶)، S_{233} (۸۷-۹۶)، S_{234} (۸۷-۹۶)، S_{235} (۸۷-۹۶)، S_{236} (۸۷-۹۶)، S_{237} (۸۷-۹۶)، S_{238} (۸۷-۹۶)، S_{239} (۸۷-۹۶)، S_{240} (۸۷-۹۶)، S_{241} (۸۷-۹۶)، S_{242} (۸۷-۹۶)، S_{243} (۸۷-۹۶)، S_{244} (۸۷-۹۶)، S_{245} (۸۷-۹۶)، S_{246} (۸۷-۹۶)، S_{247} (۸۷-۹۶)، S_{248} (۸۷-۹۶)، S_{249} (۸۷-۹۶)، S_{250} (۸۷-۹۶)، S_{251} (۸۷-۹۶)، S_{252} (۸۷-۹۶)، S_{253} (۸۷-۹۶)، S_{254} (۸۷-۹۶)، S_{255} (۸۷-۹۶)، S_{256} (۸۷-۹۶)، S_{257} (۸۷-۹۶)، S_{258} (۸۷-۹۶)، S_{259} (۸۷-۹۶)، S_{260} (۸۷-۹۶)، S_{261} (۸۷-۹۶)، S_{262} (۸۷-۹۶)، S_{263} (۸۷-۹۶)، S_{264} (۸۷-۹۶)، S_{265} (۸۷-۹۶)، S_{266} (۸۷-۹۶)، S_{267} (۸۷-۹۶)، S_{268} (۸۷-۹۶)، S_{269} (۸۷-۹۶)، S_{270} (۸۷-۹۶)، S_{271} (۸۷-۹۶)، S_{272} (۸۷-۹۶)، S_{273} (۸۷-۹۶)، S_{274} (۸۷-۹۶)، S_{275} (۸۷-۹۶)، S_{276} (۸۷-۹۶)، S_{277} (۸۷-۹۶)، S_{278} (۸۷-۹۶)، S_{279} (۸۷-۹۶)، S_{280} (۸۷-۹۶)، S_{281} (۸۷-۹۶)، S_{282} (۸۷-۹۶)، S_{283} (۸۷-۹۶)، S_{284} (۸۷-۹۶)، S_{285} (۸۷-۹۶)، S_{286} (۸۷-۹۶)، S_{287} (۸۷-۹۶)، S_{288} (۸۷-۹۶)، S_{289} (۸۷-۹۶)، S_{290} (۸۷-۹۶)، S_{291} (۸۷-۹۶)، S_{292} (۸۷-۹۶)، S_{293} (۸۷-۹۶)، S_{294} (۸۷-۹۶)، S_{295} (۸۷-۹۶)، S_{296} (۸۷-۹۶)، S_{297} (۸۷-۹۶)، S_{298} (۸۷-۹۶)، S_{299} (۸۷-۹۶)، S_{300} (۸۷-۹۶)، S_{301} (۸۷-۹۶)، S_{302} (۸۷-۹۶)، S_{303} (۸۷-۹۶)، S_{304} (۸۷-۹۶)، S_{305} (۸۷-۹۶)، S_{306} (۸۷-۹۶)، S_{307} (۸۷-۹۶)، S_{308} (۸۷-۹۶)، S_{309} (۸۷-۹۶)، S_{310} (۸۷-۹۶)، S_{311} (۸۷-۹۶)، S_{312} (۸۷-۹۶)، S_{313} (۸۷-۹۶)، S_{314} (۸۷-۹۶)، S_{315} (۸۷-۹۶)، S_{316} (۸۷-۹۶)، S_{317} (۸۷-۹۶)، S_{318} (۸۷-۹۶)، S_{319} (۸۷-۹۶)، S_{320} (۸۷-۹۶)، S_{321} (۸۷-۹۶)، S_{322} (۸۷-۹۶)، S_{323} (۸۷-۹۶)، S_{324} (۸۷-۹۶)، S_{325} (۸۷-۹۶)، S_{326} (۸۷-۹۶)، S_{327} (۸۷-۹۶)، S_{328} (۸۷-۹۶)، S_{329} (۸۷-۹۶)، S_{330} (۸۷-۹۶)، S_{331} (۸۷-۹۶)، S_{332} (۸۷-۹۶)، S_{333} (۸۷-۹۶)، S_{334} (۸۷-۹۶)، S_{335} (۸۷-۹۶)، S_{336} (۸۷-۹۶)، S_{337} (۸۷-۹۶)، S_{338} (۸۷-۹۶)، S_{339} (۸۷-۹۶)، S_{340} (۸۷-۹۶)، S_{341} (۸۷-۹۶)، S_{342} (۸۷-۹۶)، S_{343} (۸۷-۹۶)، S_{344} (۸۷-۹۶)، S_{345} (۸۷-۹۶)، S_{346} (۸۷-۹۶)، S_{347} (۸۷-۹۶)، S_{348} (۸۷-۹۶)، S_{349} (۸۷-۹۶)، S_{350} (۸۷-۹۶)، S_{351} (۸۷-۹۶)، S_{352} (۸۷-۹۶)، S_{353} (۸۷-۹۶)، S_{354} (۸۷-۹۶)، S_{355} (۸۷-۹۶)، S_{356