

مطالعه توزیع جغرافیایی و فراوانی جمعیت کنه‌های گیاهی روی اندام‌های هوایی و در سطح خاک باغات چای در شرق استان گیلان

نازنین نژادقنبر^{۱*}، مسعود اربابی^۲، رضا وفایی شوشتری^۳

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد حشره‌شناسی کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک

۲- دانشیار، بخش تحقیقات جانورشناسی کشاورزی، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، تهران

۳- استادیار، گروه حشره‌شناسی کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک، اراک

چکیده

تنوع و فراوانی جمعیت کنه‌ها روی اندام‌های هوایی و خاک باغات چای در ۱۵ منطقه شرق استان گیلان در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۸ مورد بررسی قرار گرفت. از روش تکاندن اندام‌های هوایی و قیف برلز به ترتیب برای جمع‌آوری کنه‌های استفاده شد. در مجموع ۳۶ گونه، از ۳۳ جنس و ۳۱ خانواده متعلقه به گروه Astigmata، دو زیرگروه Prostigmata، Cryptostigmata، و راسته Mesostigmata جمع‌آوری و شناسایی شدند. بیشترین وفور جمعیت روی اندام‌های هوایی برای کنه قرمز پاکوتاه چای *Brevipalpus obovatus* Donnadieu و در خاک برای گونه *Tyrophagus putrescentiae* (Shrank) به ثبت رسید. علایم خسارت برای کنه‌های *Tuckerella hypoterra* Mcdaniel And Morihara و *Tetranychus urticae* Koch روی برگ چای ملاحظه نشد. از کنه‌های شکارگر بیشترین جمعیت برای گونه‌های خانواده‌های Bdellidae و Phytoseiidae و همچنین برای ۱۵ خانواده اوریباتیده (Cryptostigmata) در مناطق به ثبت رسید. بیشترین تعداد کنه‌های اریباتید برای دو گونه (*Eupelops* sp. و *Pergalumna* sp.) و حداقل نیز برای گونه *Metabelba* sp. و خانواده Phthiracaridae و Euphthiracaridae به ثبت رسید. از مجموع فون جمع‌آوری شده بیش از ۸۱ درصد ثبت جدید در باغات چای کشور می‌باشد. ترکیب کمی و کیفی کنه‌های اریباتید با ۱۵ خانواده ۴۱ درصد تنوع گونه‌ای و ۵۹ درصد ترکیب جمعیتی را داشتند. جمعیت ۴ گونه از خانواده اریباتید صرفاً از اندام‌های هوایی بوته چای جمع‌آوری شد. گونه‌های شناسایی شده عبارتند از:

Acaridae (*Tyrophagus putrescentiae*), Ameroseiidae (*Ameroseius* sp.), Digamasellidae (*Dendrolaelaps* sp.), Ologamasidae (*Gamaseiphis* sp.), Pachylaelapidae (*Pachyseius* sp.), Parasitidae (*Vulgrogamasus* sp.), Phytoseiidae (*Amblyseius largoensis*, *Iphiseius* sp., *Typhlodromips caspiensis*) Achipteriidae (*Parachipteria* sp.) Cephidae (*Conoppia* sp.) Camisiidae (*Camisia* sp.), Nothridae (not identified) Ceratozetidae (*Trichoribates* sp.), Humerobatidae (*Humerobates* sp.), Damaeidae (*Metabelba* sp.), Galumnidae (*Pergalumna* sp.), Liacaridae (*Liacarus* sp.), Oribatulidae (not identified), Scheloribatidae (*Scheloribates* sp.), Oppiidae (*Oppia* sp.), Phenopelopidae (*Eupelops* sp.), Phthiracaridae and Euphthiracaridae (not identified), Anystidae (*Chaussieria warrengense*, *Chaussieria* sp.), Bdellidae (*Bdella* sp., *Cyta* sp.), Camerobidiidae (*Tycherobius* sp.), Erythraeidae (*Leptus* sp.), Eupodidae (*Cocceupodes* sp.), Tenuipalpidae

*نویسنده رابط، پست الکترونیکی: Marbabi18@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله (۱۸/۲/۸۹) - تاریخ پذیرش مقاله (۱۴/۷/۸۹)

