

مطالعه فونستیک کنه‌های جنس *Eriophyes* (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea)

درختان میوه در شهرستان نیشابور

محبوبه بابایی^{۱*}، هاشم کمالی^۲، رضا وفایی شوشتری^۳

- ۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، حشره‌شناسی کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک
- ۲- استادیار، بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی
- ۳- استادیار، گروه حشره‌شناسی دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک

چکیده

یکی از آفات میوه شهرستان نیشابور مورد توجه می‌باشد، کنه‌های جنس *Eriophyes* هستند. این کنه‌ها با ایجاد گال، نمد و زنگ‌زدگی باعث خسارت به برگ‌ها و شاخه‌ها و در نهایت کاهش عملکرد محصول می‌شوند هر چند خسارت اصلی این کنه‌ها در دنیا بیشتر مربوط به انتقال عوامل ویروسی از گیاهان آلوده به سالم می‌باشد. با توجه به اطلاعات اندکی که از این کنه‌ها در شهرستان نیشابور وجود دارد، لزوم شناسایی این بالاخانواده و گونه‌های آن روی درختان میوه احساس گردید و نمونه‌برداری‌ها از بخش‌های مختلف شهرستان نیشابور از ابتدای سال ۸۷ تا تیرماه ۸۸ صورت گرفت. در این بررسی مجموعاً ۵ گونه کنه اریوفید متعلق به جنس *Eriophyes* شناسایی شد. از این تعداد ۲ گونه که با علامت یک ستاره * مشخص شده‌اند برای اولین بار از ایران و استان خراسان رضوی گزارش می‌شوند.

- 1- *Eriophyes ilicifoliae* (Keifer, 1941)
- 2- *Eriophyes armeniaca* (Bagdasarian, 1970)
- 3- *Eriophyes pyri* (Pagenstecher, 1857)
- 4- *Eriophyes emarginatae* (Keifer, 1939) *
- 5- *Eriophyes savagei* Keifer, 1939 *

واژه‌های کلیدی: فونستیک، کنه، *Eriophyes*، نیشابور

مقدمه

کنه‌های اریوفید دارای دو نوع خسارت عمده مستقیم و غیرمستقیم هستند. خسارت مستقیم این کنه‌ها تغذیه از شیر گیاهی و ایجاد بدشکلی اندام مورد تغذیه بوده که همراه با علایم می‌باشد. خسارت غیرمستقیم مهم‌تر از خسارت مستقیم بوده و آن انتقال ویروس از گیاهان آلوده به سالم می‌باشد و چون برای کنترل ویروس روش خاص و موثری وجود ندارد بنابراین، این نوع خسارت توسط کنه‌های اریوفید دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد (Kamali, 2004).

*نویسنده رابط، پست الکترونیکی: Babaei_mahboobeh@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله (۸۸/۱۲/۲۰) - تاریخ پذیرش مقاله (۸۹/۶/۴)



بالاخانواده اریوفیدها به سه خانواده: *Phytoptidae*, *Eriophyidae*, *Diptilomiopidae* که به ترتیب دارای ۲۱، ۲۲۷ و ۵۳ جنس معتبر و شامل بیش از ۳۶۰۰ گونه شناخته شده از بخش‌های مختلف جهان هستند. تاکنون، تنها ۵ درصد از گونه‌های اریوفیدهای دنیا توصیف شده‌اند و در هر سال چندین جنس و بیش از ۱۰۰ گونه به این لیست اضافه می‌گردد. بیش از ۲۵۰ خصوصیت مورفولوژیکی متفاوت در این بالاخانواده مشاهده شده است (Amrine & Stasny, 1994). اکثریت گونه‌ها به یک میزبان به تنهایی وابسته هستند^۲ و تعدادی از آن‌ها به گونه‌هایی از یک جنس واحد محدود می‌شوند (Oldfield & Michalska, 1996).

مشخصات ظاهری که در کلیدهای شناسایی جانوران و از جمله این بالاخانواده دیده می‌شود و هر ساله ممکن است با تغییراتی همراه باشد، دلیل بر شناور بودن سطوح رده‌بندی آن‌ها است، بنابراین هر چند سال یک‌بار، کلیدهای شناسایی بازنگری و به روز می‌شود. در این بالاخانواده خصوصیات جنس ماده بالغ اساس شناسایی بوده و افراد نر نقشی در شناسایی ندارند.

مواد و روش‌ها

طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۷ کنه‌های اریوفید باغات میوه شهرستان نیشابور از مناطق صومعه، دیزباد بالا، درود، بوژمهران، بوژان، بزق، آستایش با انجام نمونه‌برداری‌های منظم ۷-۱۵ روز جمع‌آوری گردید. با استفاده از دستگاه GPS مختصات جغرافیایی محل‌ها به دست آمد. با انجام بازدیدهای مشاهده‌ای و نمونه‌برداری‌های اولیه، مهمترین میزبان‌های کنه‌های اریوفید توسط منابع علمی شناسایی شدند که عبارتند از: گلابی، آلو، بادام، زردآلو، گوجه سبز.

