

معرفی کنه زنگ برگ نو (*Aculus ligustri* (Acar.: Eriophyidae) و ویژگیهایی از زیست شناسی آن در استان گیلان

جلیل حاجی زاده^۱ و رضا حسینی

چکیده

در سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ بررسیهایی به منظور جمع آوری و شناسایی کنه‌های خانواده اریوفید در استان گیلان انجام شد. جهت جمع آوری، نگهداری و تهیه اسلاید از روشهای بکار رفته توسط امرین و مانسون استفاده گردید. ضمن این بررسی از روی خنجره‌های جنگلی و زیتی برگ‌نو گونه خسارت‌زا و با اهمیتی به نام کنه مولد زنگ برگ (*Aculus ligustri* (Keifer) جمع آوری و شناسایی شد. برای شناسایی این گونه از خصوصیات شکل شناسی مانند صفحه پرودورسال پا، میکرونوبرکولهای سطح پشتی و شکمی اویستوزوما و همچنین علامت خسارت کنه روی گیاه میزبان استفاده شد. کنه زنگ برگ‌نو باعث قهوه‌ای شدن، زنگ‌زدگی سطح برگها و پیچیدگی شدید و قاشقی شدن برگهای درختچه‌های برگ‌نو پرچینی و جنگلی می‌گردد. فعالیت این کنه در استان گیلان از اوایل فصل بهار آغاز شده و سرعت تکثیر کنه در اوایل فصل بهار بسیار بالا و روی هر برگ صدها کنه سرگردان به صورت آزاد و در حال فعالیت مشاهده شد. در بعضی از مواقع آلودگی به قدری شدید بود که به دلیل پیچ خوردگی شدید برگها، شاخه‌ها از دور بدون

۱- گروه گیاه پزشکی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان. رشت - ص.پ.

(مکانیته کننده نگارنده اول)

تاریخ پذیرش: مرداد

تاریخ دریافت: اردیبهشت ۸۱

برگ به نظر می‌رسیدند. همراه با گرم شدن هوا در اواخر بل بهار کنه‌ها برای تابستان‌گذرانی به زیر فلس جوانه‌ها یا زیر جوانه‌های برگ‌نو رفتند.

واژه‌های کلیدی: اریوفیده، کنه زنگ برگ *Aculus ligustri* (Keifer) برگ نو

کنه‌های خانواده اریوفیده که به کنه‌های گالزا نیز مشهورند از آفات مهم درختان میوه، گیاهان زراعت‌نگلی و زیتنی هستند. این کنه‌ها علاوه بر تغذیه از شیر گیاه و در نهایت باعث کاهش میزان محصول یا ارزش اقتصادی گیاهان می‌شوند (ژپسون و همکاران^۱ ۱۹۷۵). در زمینه شناسایی کنه‌های اریوفیده در ایران مطالعات دقیق و جامعی انجام نشده است. (حاجی زاده و حسینی ۱۳۷۷)، (سپاسگزیان و همکاران ۱۳۷۷)، (حاجی زاده و حسینی ۱۳۷۷) و (حاجی زاده و حسینی ۱۳۷۷). تعدادی از کنه‌های اریوفیده را از ایران گزارش نمودند. در آخرین فهرست منتشر شده از کنه‌های ایران (کمالی و همکاران ۱۳۸۰)، تعداد ۱۳ جنس و حدود ۱۳ گونه از کنه‌های خانواده اریوفیده گزارش شده است. از جنس *Aculus* گونه *Aculus schlehtendali* از روی سیب و گلابی گزارش گردیده است. کنه زنگ برگ‌نو (ژپسون و همکاران ۱۹۷۵) از کالیفرنیا آمریکا گزارش شده است. این کنه در کالیفرنیا به درختچه‌های برگ جینی حمله می‌کند و باعث قهوه‌ای شدن رنگ، پیچیدگی و توقف رشد برگها می‌شود. در کالیفرنیا فعالیت کنه زنگ برگ از اوایل بهار آغاز شده و در تابستان در زیر فلس جوانه‌ها تابستان‌گذرانی می‌کند.

فعالیت مجدد این کنه در فصل پاییز نیز از نواحی جنوبی آمریکا گزارش شده است (باکر و همکاران^۱ ۱۹۹۶). وجود کنه زنگ برگ‌نو از کشور ژاپن و ایتالیا روی برگ‌نوی (*Ligustrum ovalifolium*) گزارش گردیده است (دلیلو^۲ ۱۹۹۰ و سنبنونجی و هاناوکا^۳ ۱۹۸۵). گونه *A. ligustri* در نواحی مختلف دنیا به عنوان کنه مولد زنگ برگ (*Ligustrum ovalifolium*) گزارش شده است (لیندکوئیست و امرین^۴).