(*Brevipalpus obovatus*), Tetranychidae (*Tetranychus urticae*), Microtrombidiidae (Microtrombidinae), Trombidiidae (*Dinotrombium* sp.) Tuckerellidae (*Tuckerella hypoterra*)

واژه‌های کلیدی: کنه، باغات چای، تنوع، فراوانی، استان گیلان، ایران

مقدمه

بالغ بر ۳۰۰ گونه آفات مختلف حشره و کنه با خسارتی معادل ۵ الی ۱۵ درصد تولید جهانی در مزارع چای فعالیت می‌کنند (Zee et al., 2003). از میان آفات، بیش از ۶۰ گونه کنه خسارت‌زا متعلق به بیش از هشت خانواده در اندام‌های هوایی و زمینی گزارش شده‌اند (Bigger, 2009). گونه‌های مختلفی از کنه‌های خسارت‌زا متعلق به خانواده کنه‌های تارتن دروغین (Tenuipalpidae) مانند کنه قرمز پاکوتاه (*Brevipalpus obovatus* Donnadieu) از باغات چای ایران (Khosrowshahi & Arbabi, 1997)، چین، ویتنام، اندونزی، سریلانکا، مالدیو، هند، مالزی، ژاپن (Jeppson et al., 1975)؛ گونه (*Brevipalpus phoenicis* Geijskes) (Meyer, 1979; Oomen, 1982)، موریس، کنیا، اوگاندا، مالزی، گونه (*Brevipalpus inornatus* (Banks) از ژاپن (Minamikawa, 1957)، از کنه‌های تارتن (*Tetranychidae*)، گونه کنه تارتن قهوه (*Oligonychus coffeae* (Nietner) از اغلب کشورهای افریقایی، سریلانکا و هندوستان به‌عنوان آفت بسیار مهم معرفی شده است (Gupta, 1985; Bigger, 2009). در کشورهایمانند کره جنوبی و شمالی، تایوان، چین و ژاپن، گونه کنه تارتن کازوایی (*Tetranychus kanzawai* Kishida) از آفات مهم چای اعلام شده است (Ohtani, 1988). براساس یک تحقیق میزان خسارت وارده توسط کنه تارتن قهوه در کشور هند به‌عنوان بزرگترین تولیدکننده چای در جهان سالانه بین ۵ الی ۱۱ درصد گزارش شده است (Banerjee & Cranham, 1985) که این میزان خسارت تقریباً معادل تولید داخلی چای در ایران می‌باشد. خسارت کنه روی اندام‌های زمینی بوته‌های چای و بیشتر در قسمت ریشه با انتقال و شدت گرفتن برخی بیماری‌های قارچی در باغات چای نیز حایز اهمیت بوده و گونه‌های مختلفی از خانواده Acaridae مانند گونه (*Aleuroglyphus ovatus* (Troupeau) از باغات چای مالزی (Yunus & Ho, 1980)، گونه (*Caloglyphus mycophagus* (Megnin) از منطقه جاوا در کشور اندونزی (Menzel, 1929) و پراکنش گسترده گونه (*Tyrophagus putrescentiae* Schrank) از کشورهای مختلفی در مناطق کشت چای جهان گزارش شده است (Bigger, 2009).

علایم تغذیه کنه‌های تارتن و تارتن دروغین از سبزینه سلول‌های برگ بیشتر درحاشیه رگبرگ‌های اصلی و فرعی در سطح زیرین برگ چای همراه با بروز لکه‌های زرد، قهوه‌ای رنگ که در اثر مساعد شدن شرایط اقلیمی و شدت گرفتن جمعیت کنه با برنزه شدن کامل برگ‌های آسیب دیده، کاهش و اختلال در عمل فتوسنتز و ریزش برگ‌های آسیب دیده همراه خواهد شد. خسارت کمی و کیفی کنه در محصول چای را می‌توان در سال‌های بعد از طغیان جمعیت کنه نیز مشاهده نمود (Arbabi et al., 1997).