علایم خسارت این کنه‌ها به صورت گال و نمد روی برگ‌ها و شاخه‌ها و جوانه‌های گیاهان میزبان مشاهده شد. اندام‌های آلوده به کنه اریوفید پس از جدا کردن از گیاه در کیسه‌های پلاستیکی سیاه‌رنگ قرار گرفت و مشخصات میزبان و تاریخ جمع‌آوری معین گردید و به آزمایشگاه منتقل و در یخچال اقدام به نگهداری گردید. نمونه‌هایی از گیاه میزبان که دارای علایم خسارت کنه‌های اریوفید بودند به طریق گیاه‌شناسی در بین ورقه‌های جذب کننده رطوبت خشک گردید تا به‌عنوان کلکسیون در آینده از آن‌ها استفاده شود. سپس به روش‌های مختلف ذیل جداسازی انجام و اقدام به تهیه اسلاید میکروسکوپی گردید.

۱- جداسازی کنه‌های زنگاری

جداسازی کنه‌هایی که روی برگ‌ها سرگردان بودند به روش مستقیم صورت پذیرفت. برگ‌ها به صورت جداگانه زیر استریومیکروسکوپ گذاشته و جداسازی کنه‌ها به صورت مستقیم توسط سوزن دو نازک صورت گرفت. کنه‌ها داخل یک قطره اسید لاکتیک درون لام ته گود قرار داده شدند. برای هر نمونه یک کد مبنی بر محل و تاریخ جمع‌آوری و میزبان اختصاص داده شد.

۲- جداسازی کنه‌های موجود در نمد و گال

به علت محدودیت زمان و همچنین کوچک بودن جثه کنه‌ها جداسازی از داخل نمدها و گال‌ها نیز به روش مستقیم و بررسی نمدهای سطح زیرین برگ و گال‌های ایجاد شده و برش گال‌ها و جداسازی با استفاده از سوزن دو صفر صورت پذیرفت. نمونه‌ها به اسید لاکتیک برای شفاف‌سازی منتقل گردید و تعدادی از نمونه‌ها نیز در محیط AGA نگهداری شد.

۳- تهیه اسلاید دائمی

یک قطره هویر در مرکز لام ریخته و توسط سوزن، کنه‌های شفاف به آن منتقل شدند. پس از انتقال کنه به محلول هویر در مرکز اسلاید شیشه‌ای، لبه لامل 15×15 میلی‌متر را گرفته و با یک زاویه کم روی محیط اسلاید قرار داده. فشار باید در جهات کناری باشد تا کنه به مرکز هدایت شود و آرایش مورد نیاز شکمی (ventral)، پشتی (dorsal) و جانبی (lateral) را به خود بگیرد. پس از پیدا کردن کنه، از زیر لام با جوهر دائمی دور محل استقرار آن خط کشیده شد. سپس اسلایدها در انکوباتور به مدت یک هفته در حرارت 45 درجه سلسیوس قرار گرفتند. در انتها و پس از خشک شدن، اسلایدها توسط لاک ناخن درزگیری شد و نسبت به شناسایی آن‌ها اقدام گردید. نمونه‌ها در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی نگهداری می‌شوند.

نتایج

در این بررسی ۵ گونه از کنه‌های خانواده Eriophyidae جمع‌آوری و توسط منابع علمی به شرح زیر مورد شناسایی قرار گرفتند. در بین نمونه‌ها، دو گونه برای ایران گزارش جدید بودند.

کنه گال تاولی برگ گلابی (Pear Leaf Blister Mite)

Eriophyes pyri (Pagenstecher), 1857

مشخصات مورفولوژیکی

صفحه پشتی دارای ۳ خط طولی در مرکز بوده و خطوط جانبی در پشت خط کناری با هم تلاقی می‌کنند، کناره‌های صفحه پشتی دارای ردیف‌های گرانوله است. توبرکل‌های پشتی جلوتر از ناحیه عقبی صفحه واقع شده‌اند و موی Sc به سمت جلو امتداد دارد. تعداد annuli‌های اپیتوزوما در سطح شکمی کاهش یافته است. اپیتوزوما دارای میکروتوبرکل‌های گرد تا بیضی شکل می‌باشد. امپودیوم (Featherclaw) کامل و دارای ۴ انشعاب است. کوکسا دارای تزیناتی به شکل گرانوله و دانه دانه می‌باشد. ژنیتالای ماده کاسه‌ای شکل و زبانه ژنیتالیا دارای یک ردیف خطوط طولی است.