این مقاله قسمتی از نتایج حاصل از طرح تحقیقاتی شیمی فون کنه‌های گالزای استان گیلان می‌باشد که طی آن به بررسی خصوصیات تاکسونومیکی و برخی از ویژگیهای زیستی کنه مولد زنگ برگ *Aculus ligustri* (Keifer) به عنوان یک گونه با اهمیت و خسارت‌زا روی برگ‌نو پرچینی و جنگلی در استان گیلان پرداخته می‌شود. این کنه (حاجی‌زاده و حسینی ۱۳۸۰) از استان گیلان گزارش شده است. نتایج حاصل از این مطالعه می‌تواند برای محققان بعدی که علاقمند به مطالعه دقیق جنبه‌های مختلف بیولوژیکی و کنترل انبوهی این گونه هستند راه گشا باشد.

مواد و روشها

طی بازدیدهای متعدد درختچه‌های برگ‌نو اعم از برگ (*Ligustrum ovalifolium*) و برگ‌نو محلی یا مندارچه (*Ligustrum vulgare*) در مناطق مختلف استان گیلان مورد بررسی قرار گرفتند. از یک لتر دسنی با بزرگمایی ۱۰X برای تعیین آلودگی برگها و جوانه‌های برگ‌نو به کنه زنگ برگ‌نو استفاده شد. علائم ظاهری مانند بدگی و تغییر رنگ و زنگ‌زدگی برگها نیز در تشخیص

1- Baker and et al.

2- De Lillo

1- Senbongi and Hanaoka

2- Lindquist and Amrine

درختچه‌های آلوده مفید هستند. برگها و جوانه‌های آلوده به کنه جمع‌آوری و در پاکتهای کاغذی قرار گرفتند و بعد از ثبت مشخصات میزبان، تاریخ و محل جمع‌آوری به آزمایشگاه منتقل شدند. تعدادی از برگهای آلوده همراه با علامت آلودگی به کنه به روش گیاهشناسی خشک و به عنوان نشانگر علامت خسارت نگهداری شدند. در آزمایشگاه در زیر بینوکولار کنه‌ها با استفاده از سوزنهای ظریف (مینوتی) و قلم موی ریز (سه صفر) جداسازی شدند. به دلیل اینکه کنه زنگ برگ‌نو به صورت آزاد و سرگردان بر روی برگها و جوانه‌های برگ‌نو زندگی می‌کند، جداسازی آنها آسان است. کنه‌های جداسازی شده داخل محلول کونو در ظرفهای شیشه‌ای مناسب و دارای برچسب نگهداری شدند. جهت تهیه اسلاید میکروسکوپی از روشهای بکار رفته توسط آمرین و مانسون^۱ استفاده شد (کمالی و همکاران ۱۳۸۰). برای شناسایی این گونه از خصوصیات شکل‌شناسی مانند صفحه پرودورسال پا به ویژه آمپودیوم پرورش، میکروتوبرکول‌ها و تزئینات سطح پشتی و شکمی اوپستوزوما^۲، کلید و تصاویر مربوطه و علامت خسارت کنه بر روی گیاه میزبان اسه شد. نمونه‌هایی از اسلاید میکروسکوپی نیز برای نائید شناسایی برای محقق اربوفید شناس پروفیسور آمرین ارسال شد. بررسیهای مقدماتی در زمینه بیولوژی، نحوه خسارت و دشمنان طبیعی این کنه در دانشکده کشاورزی رشت انجام گرفت و بدیهی است مطالعات دقیق‌تر در زمینه بیولوژی کنه زنگ برگ‌نو در قالب طرح پژوهشی مناسب ضروری است.

نتایج و بحث

الف- معرفی کنه مولد زنگ برگ

1- Amrine and Manson

2- Epistosoma

کنه مولد زنگ برگ *Aculus ligustri* (Keifer) از خانواده Eriophyidae زیرخانواده Phyllocoptinae و جنس *Aculus* می باشد که در زیر به بررسی آن پرداخته می شود.