بررسی منابع علمی درباره اهمیت کنه‌های گیاهی در باغات چای کشور گونه‌های *Cenopalpus carrintus* (Khosrowshahi & Arbabi, 1997; Khalilmanesh, 1969) *B. obovatus*، و دیگر گونه‌های کنه مضر، مفید و شکارگر از باغات چای واقع در غرب استان مازندران نیز گزارش شده‌اند (Taghavi et al., 1998). نتایج مطالعه کنه‌ها در سال‌های ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۱ در شمال کشور نشان داد دامنه فعالیت کنه قرمز پاکوتاه چای (*B. obovatus*) از آستارا تا رامسر و قسمتی از تنکابن و چالوس گسترش دارد (Khalilmanesh, 1969). فعالیت برخی از کنه‌ها وابسته به شرایط مساعد محیطی مانند

فراهم بودن رطوبت کافی است. منابع مرتبط درباره فعالیت برخی گونه‌ها مانند کنه‌های خانواده Microtrombidiidae نشان می‌دهند رطوبت اثر زیادی در استمرار فعالیت آن‌ها دارد (Gaberys, 1999; 2002). در این رابطه فعالیت برخی از کنه‌های شکارگر متعلق به خانواده فیتوزییده مانند گونه *Typhlodromips caspiensis* Denmark and Daneshvar با تراکم جمعیت نسبتاً زیاد و تنوع میزبان گیاهی وسیع از جمله روی بوته‌های چای در شمال کشور (Daneshvar, 1989) و گونه‌های دیگری مانند *Amblyseius largoensis*, *A. herbiocolus* که تحت تاثیر دمای معتدل و رطوبت کافی به صورت عامل بیولوژیک کنه‌های خسارت‌زا از جمله کنه تارتن دروغین هستند حایز اهمیت می‌باشند (Arbabi & Singh, 1996).

به‌منظور آشنایی با نحوه فعالیت کنه‌های باغات چای در شرق استان گیلان که بیش از ۶۰ درصد باغات چای کشور در آن ناحیه قرار دارد مطالعه گونه‌های مضر و مفید کنه‌های گیاهی، دامنه پراکنش آن‌ها روی اندام‌های هوایی و خاک باغات چای در ۱۵ منطقه انجام شد تا گستردگی و فراوانی گونه‌های مضر و مفید در این مناطق روشن گردد.