} (۸۷-۹۶)، S_{357} (۸۷-۹۶)، S_{358} (۸۷-۹۶)، S_{359} (۸۷-۹۶)، S_{360} (۸۷-۹۶)، S_{361} (۸۷-۹۶)، S_{362} (۸۷-۹۶)، S_{363} (۸۷-۹۶)، S_{364} (۸۷-۹۶)، S_{365} (۸۷-۹۶)، S_{366} (۸۷-۹۶)، S_{367} (۸۷-۹۶)، S_{368} (۸۷-۹۶)، S_{369} (۸۷-۹۶)، S_{370} (۸۷-۹۶)، S_{371} (۸۷-۹۶)، S_{372} (۸۷-۹۶)، S_{373} (۸۷-۹۶)، S_{374} (۸۷-۹۶)، S_{375} (۸۷-۹۶)، S_{376} (۸۷-۹۶)، S_{377} (۸۷-۹۶)، S_{378} (۸۷-۹۶)، S_{379} (۸۷-۹۶)، S_{380} (۸۷-۹۶)، S_{381} (۸۷-۹۶)، S_{382} (۸۷-۹۶)، S_{383} (۸۷-۹۶)، S_{384} (۸۷-۹۶)، S_{385} (۸۷-۹۶)، S_{386} (۸۷-۹۶)، S_{387} (۸۷-۹۶)، S_{388} (۸۷-۹۶)، S_{389} (۸۷-۹۶)، S_{390} (۸۷-۹۶)، S_{391} (۸۷-۹۶)، S_{392} (۸۷-۹۶)، S_{393} (۸۷-۹۶)، S_{394} (۸۷-۹۶)، S_{395} (۸۷-۹۶)، S_{396} (۸۷-۹۶)، S_{397} (۸۷-۹۶)، S_{398} (۸۷-۹۶)، S_{399} (۸۷-۹۶)، S_{400} (۸۷-۹۶)، S_{401} (۸۷-۹۶)، S_{402} (۸۷-۹۶)، S_{403} (۸۷-۹۶)، S_{404} (۸۷-۹۶)، S_{405} (۸۷-۹۶)، S_{406} (۸۷-۹۶)، S_{407} (۸۷-۹۶)، S_{408} (۸۷-۹۶)، S_{409} (۸۷-۹۶)، S_{410} (۸۷-۹۶)، S_{411} (۸۷-۹۶)، S_{412} (۸۷-۹۶)، S_{413} (۸۷-۹۶)، S_{414} (۸۷-۹۶)، S_{415} (۸۷-۹۶)، S_{416} (۸۷-۹۶)، S_{417} (۸۷-۹۶)، S_{418} (۸۷-۹۶)، S_{419} (۸۷-۹۶)، S_{420} (۸۷-۹۶)، S_{421} (۸۷-۹۶)، S_{422} (۸۷-۹۶)، S_{423} (۸۷-۹۶)، S_{424} (۸۷-۹۶)، S_{425} (۸۷-۹۶)، S_{426} (۸۷-۹۶)، S_{427} (۸۷-۹۶)، S_{428} (۸۷-۹۶)، S_{429} (۸۷-۹۶)، S_{430} (۸۷-۹۶)، S_{431} (۸۷-۹۶)، S_{432} (۸۷-۹۶)، S_{433} (۸۷-۹۶)، S_{434} (۸۷-۹۶)، S_{435} (۸۷-۹۶)، S_{436} (۸۷-۹۶)، S_{437} (۸۷-۹۶)، S_{438} (۸۷-۹۶)، S_{439} (۸۷-۹۶)، S_{440} (۸۷-۹۶)، S_{441} (۸۷-۹۶)، S_{442} (۸۷-۹۶)، S_{443} (۸۷-۹۶)، S_{444} (۸۷-۹۶)، S_{445} (۸۷-۹۶)، S_{446} (۸۷-۹۶)، S_{447} (۸۷-۹۶)، S_{448} (۸۷-۹۶)، S_{449} (۸۷-۹۶)، S_{450} (۸۷-۹۶)، S_{451} (۸۷-۹۶)، S_{452} (۸۷-۹۶)، S_{453} (۸۷-۹۶)، S_{454} (۸۷-۹۶)، S_{455} (۸۷-۹۶)، S_{456} (۸۷-۹۶)، S_{457} (۸۷-۹۶)، S_{458} (۸۷-۹۶)، S_{459} (۸۷-۹۶)، S_{460} (۸۷-۹۶)، S_{461} (۸۷-۹۶)، S_{462} (۸۷-۹۶)، S_{463} (۸۷-۹۶)، S_{464} (۸۷-۹۶)، S_{465} (۸۷-۹۶)، S_{466} (۸۷-۹۶)، S_{467} (۸۷-۹۶)، S_{468} (۸۷-۹۶)، S_{469} (۸۷-۹۶)، S_{470} (۸۷-۹۶)، S_{471} (۸۷-۹۶)، S_{472} (۸۷-۹۶)، S_{473} (۸۷-۹۶)، S_{474} (۸۷-۹۶)، S_{475} (۸۷-۹۶)، S_{476} (۸۷-۹۶)، S_{477} (۸۷-۹۶)، S_{478} (۸۷-۹۶)، S_{479} (۸۷

