

معرفی کنه گال مهره‌ای نارون
Aceria campestricola (Frauenfeld) (Acari.: Eriophyidae)
 و برخی ویژگیهای زیستی آن در استان گیلان

جلیل حاجی‌زاده^۱ و رضا حسینی^۱

چکیده

کنه‌های خانواده اریوفیده از آفات مهم درختان و درختچه‌های جنگلی و زینتی در استان گیلان هستند. این کنه‌ها علاوه بر تغذیه از شیر گیاهی باعث ایجاد بدشکلی در اندامهای گیاهی و انتقال عوامل بیماریزا به گیاهان مورد حمله می‌شوند. طی بررسیهای بعمل آمده در سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ جهت جمع‌آوری و شناسایی کنه‌های گالزای استان گیلان، از روی درختان نارون گونه خسارت‌زایی به نام کنه گال مهره‌ای نارون *Aceria campestricola* (Frauenfeld, 1865) جمع‌آوری و شناسایی شد. کنه گال مهره‌ای نارون در فصل بهار باعث تشکیل گالهای برجسته‌ای با قطر تقریبی یک میلیمتر در سطح زیری برگهای نارون می‌شود. تعدد گالها در سطح زیری برگها باعث می‌شود برگها ظاهری خشن و ناهموار پیدا کنند. آلودگی شدید درختان نارون به این کنه باعث ضعف و کاهش مقاومت آنها در برابر عوامل بیماریزا می‌گردد. در جداسازی کنه گال مهره‌ای نارون از برگهای آلوده، نگهداری کنه‌های جدا شده، شفاف سازی، رنگ‌آمیزی و نصب آنها روی اسلاید میکروسکوپی از روشهای معمول استفاده شد. برای شناسایی این کنه از خصوصیات شکل‌شناسی مانند صفحه پیش‌ران سینه‌ای، ناحیه جنسی، پا به خصوص آمپودیوم و صفحه پرودورسال همراه با علائم خسارت روی گیاه میزبان استفاده شد.

واژه‌های کلیدی: اریوفیده، کنه گال مهره‌ای نارون، نارون، *Aceria campestricola*

۱- گروه گیاهپزشکی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، رشت، ص. پ. ۳۱۷۹-۴۱۳۳۵ (مکاتبه کننده)

نگارنده اول (E-mail: hajizadeh@guilan.ac.ir)

مقدمه

کنه‌های خانواده اریوفیده یک گروه کاملاً اختصاصی از کنه‌های گیاهی هستند. این کنه‌ها از کوچکترین بندپایان گیاهخوار بشمار می‌آیند. طول بدن بین ۳۰۰-۱۰۰ میکرون و کرمی شکل می‌باشند. این کنه‌ها گیاهخوار اجباری بوده و به همه قسمت‌های گیاهان به جز ریشه حمله می‌کنند و بیشتر دامنه میزبانی محدودی دارند، به طوری که بیشتر آنها روی یک میزبان یا تعداد اندکی میزبانهای نزدیک به هم فعالیت داشته و روی بافتهای خاصی از گیاه تغذیه می‌کنند. گاهی گفته می‌شود که آنها با گیاهان رابطه پارازیتی ملایمی دارند. کنه‌های این خانواده به گیاهان اقتصادی مهمی در سراسر جهان لطمه می‌زنند. اندازه کوچک به آنها اجازه می‌دهد که در محل‌های کوچک، باریک و مخفی روی گیاهان میزبان فعالیت کنند و باعث اختلال در رشد گیاه شوند (Nuzzaci & Delillo, 1996). اطلاعات در مورد انواع مختلف کنه‌های خانواده اریوفیده در ایران اندک بوده و به گزارش تعدادی گونه‌ها توسط خلیل‌منش (۱۳۵۱)، سپاسگزاریان (۱۳۵۶)، دانشور (۱۳۵۵)، فاطمی (۱۳۶۴)، کمالی (۱۳۷۷)، کمالی و همکاران (۱۳۷۹)، حاجی‌زاده و حسینی (۱۳۷۸، ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰) و کمالی و همکاران (۱۳۸۰) محدود می‌شود.