مواد و روش‌ها

نمونه‌برداری از فون کنه‌های مضر و مفید روی اندام‌های هوایی و خاک بوته‌های باغات چای در ۱۵ منطقه در شرق استان گیلان شامل محله بالا و پایین بازکیاگوراب، شیرنسا، تجن گوکه، سرچشمه، کتسال، کرفستان، کومله، تجن، کیسم، زنگنه محله، آهندان، واجارگاه، شیخ زاهد، سوستان، محله بالا و پایین دانشگاه آزاد اسلامی لاهیجان از تابستان ۱۳۸۷ تا تابستان ۱۳۸۸ در چندین نوبت انجام گرفت. شعاع دامنه نمونه‌برداری از مناطق تا منطقه لاهیجان، تا ۴۰ کیلومتر در نوسان بود. برای جمع‌آوری کنه‌ها از روش تکاندان اندام‌های هوایی روی یک سینی لعابی استفاده شد. در هر نمونه‌برداری حداقل تعداد ۱۰ الی ۱۵ شاخه و برگ بوته چای تکانده شد. سپس با استفاده از قلم‌موی سه صفر، نمونه‌ها به تفکیک نوبت‌های نمونه‌برداری از مناطق به شیشه‌های حاوی الکل ۷۰ درصد و چند قطره گلیسرین منتقل شدند. با ثبت اطلاعات محل، تاریخ جمع‌آوری کنه‌ها، نسبت شفاف‌سازی محتویات بدن کنه در محلول‌های لاکتوفنل (حداکثر دو روز) و نسبت (حداکثر ۷ روز) اقدام شد. از ماده هویر در تهیه نمونه‌های ثابت میکروسکوپی استفاده گردید. در جمع‌آوری کنه‌ها در خاک باغات چای، مقدار معینی از عمق ۵ سانتی‌متری خاک جمع‌آوری و درون قیف برلرز قرار داده شد. نمونه‌ها به مدت ۳ الی ۴ روز در قیف برلرز و زیر لامپ ۶۰ وات قرار گرفتند. نور و حرارت دو عامل در جابه‌جایی کنه‌ها می‌باشند و تاثیر آن‌ها بستگی به نوع فعالیت، ضخامت پوشش پستی کنه‌ها دارد. به طوری که گونه‌های متعلق به زیرراسته Prostigmata بیشتر در طی ۲۴ الی ۴۸ ساعت به درون شیشه حاوی الکل فرو می‌افتادند و کنه‌های با ضخامت پستی بیشتر در روزهای بعد جمع‌آوری می‌شوند. با توجه به وجود بارندگی‌های نامنظم در منطقه پرباران شرق استان گیلان، رعایت فواصل منظم نمونه‌برداری امکان‌پذیر نشد. محتویات بدن نمونه‌های جمع‌آوری شده از خاک باغات چای نیز به طریق اعلام شده شفاف‌سازی شد و با قرار دادن مقدار متناسبی از ماده هویر برحسب اندازه بدن کنه و حجم لامل اقدام به تهیه نمونه ثابت میکروسکوپی شد. حداقل تعداد ۵ نمونه میکروسکوپی از هریک از سطوح شکمی، پستی و در صورت نیاز پهلوئی بدن کنه برای شناسایی و تعیین هویت تهیه گردید. برای خشک نمودن هویر و جلوگیری از جابه‌جایی کنه‌ها هنگام مطالعه، ابتدا رطوبت ماده هویر در دمای ۴۵ درجه سلسیوس آن به مدت ۵ الی ۷ روز یا با استفاده از حرارت لامپ ۴۰ وات چراغ مطالعه به مدت مدت ۷ الی ۱۰ روز و بیشتر خشک شد. برای شناسایی آن‌ها از کلیدهای شناسایی معتبر و همچنین ضبط اطلاعات خصوصیات تاکسونومیک آن‌ها در بانک اطلاعات زیربط اقدام شد. برای شناسایی کنه‌های جمع‌آوری شده و متعلق به زیرراسته Cryptostigmata، نمونه‌ها در الکل ۷۰ درصد به کشور افریقای جنوبی ارسال و شناسایی آن‌ها توسط

خانم‌ها Dr. Lizel Hugo, Dr. Louise Coetzee و بیشتر در سطح خانواده و جنس انجام گرفت. سایر نمونه‌ها متعلق به زیرراسته‌های Prostigmata, Mesostigmata, Astigmata در آزمایشگاه تحقیقات کنه‌های گیاهی، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور مورد شناسایی واقع شدند.

در تعیین فراوانی جمعیت گونه‌های جمع‌آوری شده از کنه‌های مختلف در باغات چای، ابتدا کلیه نمونه‌های کنه در هر نوبت نمونه‌برداری و به تفکیک منطقه توسط میکروسکوپ بینوکولار شمارش و ثبت شدند. سپس نمونه‌ها در سطح خانواده، جنس و در صورت امکان، گونه تفکیک و مورد شمارش قرار گرفتند.