علائم روی میزبان

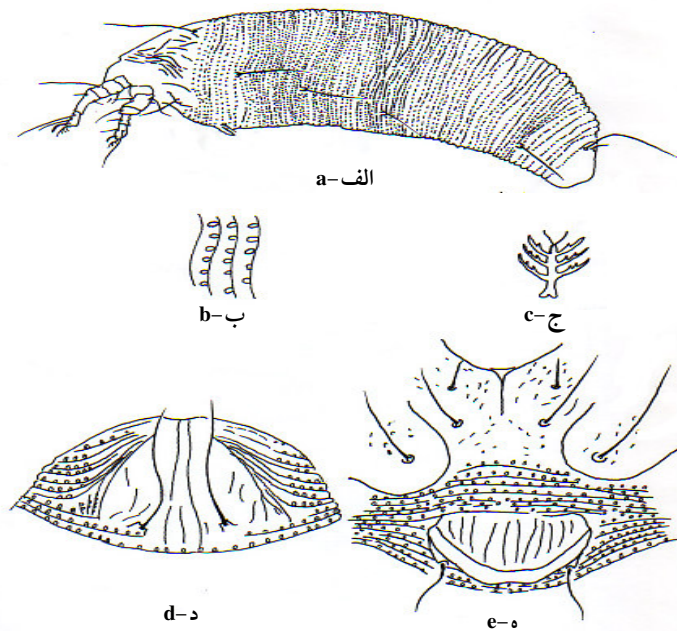
این کنه از داخل تاول (Blister) ایجاد شده بر روی برگ گلابی (*Pyrus communis* (Rosaceae) جمع‌آوری گردید. تاول‌ها ابتدا به رنگ سبز بوده و هاله‌ای به رنگ قرمز آن‌ها را احاطه نموده است و در طول تابستان به رنگ قهوه‌ای و سیاه ظاهر می‌گردند. در آلودگی‌های شدید تاول‌ها به هم پیوسته و سطح برگ باد کرده و متورم به نظر می‌آید (شکل ۲).

انتشار در شهرستان نیشابور

این گونه قبلا از آذربایجان، فارس، گیلان، مازندران، تهران، اصفهان و مشهد گزارش شده است. در شهرستان نیشابور از داخل تاول‌های برگ گلابی از مناطق بوژان و صومعه و دیزباد بالا با مشخصات جغرافیایی زیر در خرداد و تیرماه ۱۳۸۷ جداسازی و مورد شناسایی واقع گردید (جدول ۱).

جدول ۱- مشخصات جغرافیایی محل‌های جمع‌آوری *E. pyri*

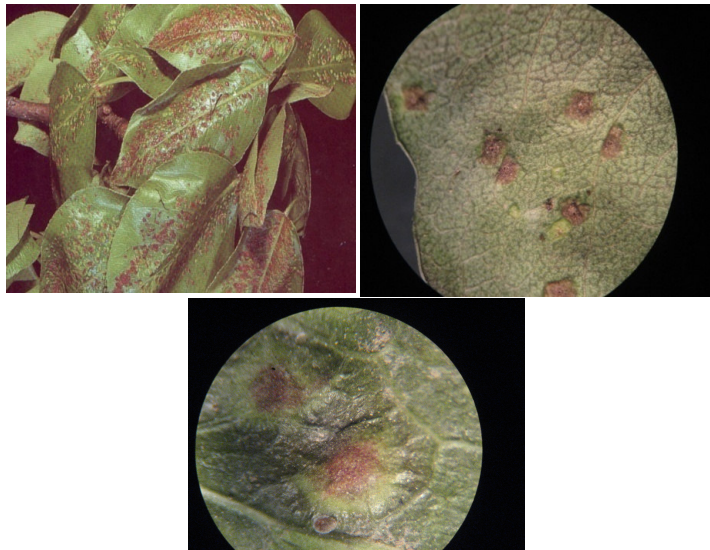
Table 1- Geographical profile collected <i>E. pyri</i>		
N	E	Location
36° 16' 39.5"	58° 50' 23.2"	Soume-eh
36° 14' 18.8"	58° 57' 44.7"	Boozhan
36° 6' 4.58"	59° 17' 11.4"	Dizbad-e Bala



شکل ۱- مشخصات کنه گال تاولی برگ گلابی *E. pyri* (اقتباس از Manson, 1984)

Fig. 1- Profile appearance pear leaf blister mite *E. pyri* (Manson, 1984)

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A- Mite the appearance of side vision | الف- ظاهر کنه از دید جانبی |
| B- Annuli and microtubercles situation | ب- وضعیت annuli و میکروتوبرکل‌ها |
| C- Empodium entire and 4 rayed | ج- امپودیوم کامل و ۴ شاخه |
| D- Prodorsal shield and Sc seta position | د- صفحه پشتی و نحوه قرارگیری موی Sc |
| E- Coxa region and female genitalia | ه- ناحیه کوکسا و ژنیتالای ماده |



شکل ۲- علائم خسارت *E. pyri* و ایجاد گال ناولی روی برگ گلابی

Fig. 2- Blister gall of *E. pyri* on pear leaves

کنه گال‌ای کنار جوانه آلو و زردآلو

Eriophyes ilicifoliae (Keifer, 1941)