گونه *Aceria campestricola* به عنوان عامل ایجاد گالهای مهره‌ای بر روی برگهای نارون از کشورهای مختلف در قاره آسیا، امریکا و اروپا گزارش شده و نامگذاری آن دچار تغییرات زیادی بوده است (Castagnoli, 1996). ابتدا فرونفلد^۱ در سال ۱۸۶۵ آن را به نامهای *Phytoptus campestricola* و *Eriophyes campestricola* معرفی نمود. سپس در سال ۱۸۸۳ گارمن^۲ آن را به نامهای *Aceria ulmi* و *Phytoptus ulmi*

1- Frauenfeld

2-Garman

Eriophyes ulmi نامگذاری کرد. نلیا^۱ در سال ۱۸۹۰ علاوه بر نامهای مشابه نامهای گارمن، آن را به نام *Eriophyes ulmicola* (احتمالاً مرحله دئوتوزنی) معرفی نمود. ولی در حال حاضر نام *Aceria campestricola* (Frauenfeld, 1865) به عنوان یک نام با سابقه مورد استفاده است (Baker et al., 1996).

این مقاله بخشی از نتایج حاصل از طرح تحقیقاتی شناسایی فون کنه‌های گالزای استان گیلان است که به بررسی کنه گال مهره‌ای نارون (*A. campestricola*) به عنوان یک گونه خسارت‌زا بر روی نارون می‌پردازد. کنه گال مهره‌ای نارون پیشتر توسط حاجی‌زاده وحسینی (۱۳۸۰) از استان گیلان گزارش شده است. علاوه بر معرفی تاکسونومیکی گونه و دامنه انتشار آن براساس مشاهدات مداومی که طی سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ از درختان نارون آلوده به کنه گال مهره‌ای نارون در پارک قدس شهرستان رشت انجام شده به طور مختصر به شرح بیولوژی و خسارت‌زایی آن پرداخته شده است.

مواد و روشها

ضمن بررسیهای متعدد، درختان نارون آلوده به کنه گال مهره‌ای مورد بازدید قرار گرفتند. تعدادی از برگهای دارای علائم آلودگی جمع‌آوری و در داخل پاکتهای کاغذی قرار داده و بعد از ثبت مشخصات محل و تاریخ جمع‌آوری به آزمایشگاه منتقل شدند. بعضی از برگهای آلوده و دارای علائم آلودگی به روش گیاه‌شناسی خشک و به عنوان نشانگر علائم خسارت جهت عکسبرداری نگهداری شدند. برگهای آلوده برای جمع‌آوری دشمنان طبیعی موجود در زیر استریومیکروسکوپ بررسی و با استفاده از قلم‌موی ریز این دشمنان طبیعی به ظرفهای حاوی مواد نگهدارنده انتقال داده شدند. به

منظور جداسازی کنه‌ها از داخل گالها بعد از بردن گالها از برگهای آلوده از روش مورد توصیه سپاسگزاریان و دفتری (۱۳۵۷) و برای نگهداری، شفاف سازی، رنگ‌آمیزی و تهیه اسلاید میکروسکوپی از روشهای آمرین و مانسون^۱ (۱۹۹۶) استفاده شد. به منظور شناسایی بدن کنه‌ها در زیر میکروسکوپ مجهز به عدسی چشمی مدرج از جهت‌های مختلف پستی، پهلوئی و شکمی مورد بررسی قرار گرفته و اندازه‌گیریهای لازم از اندامهای دارای ارزش تاکسونومیکی بعمل آمد. خصوصیات مورد استفاده در شناسایی شامل صفحه پرودورسال، پاها به خصوص آپودیوم پرورش، اپیستوزوما، نواریندی و میکروتوبرکل‌های موجود در سطح نوارها و ناحیه تناسلی به ویژه درپوش تناسلی و تزیینات آن بودند. از کلیدها و تصاویر موجود در منابع مربوط و علائم خسارت بر روی گیاه میزبان نیز در امر شناسایی استفاده شد. نمونه‌هایی از اسلاید میکروسکوپی مربوط به این کنه نیز برای تأیید شناسایی برای محقق اریوفیدشناس پرفسور آمرین ارسال شد و مورد تأیید ایشان قرار گرفت.

براساس مشاهدات مداوم از درختان نارون در پارک قدس شهرستان رشت در طی سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ نحوه فعالیت سالیانه، نحوه خسارت‌زایی و دشمنان طبیعی این کنه بررسی شد.