نتایج

مطالعه فون کنه‌های گیاهی باغات چای در سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ در ۱۵ منطقه اطراف شهرهای لاهیجان، رودسر، لنگرود و سیاهکل در شرق استان گیلان در دو روش تحقیق و در ۳۱ نوبت نمونه‌برداری با جمع‌آوری تعداد ۳۴۴۵ نمونه کنه متعلق به گروه (Astigmata) زیرراسته‌های Prostigmata, Cryptostigmata و راسته Mesostigmata همراه شد. از نظر تعداد، کنه‌های اریبیتید با ۲۰۱۱ نمونه دارای بیشترین وفور، از نظر گونه‌ای نیز در ۱۲ بالا خانواده، ۱۵ خانواده، ۱۵ جنس و ۱۵ گونه بیشترین تنوع در خاک و اندام‌های هوایی بوته چای در شرق استان گیلان را داشتند (جدول ۱). کمترین تنوع گونه‌ای و وفور جمعیت نیز برای کنه‌های انباری Astigmata و به تعداد ۱۰ نمونه برای گونه کنه *Tyrophagus putrescentiae* به ثبت رسید. وفور جمعیتی کنه‌های زیرراسته Prostigmata و راسته Mesostigmata به ترتیب به تعداد ۱۱۲۷ و ۲۹۷ کنه به ثبت رسید. حداکثر تراکم جمعیت با تعداد ۸۷ کنه در یک نوبت نمونه‌برداری از یک کادر ۴۵ سانتی‌متر مربع و از عمق ۵ سانتی‌متری خاک باغات چای، برای گونه *Eupelops* sp. محاسبه شد. در مجموع از تعداد ۲۰۱۱ کنه اریبیتید جمع‌آوری شده، دو گونه *Eupelops* sp. و *Pergalumna* sp. به ترتیب با ۵۹۰ و ۵۰۳ نمونه بیشترین تعداد و تقریباً ۵۰ درصد ترکیب کمی کنه‌های اریبیتید را شامل شدند (جدول ۱). کمترین تعداد در کنه‌های اریبیتید نیز برای گونه *Metabelba* sp. یا کنه‌های پا بلند و دو گونه از کنه‌های شناسایی نشده متعلق به خانواده‌های *Euphthiracaridae* و *Phthiracaridae* که به کنه‌های چاقویی مشهورند به ترتیب با تعداد ۳، ۷ و ۱۰ کنه جمع‌آوری گردیدند. فراوانی و تنوع گونه‌ای در کنه‌های زیرراسته پیش استیگمایان (Prostigmata) در ۱۰ خانواده، ۱۱ جنس و ۱۲ گونه و تعداد جمعیت به ثبت رسیده ۱۱۲۷ نمونه میکروسکوپی و الکلی را شامل شد. حداکثر تعداد کنه جمع‌آوری شده در یک نوبت نمونه‌برداری برای کنه قرمز پا کوتاه چای (*B. obovatus*) به تعداد ۹۰ کنه از اندام‌های هوایی متعلق به ۱۲ الی ۱۵ بوته چای که از طریق تکاندن برگ روی سینی لعابی سفید و در اردیبهشت‌ماه به ثبت رسید. حداقل تعداد کنه قرمز پا کوتاه چای نیز با تعداد ۱۵ کنه در مرداد ماه جمع‌آوری شد (جدول ۱). از نظر فراوانی جمعیت، کنه قرمز پا کوتاه چای نزدیک به ۴۹ درصد ترکیب کمی کنه‌های پیش استیگمایان را شامل گردید. بیشترین و کمترین وفور جمعیت کنه و تنوع گونه‌ای در مناطق مورد بررسی، به ترتیب در مناطق بازکیاگوراب و شیر نسا ملاحظه شد (جدول ۱). تاثیر آبیاری دیم و آبی در باغات چای بر جمعیت کنه متفاوت و بیشتر مناطق (۱۴ منطقه) که تحت پوشش کشت دیم قرار داشتند پذیرای گونه‌های خاصی از کنه‌ها بودند. در حالی که حضور و فراوانی جمعیت کنه‌ها متعلق به خانواده *Microtrombidiidae* در خاک‌های مرطوب و اندام‌های هوایی بوته‌های چای منطقه بازکیاگوراب نسبت به باغات دیم چای فقط ملاحظه و وابستگی جمعیت این گروه از کنه‌ها را به رطوبت خاک نشان داد (جدول ۱). کمترین تعداد جمعیت کنه‌های خسارت‌زا برای گونه‌های *Tetranychus urticae* و *Tuckerella hypoterra* Mcdaniel and Morihara (Acari, Tuckerellidae)

Koch (Acari, Tetranychidae) به ترتیب به تعداد ۵۰ و ۱۶ کنه از مجموع ۱۱۲۷ کنه های متعلق به زیرراسته Prostigmata را شامل گردید.