مشخصات مورفولوژیکی

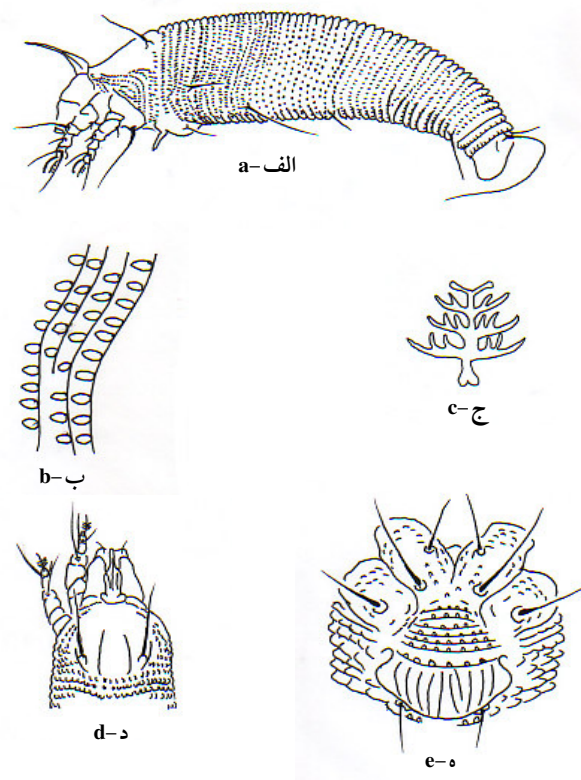
صفحه پشتی دارای خط میانی ضعیف یا فاقد خط میانی است و خطوط کنار میانی به حاشیه صفحه پشتی ختم می‌شوند. صفحه پشتی در کناره‌ها گرانوله شده، توبرکل‌های پشتی جلوتر از ناحیه عقبی صفحه واقع شده‌اند و موی *Sc* به سمت جلو امتداد دارد. اپیستوزوما دارای میکروتوبرکل‌های مدور و نوک‌تیز روی *annuli* می‌باشند. امپودیوم کامل و دارای ۴ انشعاب است. کوکسا دارای تزئینات گرانوله و فاصله کوکسا تا ژنیتالیا طبیعی است. زبانه ژنیتالیبای ماده دارای یک ردیف خطوط طولی می‌باشد (شکل ۳).

علائم روی میزبان

این کنه باعث ایجاد گال در کنار جوانه‌های شاخه درخت آلو *Prunus domestica* (Rosaceae) و زردآلو *Prunus armeniaca* (Rosaceae) شده و کنه‌ها در داخل گال‌های قهوه‌ای کنار جوانه‌های شاخه درخت آلو به سر برده و سبب خشک شدن جوانه‌های آلو می‌گردند.

انتشار در شهرستان نیشابور

این گونه که برای اولین بار در شهرستان مشهد در سال ۱۳۷۷ گزارش گردید، در شهرستان نیشابور از کنار جوانه‌های شاخه آلو و زردآلو در مناطق بوژان، بوژمهران و درود با مشخصات جغرافیایی زیر در تیر و مرداد ۱۳۸۷ جداسازی و شناسایی شد (جدول ۲).



شکل ۳- مشخصات کنه گالزای کنار جوانه شاخه آلو و زردآلو *E. ilicifoliae* (اقتباس از Keifer, 1941)

Fig. 3- Profile appearance *E. ilicifoliae* (Keifer, 1941)

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a- Mite the appearance of side vision | الف- ظاهر کنه از دید جانبی |
| b- Annuli and microtubercles situation | ب- وضعیت annuli ها و میکروتوبرکل ها |
| c- Empodium entire and 4 rayed | ج- امپودیوم کامل و ۴ شاخه |
| d- Prodorsal shield and Sc seta position | د- صفحه پشتی و نحوه قرارگیری موی Sc |
| e- Coxa region and female genitalia | ه- ناحیه کوکسا و ژنیتالای ماده |

کنه گال نمدی بادام

Eriophyes emarginatae (Keifer, 1939)

مشخصات مورفولوژیکی

صفحه پشتی صاف و یکنواخت و فاقد خطوط میانی و کنارمیانی و جانبی می‌باشد. توبرکل‌های پشتی جلوتر از ناحیه عقبی صفحه پشتی واقع شده‌اند و موی Sc به سمت جلو و مرکز امتداد دارد. annuli‌های سطح ایستوزوما فاقد میکروتوبرکل می‌باشند. امپودیوم کامل و دارای ۴ انشعاب است. کوکسا فاقد تزینات می‌باشد. زبانه ژنیتالای ماده صاف و فاقد خطوط طولی می‌باشد (شکل ۴).

علایم روی میزبان

این گونه باعث ایجاد گال‌های نم‌دی در سطح زیرین برگ‌های درخت بادام (*Prunus dulcis* (Rosaceae) شده که ابتدا این گال‌ها به‌رنگ روشن بوده و با گذشت زمان تیره و قهوه‌ای می‌شوند (شکل ۵).

انتشار در شهرستان نیشابور

این گونه برای اولین بار از ایران و شهرستان نیشابور از داخل گال‌های نم‌دی سطح زیرین برگ‌های درخت بادام از مناطق آستایش و بزق با مشخصات جغرافیایی زیر در مهر و شهریورماه ۱۳۸۷ جداسازی و شناسایی شد (جدول ۳).