کیسه ذخیره اسپرم با گردن کوتاه و زنگوله‌ای شکل، انگشت ثابت کلیسیر دارای دو دندانه و پیلوس دنتیلیس و انگشت متحرک کلیسیر مجهز به یک دندانه می‌باشد.

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از تولم شهر در شهرستان صو معه سرا (۱۳۸۸/۵/۲۲) جمع‌آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه از کشورهای گرجستان، مولد اوی، فلادنده، ایتالیا، یونان، آلمان، ترکیه، سوئد، روسیه، پرتغال، هلند، اوکراین و آمریکا گزارش شده است (به نقل از Rahmani *et al.*, 2010) در ایران این گونه از گیلان (Hajizadeh, 2006b) گزارش شده است.

Typhlodromus (Anthoseius) georgicus - گونه ۱۸
Wainstein, 1958

ویژگی های ماد ۵: طول ایدیوزوما ۳۲۹ میکرومتر، عرض در پهن ترین قسمت بدن ۱۹۲ میکرومتر و اندازه موها به ترتیب z_4 , z_3 , z_2 , $27J_2$, j_6 , $18j_5$, $15j_4$, $25j_3$, $14j_1$, r_3 , $25S_5$, $28S_4$, $42S_2$, $29S_6$, $30S_4$, $50Z_5$, $18Z_5$, $25R_1$ و $24Z_6$ میکرومتر می باشد. ماکروستای روی پیش پنجه به طول ۲۸ میکرومتر، فاقد موى Z_1 و Z_6 دارای موى K_5 صفحه شکمی مخرجی با چهار جفت موى پیش مخرجی، موى Z_5 نوک تیز، پریتریم به موى J_3 یا بین موى J_2 و J_3 می رسد. انگشت متحرک کلیسرا با یک دندانه، کالیکس کیسه ذخیره اسیرم با نسبت طول به عرض ۱:۱/۵ می باشد.