تنوع گونه ای در راسته میان استیگمایان شامل ۶ خانواده، ۸ جنس و ۸ گونه از ۲۹۶ نمونه کنه شد. حداکثر تعداد کنه در یک نوبت نمونه برداری برای گونه *Dendrolaelaps* sp. به تعداد ۶۲ کنه از منطقه کتشل به ثبت رسید (جدول ۱). با توجه به این که این گونه از کنه های مفید روی اندام های هوایی و خاک محسوب می شود. بررسی های بیشتری را در رابطه

جدول ۱- توزیع جمعیت و تنوع گونه ای کنه های باغات چای و فراوانی تعداد آن ها در مناطق مختلف جمع آوری در شرق استان گیلان در

سال های ۱۳۸۷ الی ۱۳۸۸

Table 1- Geographical distribution and abundance of mite fauna in tea gardens in different localities of eastern parts of Gilan province during 2008-2009

Mite families/ Place of collection	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Bdellidae	12		8	15	14		9	4			5	14	18	6	12
Microtrombididae	65		7		36	4		12	5	5		16	5	9	8
Tuckerellidae	26		4	2				6	5		7				
Tenuipalpidae	178	15	65		70		26	40	60		36	77			
Camerobidiidae								2					15		
Erythraeidae	2				2			2		2				5	2
Tetranychidae	4		2				12								
Anystidae	9		11	3	3	9								3	14
Eupodidae	3					34		15	17		10	3	5		40
Trombidoidae															4
Acaridae															10
Phytoseiidae	53			3		2				11		8	15		
Ologamasidae															13
Parasitidae	31														
Digamasellidae					96										
Ameroseiidae	34								10					6	
Pachylaelapidae	15														
Phenopelopidae	122		50	20	145	38		13	18	26	15	29	20	47	52
Galumnidae	76		30	16	106	29		20	10	25	10	35	7	88	51
Liacaridae	20				22						3		5	5	
Achipteriidae	18	3	13		10			5	4					12	15
Nothridae			5		5			5	4					24	
Damaeidae	2						1								
Phthiracaridae													8	2	
Euphthiracaridae												3			4
Humerobatidae					36			1	4		54	8		29	
Ceratozetidae	25	29	5	10		15				5		35		35	38
Oribatulidae	31		2	10	5						55				
Schelorbitidae	15	14	6	21				10	16	9	24			14	30
Oppiidae	7		1		20										30
Cepheidae														11	50
Camisiidae					14										

۱- محله بالا و پایین بازکیاگوراب، ۲- شیرنسا، ۳- تجن گوکه، ۴- سرچشمه، ۵- کتشل، ۶- کرفستان، ۷- کومله، ۸- تجن، ۹- کیسم، ۱۰- زنگنه محله،

۱۱- آهندان، ۱۲- واجارگاه، ۱۳- شیخ زاهد، ۱۴- سوستان، ۱۵- محله بالا و پایین دانشگاه آزاد اسلامی لاهیجان

با تراکم جمعیت، رژیم غذایی کنه نیاز دارد. از کنه‌های شکارگر گونه‌های متعلق به خانواده فیتوزییده به نام‌های *Amblyseius largoensis* (Muma) (Acari, Phytoseiidae) و *Iphiseius sp.* (Acari) و Denmark & Daneshvar (Acari) و *Typhlodromips caspiensis* (Phytoseiidae) از مناطق بازکیاگوراب، زنگنه محله، کرفستان، واجارگاه، سرچشمه و شیخ زاهد جمع‌آوری و نتایج نشان می‌دهد حضور و تغذیه بخشی از جمعیت آن‌ها در منطقه وابسته به جمعیت کنه قرمز پاکوتاه چای می‌باشد. مقایسه نمونه‌برداری از اندام‌های هوایی و خاک باغات چای در مناطق مختلف نشان داد گونه‌های ۲۰ خانواده شامل هشت خانواده از کنه‌های اوریباتیده از روی اندام‌های هوایی و ۴ خانواده اوریباتیده صرفاً از خاک باغات چای جمع‌آوری شدند (جدول ۱)