جدول ۲- مشخصات جغرافیایی محل‌های جمع‌آوری کنه گال‌زای کنار جوانه آلو و زردآلو

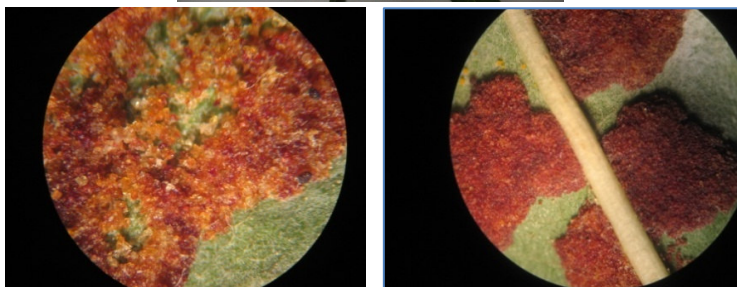
Table 2- Geographical profile collected *Eriophyes ilicifoliae*

N	E	Location
36° 08' 26.14"	59° 06' 51.41'	Darrood
36° 14' 18.8"	58° 57' 44.7'	Boozhan
36° 09' 41.7"	58° 57' 53.9"	Boozhmehran

جدول ۳- مشخصات جغرافیایی محل‌های جمع‌آوری *E. emarginatae*

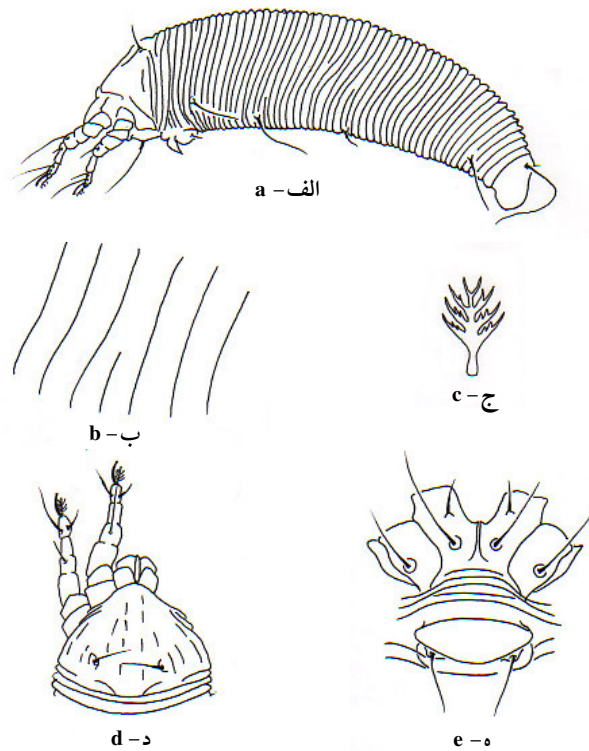
Table 3- Geographical profile collected *E. emarginatae*

N	E	Location
35° 40' 52.07"	58° 37' 59.22"	Astayesh
35° 21' 27.56"	59° 00' 43.50"	Bezgh



شکل ۵- علایم خسارت *E. emarginatae* و گال نم‌دی در سطح زیرین برگ بادام

5- erineum gall of *E. emarginatae* on almond leaves



شکل ۴- مشخصات گونه گال نمدی برگ بادام *E. emarginata* (اقتباس از Keifer , 1939)

4- Profile appearance *E. emarginata* (Kaifer, 1939)

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a- Mite the appearance of side vision | الف- ظاهر کنه از دید جانبی |
| b- Annuli situation | ب- وضعیت annuli ها |
| c- Empodium entire and 4 rayed | ج- امپودیوم کامل و ۴ شاخه |
| d- Prodorsal shield and Sc seta position | د- صفحه پشتی و نحوه قرارگیری موی Sc |
| e- Coxa region and female genitalia | ه- ناحیه کوکسا و ژنیتالای ماده |

کنه گال میخی برگ بادام - کنه گال میخی برگ گوجه سبز

Eriophyes savagei (Keifer ,1939)

مشخصات مورفولوژیکی

صفحه پشتی دارای خطوط میانی و کنارمیانی بوده و کناره‌های صفحه پشتی دارای خطوط خمیده و پیچیده می‌باشد. توبرکل‌های پشتی جلوتر از ناحیه عقبی صفحه واقع شده‌اند و موی Sc به سمت جلو امتداد دارد. ایستوزوما دارای annuli‌هایی با میکروتوبرکل‌های گرد در سطح پشتی و میکروتوبرکل‌های نوک تیز در سطح شکمی می‌باشد. امپودیوم کامل و دارای ۴ انشعاب می‌باشد. کوکسا فاقد تزینات بوده و زبانه ژنیتالای ماده دارای یک ردیف خطوط طولی می‌باشد (شکل ۶).