در جنس *Aculus* Keifer, 1959 آمپودیوم پرورش ۵-۴ شاخه، انشعابهای انتهایی نخعی شکل نیستند. اوپیستوزوما در ناحیه پشتی دارا و یا فاقد میکروتوبرکول است. لبه جلویی صفحه پرودورسال به صورت گرد می باشد. صفحه پرودورسال^۱ در حاشیه جلویی - زیری دارای ۴-۲ پیش آمدگی مودر می باشد. گونه های مختلف جنس *Aculus* اغلب باعث ایجاد زنگ زدگی در گیاهان میزبان شده و بیشتر خسارت را

کنه زنگ برگ *Aculus ligustri* (Keifer) به طول ۲۰۰-۱۸۰ میکرون (دامنه در ۲۰ نمونه)، بدن دوکی شکل، رنگ بدن سیل به زرد تا قهوه ای مایل به زرد، آمپودیوم چهار شاخه است (شکل شماره ۱). صفحه پرودورسال سه گوش است و لبه جلویی آن به صورت گرد بوده و بر روی خرطوم شده کرده است. خطوط موجود بر روی صفحه پرودورسال واضح هستند. خط میانی فقط در نیمه عقبی صفحه پرودورسال وجود دارد. خطوط آدمدین^۲ تقریباً کامل و از حاشیه

صفحه پرودورسال امتداد دارند، این خطوط در طول خود دارای تورفتگی و برآمدگی هستند. خطوط آدمدین در ناحیه ۱/۴ و ۱/۲ طول خود به خط عرضی برخورد می . اوپیستوزوما تقریباً دارای ۳۶ نوار پشتی با میکروتوبرکولهای برجسته واضح و حدود ۶۶ نوار شکمی با میکروتوبرکولهای مهره ای شکل است. صفحه تناسلی ساده دارای خطوط طولی و عرضی می

ب- زیست

1- Prodorsal plate

2- Admedian

کنه مولد زنگ برگ‌نو در استان گیلان از اوایل بهار (حدود اوایل تا اواسط فروردین) شروع به فعالیت می‌کند. در طول فصل بهار جمعیت کنه به سرعت افزایش می‌یابد، به طوری که در اواخر فروردین و اوایل اردیبهشت در روی هر برگ درختچه‌های برگ‌نو چند صد کنه در حال فعالیت مشاهده می‌شود. برخلاف اکثر کنه‌های خانواده‌ی اریوفیده کنه مولد زنگ برگ‌نو ایجاد گال نکرده و به صورت آزاد و سرگردان در هر دو سطح برگ و ساقه‌های سبز و روی جوانه‌های برگ می‌کند و مشاهده آن با استفاده از یک لتری با بزرگنمایی $10\times$ امکان‌پذیر است. افزایش جمعیت و فعالیت این کنه در طول فصل بهار و اوایل تابستان ادامه دارد، اما با گرم شدن هوا در تیر ماه جمعیت کنه رو به کاهش می‌گذارد و فقط علائم خسارت کنه بر روی برگها قابل مشاهده است. بررسی جوانه‌های برگ‌نو در زیر بینوکولار نشان داد که در فصل تابستان کنه‌ها در زیر فلس‌های جوانه‌ها تابستان‌گذرانی می‌کنند. بر اساس پاره‌ای از گزارشها در ایالات جنوبی کشور آمریکا مانند کالیفرنیا و کارولینای شمالی فعالیت مجدد کنه مولد زنگ برگ‌نو در پاییز همراه با خنک شدن هوا مشاهده شده است (ژپسون و همکاران ۱۹۷۵)، ولسی در شرایط استان گیلان فعالیت و خسارت‌زایی این کنه منحصر به فصل بهار بوده و فعالیت مجدد آن بر روی برگها در فصل پاییز مشاهده نگردید.

بررسی‌های اولیه در مورد زیست‌شناسی این کنه نشان داد که این کنه دارای مرحله تخم، دو مرحله پورگی و مرحله بلوغ است و این مراحل رشد و نمو برای این کنه در ایر منابع (بدون نام ۲۰۰۱، باکر و همکاران ۱۹۹۶) نیز ذکر شده است. در اواسط بهار که شرایط برای رشد و نمو کنه مولد زنگ برگ‌نو بسیار مساعد است طول دوره رشد و نمو یک نسل آن در شهرستان رشت حدود یک هفته برآورد شد و در منابع دیگر نیز طول مدت رشد و نمو از تخم تا کنه بالغ یک هفته ذکر شده است (بدون نام باکر و همکاران).