بحث

از روش‌های مدیریت پایدار کنه‌های خسارت‌زا در محصولات کشاورزی، آشنایی با تنوع گونه‌ای و فراوانی جمعیت گونه‌های مضر و مفید گیاهی و دامنه میزبانی آن‌ها می‌باشد (Arbabi et al., 2006). از ویژگی‌های این بررسی تاثیرگذاری نتایج آن در مدیریت باغات چای شرق استان گیلان است که بیش از ۶۰ درصد کشت چای را به‌خود اختصاص می‌دهد. مقایسه نتایج این بررسی با منابع قبلی نشان داد باغات چای غرب استان مازندران که ۱۰ درصد پوشش باغات چای کشور را دارد و در سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۵ انجام و ۳۲ گونه از کنه‌ها معرفی شدند (Taghavi et al., 1998). از نظر تنوع حداقل ۴ گونه، ۸ جنس و ۴ خانواده نسبت به گزارش قبلی در باغات چای کشور بیشتر جمع‌آوری شده و از نظر تنوع گونه‌ای ۸۱ درصد یا ۳۲ گونه از مجموع ۳۶ گونه متعلق به ۳۳ جنس و ۳۱ خانواده متفاوت نسبت به گزارش قبلی آن می‌باشد و ثبت جدید اعلام می‌گردند. وجه تشابه گونه‌ای نیز برای گونه‌های *Brevipalpus* و *Camisia sp.* و *Tetranychus urticae* و *Tyrophagus putrescentiae* و *Cyta latirostris* Hermann (Acari, Bdellidae) و *obovatus* گزارش قبلی (Taghavi et al., 1998) ملاحظه شدند. تمامی گونه‌های اریباتیید در مزارع چای مربوط به گزارش حاضر و قبل نیز به‌عنوان ثبت جدید برای فون مزارع چای در جهان محسوب می‌گردد که در گزارش (Bigger, 2009) بدان اشاره نشده است.

مقایسه فراوانی جمعیت و تنوع گونه‌ای کنه‌های شناسایی شده روی اندام‌های هوایی و خاک بستر باغات چای نشان داد بیشترین تنوع برای کنه‌های زیرراسته Prostigmata نسبت به گروه‌های دیگر به ثبت رسید. در منابع تحقیقی نیز بیشترین تنوع گونه‌ای را متعلق به این زیرراسته اعلام و جمعیت و خسارت دو گونه کنه تارتن (*Oligonychus coffeae*) و *Tetranychus kanzawai* Kishida (Acari, Tetranychidae) (Nietner) و دو گونه کنه تارتن دروغین (*B. obavatus*, *B. phoenicis*) هم از نظر فراوانی، دوره فعالیت و گستردگی در باغات چای جهان بیشتر تاکید شده است (Banerjee & Cranham, 1985). این وضعیت در ایران نیز برای فعالیت حداکثری کنه قرمز پا کوتاه چای در ماه‌های اردیبهشت و خرداد هم‌زمان با دوره برداشت برگ چای در بیشتر مناطق تحت بررسی ملاحظه شد (جدول ۱). این کنه از تنوع میزبانی وسیعی در اغلب نقاط جهان برخوردار بوده است (Jeppson, et ; Khosrowshahi & Arbabi, 1997) و این شرایط برای گونه کنه تارتن دروغین (*Brevipalpus phoenicis*) از آفات کلیدی چای در کشور اندونزی می‌باشد (Oomen, 1982). برآورد مشخصی از میزان خسارت کنه‌ها در اغلب باغات چای جهان انجام نشده ولی میزان خسارت کنه تارتن قهوه در کشور هند که بزرگترین تولیدکننده جهانی چای محسوب می‌گردد بین ۵ الی ۱۱ درصد حتی در زمانی که مبارزه شیمیایی صورت گرفته گزارش شده (Banerjee & Cranham, 1985). در میان