نتایج و بحث

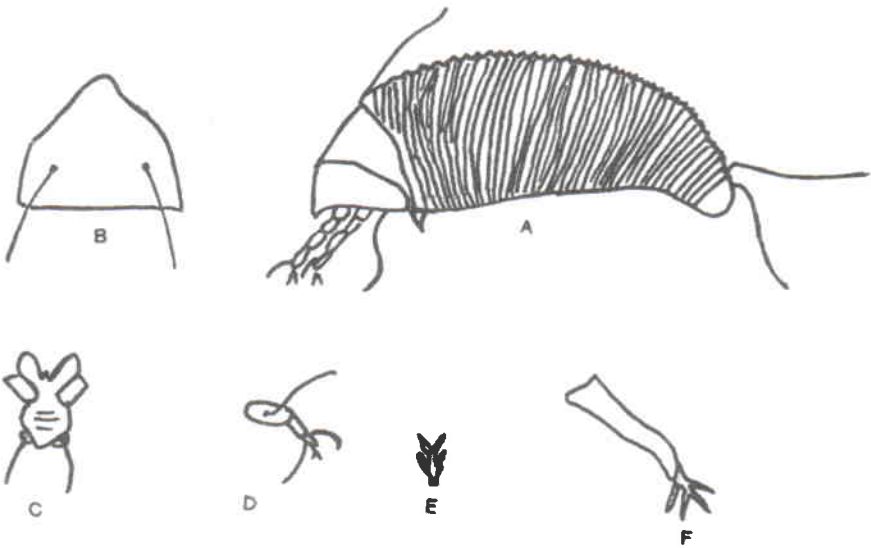
الف- مشخصات تاکسونومیکی کنه گال مهره‌ای نارون: کنه گال مهره‌ای نارون *A. campestricola* از خانواده Eriophyidae، زیرخانواده Eriophyinae و جنس *Aceria* می‌باشد. نامهای مترادف دیگر گونه *Aceria campestricola* (Frauenfeld, 1865) به شرح زیر است:

1- Amrine and Manson

Junior Synonyms:

Phytoptus campestricola Frauenfeld, 1865; *Eriophyes campestricola* Frauenfeld, 1865; *Aceria ulmi* (Garman, 1883); *Phytoptus ulmi* Garman 1883; *Eriophyes ulmi* Garman 1883; *Aceria ulmi* (Nalepa, 1890); *Phytoptus ulmi* Nalepa, 1890; *Eriophyes ulmi* (Nalepa, 1890); *Eriophyes ulmicola* Nalepa, 1909 (Deutogyne).

کنه گال مهره‌ای نارون به طول ۱۷۰-۱۵۰ میکرون (دامنه در ۲۰ نمونه)، با بدن کرمی شکل، رنگ بدن سفید تیره مایل به زرد کمرنگ می‌باشد. گناتوزوما به طول ۱۸-۲۰ میکرون و به سمت پایین خمیده است. صفحه پرودورسال با خطوط admedian کامل، گرانولها در ناحیه جانبی و عقبی قرار دارند. توبرکلهای پشتی در حاشیه جانبی قرار دارند و موی صفحه پرودورسال به طول ۱۸ میکرون است. تعداد نوارهای سطح پشتی اپیستوزوما بین ۶۰-۵۰ عدد بوده و نوارهای سطح پشتی درشت‌تر و واضح‌تر از نوارهای سطح شکمی هستند. میکروتوبرکلها کامل، در سطح پشتی بلند و در سطح شکمی گردند. درپوش تناسلی ماده صاف در مجاورت پیش‌ران پاها قرار دارد، موی درپوش تناسلی به طول ۶ میکرون است و خط شکمی وجود دارد. آمپودیوم پرورش و دو شاخه و سولنیدی آن چماقی است (شکلهای شماره ۱ و ۲). مهمترین صفت گونه *A. campestricola* که باعث تمایز آن از سایر گونه‌های اریوفیده مولد گال بر روی برگهای نارون می‌شود آمپودیوم پرورش دو شاخه است، اما در گونه‌های دیگر آمپودیوم سه یا پنج شاخه است (Castagnoli, 1996).



شکل شماره ۱- مشخصات گونه *A. campestricola* (A) - نمای کلی بدن کنه از پهلو
 B - آمپودیوم پرورش دو شاخه C - صفحات پیش‌ران سینه‌ای و تناسلی ماده D - پایهای
 اول و دوم E - صفحه پرودورسال از بالا F - میکروتوبرکولها (اقتباس از بیکر و
 همکاران، ۱۹۹۶).