علائم خسارت کنه بر روی برگهای درختچه‌های برگ‌نو پرچینی و محلی به صورت قهوه‌ای شدن برگها، از بین رفتن رنگ سبز برگها که در برگهای شدیداً آلوده علائم زنگ‌زدگی به صورت رنگ نقره‌ای بروز می‌کند (شکل ۲) و همچنین پیچیدگی شدیدی در برگهای آلوده مشاهده می‌شود. پیچیدگی برگهای جوان در سرشاخه‌های برگ‌نو ممکن است به حدی باشد که شاخه‌ها از دور بدون برگ به نظر برسند. زیبایی درختچه‌های برگ‌نو پرچینی در اثر آلودگی به این کنه به شدت کاهش می‌یابد. ضعف و کاهش رشد این درختچه‌ها بسیار محسوس است. در کشور آمریکا در ایالت مریلند (بدون نام ۲۰۰۱) برای کاهش جمعیت کنه‌های زمستان‌گذران و جلوگیری از طغیان جمعیت آن در فصل بهار کاربرد روغن زمستانه و در صورت بالا بودن جمعیت کنه در فصل بهار کاربرد روغن تابستانه توصیه شده است. در استان گیلان هیچگونه مبارزه شیمیایی با این کنه انجام نمی‌شود و به همین دلیل انواع متنوعی از دشمنان طبیعی بر روی آن فعالیت دارند. در بررسی‌های انجام شده در خصوص جمع‌آوری و شناسایی دشمنان طبیعی این کنه در استان گیلان لارو زنه‌ای مگس از خانواده Cecidomyiidae، گونه‌ای تریپس (Thysanoptera) شکارگر، یک گونه سن شکارگر از خانواده Anthocoridae و یک گونه کنه شکارگر از خانواده Phytoseiidae مع‌آوری شد. با توجه به ارزش زیبایی درختچه‌های برگ‌نو پرچینی در پارکها و باغها و فضای سبز ادارات و موسسات در اماکن شهری در استان گیلان توصیه می‌شود که در مناطقی که جمعیت کنه حالت طغیانی دارد از یک روغن زمستانه و در صورت لزوم از یک روغن تابستانه استفاده شود و از کاربرد سموم شیمیایی مضر خودداری گردد تا دشمنان طبیعی موجود حفظ شوند و از به هم خوردن تعادل طبیعی جلوگیری گردد.

ج - دامنه انتشار و میزبانهای کنه در استان گیلان

کنه مولد زنگ برگ‌نو در استان گیلان از شهرستانهای رشت، لاهیجان، رودسر، آستانه اشرفیه، فومن، تالش و آستارا از روی دو گونه از درختچه‌های برگ‌نو شامل برگ (*Ligustrum ovalifolium*) که در زبان انگلیسی به نام برگ‌نو کالیفرنایی مشهور است و برگ‌نو محلی، جنگلی یا مندارچه (*Ligustrum vulgare*) که در زبان انگلیسی به برگ‌نو اروپایی مشهور است (۱۳۴۴) جمع‌آوری شد و احتمال می‌رود که در سراسر استان گیلان انتشار داشته باشد. در منابع دیگر نیز از کنه زنگ برگ‌نو به عنوان یک گونه با دامنه میزبانی محدود که به انواعی از درختچه‌های برگ‌نو حمله می‌کند یاد شده است (ژپسون و همکاران) و میزبان دیگری غیر از برگ‌نو برای آن گزارش نشده است.

هدف اصلی بررسی اخیر تعیین خصوصیات رده‌بندی، دامنه انتشار و میزبانهای کنه برگ‌نو در استان گیلان بوده است. پیشنهاد می‌شود که بررسیهای دقیق‌تری در خصوص جنبه‌های مختلف زیست‌شناسی و تعیین بهترین دشمن طبیعی آن در قالب طرحهای پژوهشی مناسب در شرایط طبیعی و آزمایشگاهی انجام شود. از طرفی چون در ایران این اولین بررسی در مورد کنه زنگ برگ‌نو می‌باشد بهتر است در مورد دامنه انتشار و میزبانهای آن در سایر مناطق کشور نیز مطالعه شود.