اطلاعات جمع آوری: این گونه از صومعه سرا (۱۳۸۸/۳/۱) جمع آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه از کشورهای فرانسه، گرجستان و مولداوی گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004). در ایران این گونه روی سوزنی برگان در استان مازندران (Barimani-Varandi and Kamali, 1998) گزارش شده است.

(*Anthoseius*) *kazachstanicus* ۱۹-گونه
Typhlodromus Wainstein, 1958

ویژگی‌های ماده: طول ایدیو زوما (۳۵۳)، طول ایدیو زوما (۳۴۸)، طول ایدیو زوما (۳۵۸-۳۴۸) میکرومتر، عرض در پهن ترین قسمت بدن (۱۷۳-۱۷۵)، میکرومتر و اندازه موها به ترتیب j_1 (۲۱-۱۸)، j_2 (۲۶)، j_3 (۲۷)، j_4 (۱۸-۱۶)، j_5 (۲۰-۱۹)، j_6 (۲۴-۲۳)، J_1 (۲۵-۲۴)، J_2 (۲۳-۱۷)، J_3 (۲۴)، Z_1 (۴۷)، Z_2 (۲۵)، Z_3 (۲۴)، Z_4 (۲۴)، Z_5 (۲۰)، Z_6 (۲۱-۱۹)، Z_7 (۴۹-۴۵).

شده است (Moraes *et al.*, 2004). در ایران این گونه روی آلو، گوجه‌درختی و بلوط از استان گیلان گزارش شده است. (Hajizadeh, 2006a; Faraji, *et al.*, 2007)

گونه-۱۶ *Paraseiulus soleiger* (Ribaga, 1904)
ویژگی‌های ماده: طول ایدیوزوما ۳۱۲ میکرومتر، عرض
در پهن ترین قسمت بدن ۲۰۷ میکرومتر و اندازه موها به ترتیب
 Z_4 , Z_3 , Z_2 , J_2 , j_6 , j_5 , j_4 , j_3 , J_1 , z_5 , S_6 , S_5 , Z_4 , Z_3 , S_2 , S_6 , Z_5 , Z_4 , S_5 , r_3 , R_1 و r_1 میکرومتر می‌باشد. پای چهارم
فاقد ماکروستا، کیسه ذخیره اسپرم با گردن باریک و کشیده،
انگشت ثابت کلیسیر دارای دو دندانه و پیلوس دنتیلیس و
انگشت متاخر کلیسیر مجهز به یک دندانه می‌باشد. پریتريم
در حاشیه جلویی-جانبی به موی از مردم رسد. موی Z_5 به طول
۴۵ میکرومتر، موهای Z_4 و Z_5 صاف می‌باشد.

اطلاعات جمع آوری: این گونه از صوامعه سرا (۱۳۸۸/۷/۱۹) جمع آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه از کشورهای ارمنستان، آذربایجان، بلاروس، چین، زاپن، مولداوی، روسیه، آلمان، هلند، نروژ، سوئد، سوئیس، ترکیه، قرقیزستان، گرجستان، آلاسکا، کانادا، اوکراین، فرانسه، ایتالیا، پرتغال و آمریکا گزارش شده است (Moraes *et al.*, 2004). در ایران این گونه روی گیاهان مختلف در استان‌های مازندران، تهران و آذربایجان غربی (Kamali *et al.*, 2001)، روی پسته وحشی از استان فارس (Kamranfard, 2010) و از استان گیلان روی فندق، از گیل، گردو، تاجریزی و توسکا (Hajizadeh, 2006b) گزارش شده است.