شکل شماره ۲- کنه گال مهره‌ای نارون *A. campestricola*

ب- زیست‌شناسی مقدماتی: فعالیت کنه گال مهره ای برگ نارون در استان گیلان از اوایل بهار (نیمه دوم فروردین ماه) شروع می‌شود. کنه‌های ماده زمستان‌گذران (دثوتوزین‌ها) در فروردین ماه از محل‌های اختفای زمستانه که معمولاً زیر جوانه‌های نارون است، خارج می‌شوند و روی برگ‌های جوان شروع به فعالیت و تغذیه می‌کنند. گال‌ها معمولاً در اردیبهشت ماه در سطح زیری برگ‌های نارون نمایان می‌شوند. از زاد و ولد کنه‌های ماده زمستان‌گذران کنه‌های نر و ماده بهاره (پروتوزنی) حاصل می‌گردند. در خرداد ماه معمولاً سطح زیری برگ‌ها با گال‌های مهره‌ای شکل با قطر یک میلیمتر پوشیده می‌شود و تعداد گال‌های موجود در هر برگ حتی تا چند صد عدد (۵۰۰ عدد یا بیشتر) می‌رسد (شکل شماره ۳). بررسی‌ها نشان می‌دهد که نحوه گالزایی این گونه در استان گیلان با سایر نقاط گزارش شده دنیا متفاوت است (Alford, 1995 و Baker et al., 1996). به طوری که در مرحله نخست گال‌ها در سطح زیری برگ‌ها تشکیل می‌شوند و در دومین مرحله گال‌ها کوچک هستند و قطر متوسط آنها حدود یک میلیمتر است، در حالی که در سایر مناطق دنیا برای این گونه یا گونه‌های همنام این گونه گال‌های درشت میخی شکل یا بزرگتر گزارش شده است. آلودگی بیشتر شدید بوده و فراوانی گال‌های موجود در برگ به آن ظاهر خشن و ناهموار می‌دهد. همچنین میزان فتوستتیز و مقاومت درختان آلوده در برابر شرایط نامساعد کاهش می‌یابد و در شرایط استان گیلان گمان می‌رود که یکی از عوامل ضعف درختان نارون و مستعد شدن آن برای حمله سوسک‌های پوست‌خوار و در نهایت آلودگی به بیماری مرگ نارون باشد. در شرایط روسیه و انگلستان در فصل تابستان تعداد کنه موجود در هر گال ۲۵۰-۱۵۰ عدد گزارش شده و کنه گال مهره‌ای نارون به عنوان یک عامل کاهش دهنده مقاومت گیاه در برابر شرایط نامساعد محیطی و بیماری‌های گیاهی معرفی گردیده است (Alford, 1995 و Lazareva et al., 1986). فعالیت این کنه در استان گیلان در طول فصل بهار و تابستان و حتی تا اواسط فصل

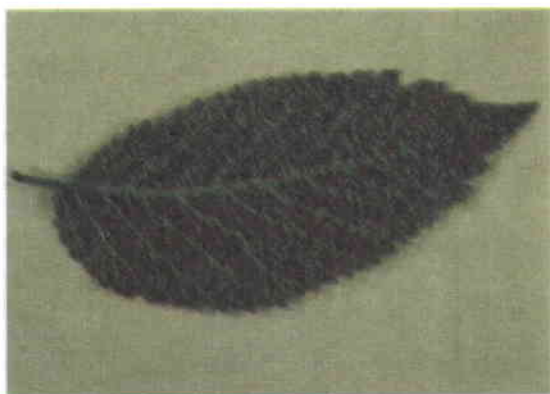
پاییز (به دلیل مناسب بودن شرایط آب و هوایی) ادامه می‌یابد و همزمان با خزان درختان نارون یا کمی زودتر از آن ماده‌های تلقیح شده زمستان‌گذران (دئوتوژین‌ها) به محل‌های زمستان‌گذرانی می‌روند. با توجه به طولانی بودن دوره فعالیت، این کنه در استان گیلان دارای چند نسل در سال است.