علائم روی میزبان

این کنه ایجاد گال‌های میخی بر روی سطح برگ میزبان‌های خود می‌کند که در ابتدا به‌رنگ سبز بوده و با گذشت زمان گال‌ها به‌رنگ قرمز در می‌آیند و در آلودگی‌های شدید تمام سطح برگ را گرفته و باعث خشک شدن برگ می‌شوند. این گونه از روی دو میزبان درختان بادام (*Prunus dulcis* (Rosaceae) و گوجه سبز (*Prunus ceracifera* (Rosaceae) جمع‌آوری شده است (شکل ۷).

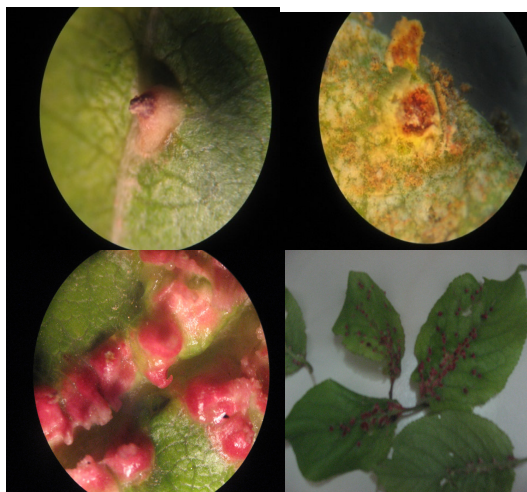
انتشار در شهرستان نیشابور

این گونه برای اولین بار از ایران و شهرستان نیشابور از داخل گال‌های ایجاد شده بر روی برگ درختان بادام از مناطق بزق و آستایش در مهرماه ۱۳۸۷، همچنین از داخل گال‌های ایجاد شده بر روی برگ درخت گوجه سبز از منطقه بوژان در اردیبهشت و خرداد ۱۳۸۸ جمع‌آوری و شناسایی گردید (جدول ۴).

جدول ۴- مشخصات جغرافیایی محل‌های جمع‌آوری کنه گال میخی برگ بادام و گوجه سبز

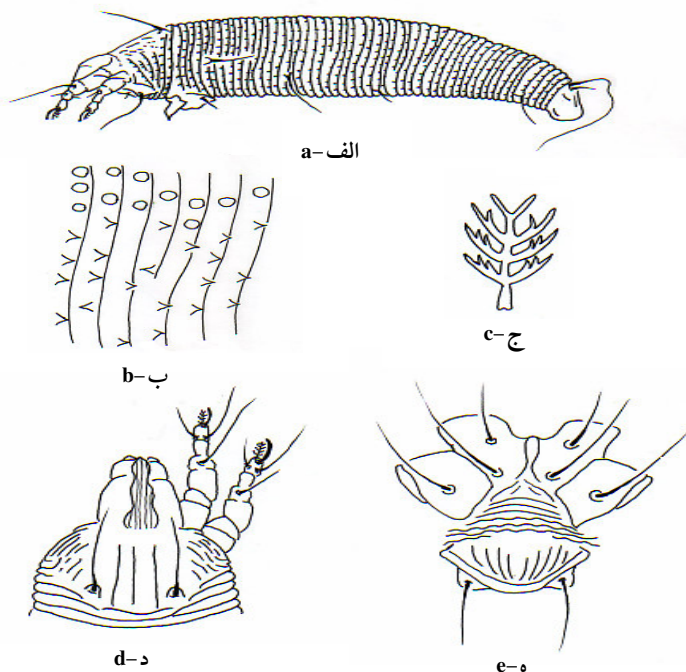
Table 4- Geographical profile collected *E. savagei*

N	E	Location
35° 40' 52.07"	58° 37' 59.22"	Astayesh
35° 21' 27.56"	59° 00' 43.50"	Bezgh
36° 14' 18.8"	58° 57' 44.7"	Boozhan



شکل ۷- علائم خسارت *E. savagei* و ایجاد گال بر روی برگ بادام (بالا) و گوجه سبز (پایین)

Fig. 7- Damage symptoms *E. savagei* and make nail gall on almond (up) and prune (down) leaves



شکل ۶- مشخصات گونه گالزای برگ بادام و گوجه سبز *E. savagei* (اقتباس از Keifer , 1939)

6- Profile appearance *E. savagei* (Keifer, 1939)

- a- Mite the appearance of side vision
- b- Annuli and microtubercles situation
- c- Empodium entire and 4 rayed
- d- Prodorsal shield and Sc seta position
- e- Coxa region and female genitalia

- الف- ظاهر کنه از دید جانبی
- ب- وضعیت annuliها و میکروتوبرکل‌ها
- ج- امپودیوم کامل و ۴ شاخه
- د- صفحه پشتی و نحوه قرارگیری موی Sc
- ه- ناحیه کوکسا و ژنیتالای ماده

کنه گالزای کنار جوانه بادام

Eriophyes armeniaca Bagdasarian, 1970

مشخصات مورفولوژیکی

صفحه پشتی دارای خط میانی تا نیمه صفحه می‌باشد، خطوط کنارمیانی کامل هستند و خطوط جانبی از نیمه صفحه پشتی منشعب شده‌اند. توبرکل‌های پشتی جلوتر از ناحیه عقبی صفحه واقع شده‌اند و دارای محور عرضی بوده و موی Sc به سمت جلوی بدن امتداد دارد. اپیستوزوما دارای annuliهایی با میکروتوبرکل‌های گرد است. زبانه ژنیتالای ماده دارای یک ردیف خطوط طولی می‌باشد (شکل ۸).