شماره - ننه زنگ برگ *Aculus ligustri* (Keifer)

شماره ۲- علائم خسارت کنه زنگ برگ نو روی برگ

سپاسگزاری

بدینوسیله از همکاری‌های صمیمانه پروفسور آمرین به خاطر تائید شناسایی گونه کنه مولد زنگ برگ نو تشکر و قدردانی می‌شود. همچنین از همکاری‌های آقای دکتر عبدالله حاتم زاده از همکاران هیأت علم‌پانشکده علوم کشاورزی برای تائید شناسایی گونه درختچه‌های برگ‌نو تشکر می‌شود. در ضمن از همکاری‌های صمیمانه آقای کوچک ابراهیمی مسئول محترم آزمایشگاه حشره‌شناسی دانشکده علوم کشاورزی که به ویژه در جمع‌آوری نمونه‌ها کمک‌های فراوانی نمودند تشکر و سپاسگزاری می‌گردد.

منابع مورد استفاده

- ۱- ثابتی، ح.، ۱۳۴۴. درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱، تهران.
- ۲- حاجی زاده، ج. و حسینی، ر.، ۱۳۷۸. معرفی اجمالی دو گونه از کنه‌های گالزای زیان آور و دشمنان طبیعی آنها در استان گیلان. مجموعه خلاصه مقالات ششمین همایش دستاوردهای علمی و پژوهشی دانشگاه گیلان.
- ۳- حاجی زاده، ج. و حسینی، ر. ۱. معرفی ۵ گونه از کنه‌های گالزای (Acari, Eriophyidae) درختان میوه استان گیلان. مجموعه خلاصه مقالات هفتمین همایش دستاوردهای علمی و پژوهشی دانشگاه گیلان.
- ۴- حاجی زاده، ج. و حسینی، ر. رفی کنه مولد زنگ برگ (*Aculus ligustri* (Keifer) (Acari.: Eriophyidae) از استان گیلان. خلاصه مقاله‌های دومین همایش ملی گیاهپزشکی جنگلها و مراتع، صفحه
- ۵- خلیل منش، ب.، ۱۳۵۱. فون کنه‌های گیاهی ایران. مجله آفات و بیماریهای گیاهی، شماره : -
- ۶- سپاسگزاریان، ح.، ۱۳۵۶. پژوهشهای ۲۰ ساله کنه شناسی در ایران. مجله علمی و فنی کانون مهندسين ایران، شماره : -
- ۷- فاطمی، ح.، ۱۳۶۴. کنه‌های گالی گلابی و زردآلو در اصفهان و نحوه مبارزه شیمیایی با آنها. مجله آفات و بیماریهای گیاهی، شماره : -
- ۸- مالی، ه.، ۱۳۷۷. جمع‌آوری و شناسایی کنه‌های خانواده Eriophyidae و دشمنان طبیعی آنها در باغهای میوه شهرستان مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد حشره شناسی دانشگاه گیلان.
- ۹- کمالی، ک.، استوان، ه. و عظامهر، ا. کنه‌های (Acari) ایران. مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.

- 10- Amrine, J.W. and Manson, D.C.M., 1996. Preparation, mounting and descriptive study of eriophyid mites. 383-396 In: Linquist, E. E., Sabelis, M. W. and Bruuin, J. (Eds.). Eriophyid mites their biology, natural enemies and control. Elsevier Science Publication, Amsterdam.
- 11- Anonymous, 2001. Privet rust mite. In Web Site, Home and Garden information center, Maryland University (<http://www.agnr.und.edu/users/hgic/>).
- 12- Baker, E.W., Kono, T., Amrine, J.W. Delfinado Baker, Jr., M. and Stasny, T. A., 1996. Eriophyid mites of United States. Indira Publishing House, W. Bloomfield, MI. 394pp.
- 13- De Lillo, E., 1997. New Eriophyoid mites (Acari, Eriophyidea) from Italy. III. Entomologica, Bari, 31:133-142.
- 14- Jeppson, L. R., Keifer, H. H. and Baker, E. W., 1975. Mites injurious to economic plants. University of California Press, USA, 614 pp.
- 15- Lindquist, E.E. and Amrine, J. W., 1996. Systematics, Diagnoses for major taxa and keys to families and Genera with species on plants of economic importance. 33-87 In: Linquist, E.E., Sabelis M. W. and Bruuin, J. (Eds.), Eriophyid mites their biology, natural enemies and control. Elsevier Science Pubication, Amsterdam.
- 16- Senbongi, I. and Hanaoka, Y., 1985. Occurrance and control of privet rust mite *Aculus ligustri*(Keifer), attaching california privet (*Ligustrum ovalifolium*) in Japan. Proceeding of the Kanto Tosan Plant protection Soccity, No. 32: 221-223.