Paraseiulus triporus (Chant and Yoshida-Shaul, 1982) - گونه ۱۷

ویژگی های ماده ۵: طول ایدیو زوما ۳۴۷ میکرومتر، عرض در پهن ترین قسمت بدن ۲۰۸ میکرومتر و اندازه موها به ترتیب ۱۷، ۲۲ Z₄، ۲۱ Z₃، ۱۷ Z₂، ۱۵ J₂، ۱۴ j₆، ۱۲ j₅، ۱۲ j₄، ۲۰ j_۳، ۱۷ و ۲۰ r_۳، ۲۷ S_۵، ۲۶ S_۴، ۲۵ S_۳، ۱۷ S_۲، ۲۴ Z_۵، ۱۳ Z_۵ و ۲۱ R_۱ میکرومتر می باشد. پای چهارم فاقد ماکروستا، دارای سه جفت منفذ بزرگ روی صفحه پشتی، صفحه شکمی - مخرجی اندکی مشبك و دارای دو جفت موی پیش مخرجی است.

در ختچه‌های تمشک به دلیل عدم سم پاشی، محیط مناسبی برای زیست بندپایان به ویژه کنه‌های شکارگر از جمله کنه‌های فیتوزئید فراهم می‌کنند. این درختچه‌ها محل مناسبی برای زمستان گذرانی کنه‌های شکارگر بوده و شهد و گرده گلهای آن‌ها می‌تواند به عنوان غذای مکمل مورد تغذیه کنه‌های شکارگر فیتوزئید قرار گیرد. با توجه به انتشار وسیع درختچه‌های تمشک در استان گیلان و حضور فون غنی از کنه‌های فیتوزئیده روی آن‌ها نقش مفید آن‌ها به عنوان زیستگاه مناسب برای کنه‌های فیتوزئید محتمل است. پیشنهاد می‌شود رفتار و عادات تغذیه‌ای به همراه قابلیت پرورش گونه‌های شناسایی شده مورد بررسی قرار گیرد، همچنین کارایی آن‌ها در امر کنترل بیولوژیک جهت کاربرد روی محصولات مختلف سنجیده شود.

۳۹ S_2 (۳۴-۳۲)، ۳۳ S_6 (۳۰-۲۶)، ۲۸ S_4 (۵۱-۵۵)، ۵۸ Z_5 (۲۹-۲۷)، ۲۵ S_5 (۲۸-۲۳)، ۲۸ r_3 (۲۹-۲۷) و ۲۷ R_1 (۲۸-۲۶) میکرومتر می‌باشد. ماکروستا روی پیش‌نجه پای چهارم به طول ۵۲ میکرومتر با نوک گرد می‌باشد. میانگین طول صفحه شکمی-مخرجی ۱۱۳ میکرومتر و طول کالیکس کیسه ذخیره اسپرم ۱۵ میکرومتر می‌باشد.
اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از رشت (۱۳۸۸/۴/۲۵) جمع‌آوری شد.
مناطق انتشار: این گونه از کشورهای فراقستان، قرقیزستان، روسیه، تاجیکستان و ازبکستان گزارش شده است (Moraes et al., 2004 Kamranfard, 2004). این گونه روی انجیر و کاج (2010) در استان فارس گزارش شده است.