علایم روی میزبان

این کنه با ایجاد گال‌های سبزرنگ در کنار جوانه‌های درخت بادام *Prunus dulcis* (Rosaceae) سبب تاخیر در رشد جوانه‌های میزبان شده و کنه‌ها به تعداد زیاد در داخل این گال‌ها زندگی می‌کنند.

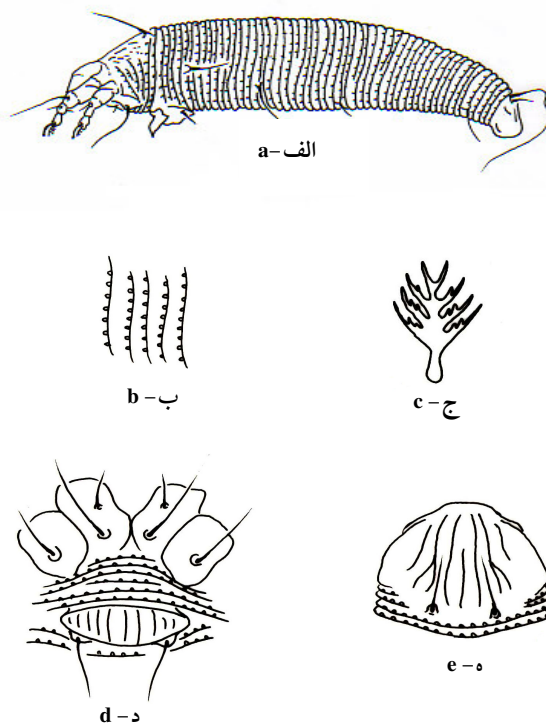
انتشار در شهرستان نیشابور

این گونه از داخل گال‌های ایجاد شده در کنار جوانه‌های بادام از منطقه آستایش با مختصات جغرافیایی زیر در خرداد ۱۳۸۷ جداسازی و شناسایی گردید (جدول ۵).

N	E	Location
35° 40' 52.07"	58° 37' 59.22"	Astayesh

جدول ۵- مشخصات جغرافیایی محل‌های جمع‌آوری کنه گال‌زای کنار جوانه بادام

Table 6- Geographical profile collected *E. armeniaca*



شکل ۸- مشخصات کنه گال‌زای کنار جوانه بادام *E. armeniaca* (اقتباس از Bagdasarian, 1970)

8- Profile appearance *E. armeniaca* (Bagdasarian, 1970)

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a- Mite the appearance of side vision | الف- ظاهر کنه از دید جانبی |
| b- Annuli situation | ب- وضعیت annuliها. |
| c- Empodium entire and 4 rayed | ج- امپودیوم کامل و ۴ شاخه |
| d- Coxa region and female genitalia | د- ناحیه کوکسا و ژنیتالای |
| e- Prodorsal shield and Sc seta position | ه- صفحه پشتی و نحوه قرارگیری موی Sc |

کلید شناسایی گونه‌های جنس *Eriophyes* باغ‌های میوه شهرستان نیشابور

- ۱- دارای خط میانی (median) کامل بر روی صفحه پشتی..... ۲
- ۱'- فاقد خط median و یا در صورت وجود ضعیف..... ۳
- ۲- annuli‌های پشتی و شکمی ساده و فاقد میکروتوبرکل؛ ناحیه کوکسا فاقد تزینات؛ زبانه ژنیتالیای ماده فاقد خطوط طولی امتداد موی Sc به سمت مرکز..... *emarginatae*
- ۲'- annuli‌های پشتی و شکمی دارای میکروتوبرکل؛ ناحیه کوکسا دارای تزینات گرانوله؛ زبانه ژنیتالیای ماده دارای یک ردیف خطوط طولی؛ امتداد موی Sc به سمت جلوی بدن..... *ilicifoliae*
- ۳- annuli‌های پشتی و شکمی دارای میکروتوبرکل‌های متفاوت؛ میکروتوبرکل‌ها در سطح پشتی گرد و در سطح شکمی نوک تیز..... *savagei*
- ۳- annuli‌های پشتی و شکمی دارای میکروتوبرکل‌های یک شکل و یکنواخت..... ۴
- ۴- خط کنار میانی (admedian) در صفحه پشتی کامل بوده؛ تلاقی خطوط زیرمیانی (submedian) در پشت خط dmedian؛ کناره‌های صفحه پشتی دارای ردیف‌های گرانوله؛ ناحیه کوکسا دارای تزینات گرانوله..... *pyri*
- ۴'- امتداد خط admedian تا نیمه صفحه پشتی؛ خطوط submedian از نیمه صفحه منشعب و دوشاخه؛ کناره‌های صفحه پشتی فاقد ردیف‌های گرانوله؛ ناحیه کوکسا فاقد تزینات گرانوله..... *armeniaca*