در شرایط استان گیلان به دلیل وجود دشمنان طبیعی متعدد مبارزه شیمیایی توصیه نمی‌شود، ولی در صورت لزوم برای تقلیل جمعیت آفت استفاده از روغن‌های زمستانه می‌تواند مد نظر باشد. در کشور روسیه مبارزه شیمیایی با سم نیتروفن (DNOC) در فصل بهار زمانی که ۳۰-۵۰ درصد از ماده‌های زمستان‌گذران روی برگ‌ها آمده باشند و کاربرد مجدد یک سم دیگر بعد از دو هفته دوباره توصیه شده است (Lazareva et al., 1986). در اروپا و آمریکا قطع شاخه و برگ‌های به شدت آلوده درختان جوان و آتش زدن آنها و گاهی کاربرد یک کنه‌کش در اوایل بهار توصیه شده است (Alford, 1995 و Dress, 2001). در طی بررسی‌های انجام شده به منظور جمع‌آوری و شناسایی دشمنان طبیعی این کنه در استان گیلان لارو گونه‌ای دو بال از خانواده Cecidomyiidae، گونه‌ای تریپس شکارگر (Thysanoptera)، یک گونه کنه شکارگر از خانواده Phytoseiidae و لاروهای یک گونه بالتوری از خانواده Coniopterygidae از روی برگ‌های نارون آلوده به کنه گال مهره‌ای نارون جمع‌آوری شد که شناسایی دقیق آنها در دست اقدام است.

آلودگی‌های شدید به کنه گال مهره‌ای نارون در درختان جوان و چند ساله نارون *Ulmus carpinifolia* Ruppil & Suckow (اوجا یا گل‌پرداز) در شهرستان رشت به‌ویژه در پارک قدس (باغ محتشم)، بیمارستان توتونکاران، باغ‌های اطراف پادگان نیروی دریایی و باغ تکثیر گل و گیاهان زینتی شهرداری رشت در خیابان پرستار مشاهده شد. در سایر مناطق از درختان نارون در شرق گیلان اعم از دیلمان، لاهیجان و رودسر و در جنوب گیلان از ناحیه سراوان و اطراف رودبار به طور پراکنده برگ‌های

آلوده به این کنه جمع‌آوری گردید. بیشتر نواحی مورد بررسی جلگه‌ای بودند و نوع درختان نارون در این نواحی از نوع اوجا یا *U. carpinifolia* است و نارونهای موجود در ارتفاعات که از نوع ملج یا *U. glabra* هستند (ثابتی، ۱۳۴۴) مورد بررسی قرار نگرفتند. ذکر این نکته ضروری است که اجتماعات درختان نارون در استان گیلان به شدت از بین رفته و درختانی که به‌صورت پراکنده باقی مانده‌اند نیز در اثر شرایط نامساعد جوی تابستانهای سالهای اخیر، حمله آفات مهمی مانند سوسک برگخوار نارون، انواع شته‌ها و کنه‌های گیاهی ابتدا ضعیف شده و بعد مورد حمله سوسکهای پوستخوار قرار می‌گیرند و بعد از آلودگی به بیماری مرگ نارون (به ویژه درختان مسن) از بین می‌روند. شایسته است که این درخت ارزشمند و قدیمی که یادگار دیرینه ایران می‌باشد با اقدامات مناسب مورد حفاظت قرار گیرد.

بررسی دقیق زیست‌شناسی آفت، ارزیابی دقیق کلیه درختان نارون در هر دو ناحیه جلگه‌ای و ارتفاعات استان گیلان از نظر آلودگی به کنه گال مهره‌ای نارون، تعیین بهترین دشمن طبیعی آفت و زیست‌شناسی آن ضروری است. چون این اولین مطالعه در خصوص زیست‌شناسی کنه می‌باشد، بهتر است در زمینه دامنه انتشار و میزبانهای آن در سایر مناطق کشور بررسیهای تکمیلی انجام گردد.



شکل شماره ۳- علائم خسارت کنه گال مهره‌ای نارون روی برگ نارون.

سپاسگزاری

بدین وسیله از همکاریهای صمیمانه پروفسور آمرین به دلیل تایید شناسایی گونه کنه گال مهره ای نارون، دکتر حسن پوربابایی به سبب تایید شناسایی گونه درختان نارون، آقای کوچک ابراهیمی و آقای محمد ابراهیمی سپاسگزاری می‌شود.