منابع

- Barimani-Varandi, H. and Kamali, K. 1998.** Mites (Acari) associated with conifers in Mazandaran, northern province of Iran. Proceedings of 13th Iranian Plant Protection Congress, 20-22 June, Iran. pp. 174.
- Daneshvar, H. and Denmark, H. A. 1982.** Phytoseiids of Iran (Acari: Phytoseiidae). **International Journal of Acarology** 8: 3-14.
- Daneshvar, H. 1987.** Some predatory mites from Iran, with descriptions of one new genus and six new species (Acari: Phytoseiidae, Ascidae). **Applied Entomology Phytopathology** 54 (1-2): 55-73. (in Persian)
- Faraji, F., Hajizadeh, J., Ueckermann, E. A., Kamali, K. and McMurtry, A. 2007.** Two new records for Iranian phytoseiid mites with synonymy and keys to the species of *Typhloseiulus* Chant and McMurtry and Phytoseiidae in Iran (Acari: Mesostigmata). **International Journal of Acarology** 33(3): 231-239.
- Faraji, F., Jalaeian, M. and McMurtry, A. 2008.** A new species of *Paraseiulus* Muma from Iran with a key to the known species (Acari: Mesostigmata: Phytoseiidae). **Zootaxa** 1770: 65-68.
- Gerson, U., Smiley, R. L. and Ochaoa, R. 2003.** Mites (Acari) for pest control. Blackwell Science, UK, pp. 242.
- Hajizadeh, J. 2006a.** Introducing a part of the phytoseiids (Acari: Phytoseiidae) fauna of Guilan Province, part I: subfamily Typhlodrominae Scheutten. **Agricultural Research** 6: 48-63. (in Persian with English abstract)
- Hajizadeh, J. 2006b.** Phytoseiids (Acari: Phytoseiidae) mites fauna of Guilan province, part II: subfamily Amblyseiinae Muma and Phytoseiinae Berlese. **Agricultural Research** 7(1): 7-25. (in Persian with English abstract)
- Kamali, K., Ostovan, H. and Atamehr, A. 2001.** A catalogue of mites and ticks (Acari) of Iran. University of Islamic Azad Scientific Publication Center, pp. 192.
- Kamranfard, F. 2010.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) fauna of Shiraz County. M. Sc. Thesis. The University of Guilan, Iran.
- Moraes, G. J., McMurtry, J. A., Denmark, H. A. and Campos, C. B. 2004.** A revised catalog of the mite family Phytoseiidae. **Zootaxa** 434: 1-494
- Rahmani, H., Kamali, K. and Faraji, F. 2010.** Predatory mite fauna of Phytoseiidae of northwest Iran (Acari: Mesostigmata). **Turkish Journal of Zoology** 34: 497-508.
- Rahmani, S. 2006.** Phytoseiidae family mites fauna in orchards of Karaj region. M. sc. thesis. The University of Tehran, Iran.

Phytoseiid mites (Mesostigmata:Phytoseiidae) fauna of raspberry shrubs in Guilan Province

P. Tajmiri^{1*}, J. Hajizadeh²

1,2. Former M.sc. student of Agricultural Entomology and Associate Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Iran

(Received: June 9, 2012- Accepted: May 7, 2012)

Abstract:

During 2009-2010, a survey was carried out to study the fauna of raspberry shrubs phytoseiid mites in central area of Guilan Province. During this study, 19 species belonging to 8 genera and 3 subfamilies were collected and identified. The list of identified species is as follows. New species for Guilan Provine mite fauna are marked by an asterisk (*). Also, an identification key for phytoseiid mites of raspberry shrubs in Guilan province is provided.

Subfamily Amblyseiinae: *Transeius wainsteini* (Gomelauri, 1968); *Transeius herbarius** (Wainstein, 1960); *Amblyseius herbicolus* (Chant, 1959); *Proprioseiopsis okanagensis** (Chant, 1957); *Amblyseius rademacheri* (Dosse, 1958); *Neoseiulus umbraticus* (Chant, 1956); *Neoseiulus sugonjaevi** (Wainstein and Abbasova, 1974); *Neoseiulus marginatus* (Wainstein, 1961); *Neoseiulus barkeri* Hughes, 1948; *Neoseiulus tauricus** (Livshitz and Kuzenetsov, 1972); *Neoseiulus multiporus** (Wu and Li, 1978) and *Euseius amissibilis* Meshkov, 1991. **Subfamily Phytoseiinae:** *Phytoseius plumifer* (Canestrini and Fanzago, 1876); *Phytoseius juvenis* Wainstein and Arutunjan, 1970 and *Phytoseius spoofi* (Oudemans, 1915). **Subfamily Typhlodrominae:** *Typhlodromus (Anthoseius) georgicus** Wainstein, 1958; *Paraseiulus soleiger* (Ribaga, 1904); *Typhlodromus (Anthoseius) kazachstanicus** Wainstein, 1958 and *Paraseiulus triporus* (Chant and Yoshida-Shaul, 1982).

Keywords: Mites, Phytoseiidae, Raspberry, Guilan

*corresponding author: ptajmiri@msc.guilan.ac.ir