بحث

با توجه به مطالعه اندک کنه‌های این بالاخانواده در ایران و با توجه به تک میزبانه بودن آن‌ها (Host specific) امکان وجود کنه‌هایی بیش از آنچه که در این بررسی جمع‌آوری شد، وجود دارد. ولی با توجه به محدودیت زمانی و امکانات، در این بررسی از روی ۵ میزبان گیاهی ۵ گونه جداسازی و شناسایی گردید. از این تعداد ۱ گونه از روی میزبان‌های گیاهی دانه‌دار و ۴ گونه از روی میزبان‌های گیاهی هسته‌دار جداسازی گردیده است که این مطلب تنوع گونه‌ای بسیار بالای این کنه‌ها و تک میزبانه بودن آن‌ها را مشخص می‌نماید. از طرف دیگر چون این کنه‌ها ناقلین بیماری‌های ویروسی از گیاهان آلوده به سالم نیز هستند، راه برای مطالعه محققان بیماری‌شناس باز می‌شود. به‌خاطر تک میزبانه بودن و ارتباط تخصصی بین کنه با میزبان گیاهی، در صورت جمع‌آوری و شناسایی این کنه‌ها از روی علف‌های هرز، می‌توان در کنترل بیولوژیک علیه آن‌ها استفاده نمود. مطالعه و بررسی بر روی بخشی از درختان میوه شهرستان نیشابور، ادامه داشته و امکان مطالعات بیشتر بر روی سایر جنس‌های این خانواده و دیگر میزبان‌ها از جمله گیاهان زراعی، مرتعی، دارویی، باغی و غیره وجود دارد.

References

Amrine, J. W. JR. And Stasny, T. A. 1994. Catalogue of the Eriophyoidea (Acari: Prostigmata) of the World, Indira Publishing House, West Bloomfield, Michigan, USA., 798 pp.

Bagdasarian, A. T. 1970. Dokl. Acad. Nauk Armenian, SSR 54(3).

Kamali, H. 2004. Fauna of Eriophyoid mites on trees and shrubs of Karnataka and Eriophyoid-plant relationship. University of Agricultural Sciences, Bangalore, PhD thesis, 292 pp. [In Persian]

- Keifer, H. H. 1939.** *Eriophyes emarginatae*, Bull. Calif. Dept. Agri., 144-145.
- Keifer, H. H. 1941.** *Eriophyes ilicifoliae*, Bull. Calif. Dept. Agri., P.204.
- Manson, D. C. M. 1984a.** Eriophyinae (Arachnida: Acari: Eriophyoidae), Fauna of New Zealand, No.5, Department of Science & Industrial Res., Wellington, New Zealand, 123 pp.
- Oldfield, G. N. and Michalska, K. 1996.** Diversity and host plant specificity. In: E.E. Linqvist, M.W. Sabelis and J. Bruin (edt.), Eriophyid mites-Their biology, natural enemies and control. Elsevier Science.Publ. Amsterdam, 199-216.

Faunistic study of *Eriophyes* (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea) in orchards of Neishaboór

M. Babaei^{1*}, *K. Hashem*², *R. Vafaei-Shoushtari*³

1- Graduated student, Entomology Department, Islamic Azad University, Arak Branch, Arak, Iran

2- Assistant professor, Agricultural and Natural Resources Research Centre, Khorasan-e-Razavi, Iran

3- Assistant professor, Entomology Department, Agricultural faculty, Islamic Azad University, Arak Branch, Arak, Iran

Abstract

One of the pests considered in Neishaboór's orchard is superfamily Eriophyoidea. These mites cause damage to leaves and branches and finally result in decrease in crops by creating gall, erineum and rust. However, the main damages of these mites around the world is more related to transmit of viruses from infected plants to healthy ones. It is considered necessary to recognize the mentioned superfamily and its species on fruit trees regarding to the fact that there is little information about these mites in Neishaboór. Therefore, samples are taken from different districts of Neishaboór during April 2008 till July 2009. The current study led to identify 5 mites species belonging to family Eriophyidae. Two species of them, marked with an asterisk (*) are reported for the first time from Iran and Khorasan Razavi Province.

- 1- *Eriophyes ilicifoliae* (Keifer, 1941)
- 2- *Eriophyes armeniaca* (Bagdasarian, 1970)
- 3- *Eriophyes pyri* (Pagenstecher, 1857)
- 4- *Eriophyes emarginata* (Keifer, 1939) *
- 5- *Eriophyes savagei* Keifer, 1939 *

Key word: Faunistic, Acari, *Eriophyes*, Neishaboór

* Corresponding Author, E-mail: Babaei_mahboobeh@yahoo.com
Received: 11 Mar. 2010– Accepted: 26 Aug. 2010