منابع مورد استفاده

- ۱- ثابتی، ح.، ۱۳۴۴. درختان و درختچه های ایران. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۳۵۷، ۴۳۰ صفحه.
- ۲- حاجی زاده، ج. و حسینی، ر.، ۱۳۷۸. معرفی اجمالی دو گونه از کنه‌های گالزای زیان‌آور و دشمنان طبیعی آنها در استان گیلان. مجموعه خلاصه مقالات ششمین همایش دستاوردهای علمی و پژوهشی دانشگاه گیلان، صفحه ۱۱۹.
- ۳- حاجی زاده، ج. و حسینی، ر.، ۱۳۷۹. معرفی ۵ گونه از کنه های گالزای (Acari.: Eriophyidae) درختان میوه استان گیلان. مجموعه خلاصه مقالات هفتمین همایش دستاوردهای علمی و پژوهشی دانشگاه گیلان، ۱۹۹-۱۸۲.
- ۴- حاجی زاده، ج. و حسینی، ر.، ۱۳۸۰. معرفی کنه گال مهره‌ای نارون (*Aceria campestricila* (Frauenfeld) (Acari.: Eriophyidae) از استان گیلان. خلاصه مقالات دومین همایش ملی گیاهپزشکی جنگلها و مراتع، صفحه ۱۹.
- ۵- خلیل منش، ب.، ۱۳۵۱. فون کنه های گیاهی ایران. مجله آفات و بیماریهای گیاهی، ۳۵: ۳۸-۳۵.
- ۶- دانشور، ه.، ۱۳۵۵. مطالعه‌ای در باره فون کنه‌های گیاهی آذربایجان. مجله آفات و بیماریهای گیاهی، ۴۶: ۱۲۸-۱۱۷.
- ۷- سپاسگزاریان، ح.، ۱۳۵۶. پژوهشهای ۲۰ ساله کنه شناسی در ایران. مجله علمی و فنی کانون مهندسين ایران، ۵۶: ۵۰-۴۰.

- ۸- سپاسگزاریان، ح. و دفتری، ا.، ۱۳۵۷. اصول و کلیات کنه‌شناسی. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۲۶ صفحه.
- ۹- فاطمی، ح.، ۱۳۶۴. کنه های گالی گلابی و زردآلو در اصفهان و نحوه مبارزه شیمیایی با آنها. مجله آفات و بیماریهای گیاهی، ۵۳: ۳۷-۲۹.
- ۱۰- کمالی، ه.، ۱۳۷۷. جمع آوری و شناسایی کنه های خانواده اریوفیده و دشمنان طبیعی آنها در باغهای میوه شهرستان مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد حشره شناسی دانشگاه گیلان، ۱۴۸ صفحه.
- ۱۱- کمالی، ه.، حاجی‌زاده، ج. و اربابی، م.، ۱۳۷۹. معرفی بخشی از کنه‌های خانواده Eriophyidae جمع‌آوری شده از باغهای میوه شهرستان مشهد. خلاصه مقالات چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، کرج، صفحه ۲۸۰.
- ۱۲- کمالی، ک.، استوان ه. و عظامهر، ا.، ۱۳۸۰. فهرست کنه‌های (Acari) ایران. مرکز انتشارت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ۱۹۲ صفحه.
- 13- Alford, D. V., 1995. A color atlas of pests of ornamental trees, shrubs and flowers. Manson Publishing , London, 448 pp.
- 14- Amrine, J. W., and Manson, D. C. M., 1996. Preparation, mounting and descriptive study of eriophyoid mites. 383-396. In: Linquist, E. E., Sabelis, M. W. and Bruuin, J. (Edits.), Eriophyoid mites their biology, natural enemies and control. Elsevier Sci. Pub., Amsterdam.
- 15- Baker, E. W., Kono, T. Amrine, J. W. Jr., Delfinado Baker, M. and Stasny, T. A., 1996. Eriophyoid mites of United States. Indira Publishing House, W. Bloomfield, MI. 394 pp.
- 16- Castagnoli, M., 1996. Ornamental coniferous and shade trees. 661-674. In: Linquist, E. E., Sabelis, M. W. and Bruuin, J. (Edits.), Eriophyid mites their biology, natural enemies and control. Elsevier Sci. Pub., Amsterdam.
- 17- Dress, B. M., 2001. Gall- Making insects and mites. In: Web Site, Texas Agricultural Extension Service of Texas University System. 4 pp.
- 18- Lazareva, A. I., Ogorodnikova, V. I. and Permyakova L. P., 1986. The elm eriophyid. Zashchita- Rastenii Moskava, 4: 32.
- 19- Nuzzaci, G. and Delillo, E., 1996. Perspectives on Eriophyid mites research. Entomologica, Bari, 30: 73-91.