دشمنان طبیعی کنه تارتن دروغین چای، تنوع گونه‌ای در خانواده Phytoseiidae و فراوانی جمعیت آن‌ها روی اندام‌های هوایی نسبت به سایر کنه‌های شکارگر بیشتر ملاحظه شد (جدول ۱). علاوه بر گونه‌های شناسایی شده از این خانواده در تحقیق حاضر، گونه دیگری به نام *Indiraseius extremus* Daneshvar از باغات چای گزارش شده است (Daneshvar, 1987). ولی قدرت پراکنش گونه *Amblyseius largonesis* (Acari: Phytoseiidae) که توانایی زیادی در کنترل بپولوژیک کنه‌های خسارت‌زا دارد (Arbabi & Singh, 1996) و روی اندام‌های هوایی بوته‌های چای جمع‌آوری شد از کشورهای مختلفی مانند امریکا، ترکیه، تانزانیا، گینه نو، ایتالیا، کوبا، چین نیز گزارش شده است (Vacante & Nucifera, 1986). این گونه در میان ۱۵ منطقه مورد بررسی از بازکیاگوراب، واجارگاه، زنگنه محله و کرفستان جمع‌آوری گردید (جدول ۱) در حالی که دامنه پراکنش گونه *Iphiseius* sp. فقط محدود به مناطق سرچشمه و شیخ زاهد و گونه (Acari, Phytoseiidae) *Typhlodromips caspiensis* Denmark & Daneshvar فقط از منطقه بازکیاگوراب جمع‌آوری شد. تعداد گونه‌های فیتوزیده گزارش شده در باغات چای جهان بیش از ۱۹ گونه اعلام شده (Bigger, 2009) که سه گونه آن مشترک است. همچنین توزیع جمعیت دو گونه از کنه‌های متعلق به (*Chaussieria warrengense*, *Chaussieria* sp.) *Anystidae* که روی اندام‌های هوایی و خاک باغات چای با تعداد نسبتاً زیاد در مناطق این بررسی می‌تواند بیانگر اهمیت این دشمنان طبیعی در کنترل بعضی از بندپایان باشد. در منابع به گسترش پراکندگی گونه *Anystis baccharum* L. در جنوب شرق آسیا اشاره شده است (Zhao *et al.*, 2007). با مشاهده وفور جمعیت کنه‌های خانواده Microtrombidiidae در خاک‌های مرطوب منطقه بازکیاگوراب، وابستگی جمعیت این گروه از کنه‌ها به رطوبت بیشتر خاک را در مقایسه با سایر باغات چای که حالت کشت دیم چای را داشتند نشان داد. حداکثر فعالیت کنه، *Allothrombium* Hermann (Acari, Trombidiidae) در خاک با رطوبت صد درصد گزارش شده است (Robaux, 1974). بیشتر کنه‌های متعلق به زیرراسته *fuliginosum* در خاک باغات چای از بندپایان، حشرات کوچک، نماتدها تغذیه می‌کنند (Krantz & Walter, 2009). تراکم جمعیت برخی گونه‌ها متعلق به این زیرراسته مانند گونه *Dendrolaelaps* sp. از فراوانی جمعیت زیادی در منطقه نمونه‌برداری برخوردار بوده است (جدول ۱) با توجه به آلودگی خاک برخی باغات چای به گونه‌های مختلفی از نماتدها وجود این گروه از شکارگرها و یا تامین شرایط زیستی بهتر برای آن‌ها می‌تواند استفاده از این کنه‌ها را در کنترل بپولوژیک نماتدها توجیه نماید. کنه‌های خاک‌زی متعلق به زیرراسته *Cryptostigmata* بخش قابل ملاحظه‌ای از فون بررسی شده را از نظر تنوع و فراوانی تشکیل داد. ساختار خاک باغات چای که اغلب سبک است، می‌تواند مکان مناسبی برای فعالیت آن‌ها باشد و حاصل‌خیزی خاک را نیز افزایش دهد. لذا جلوگیری از عوامل تخریب‌کننده و برهم‌زننده جمعیت این گروه مانند سموم شیمیایی می‌تواند در حفظ و پایداری محیط‌زیست آن‌ها موثر باشد. جمع‌آوری برخی گونه‌ها متعلق به خانواده *Achipteridae* در بازکیاگوراب مشابه نتایجی است که از حضور این کنه در خاک مزارع قهوه در کوبا گزارش شده است (Palacios-Vargas & Socarras, 2001). کنه‌های دیگری از اریباتید مانند گونه *Liacarus* sp. از خاک مناطق مختلفی مانند بازکیاگوراب، کتسال، شیخ زاهد، سوستان و آهندان جمع‌آوری شد این کنه‌ها دارای پراکندگی وسیع در جهان بوده و این کنه‌ها از جنگل‌های شرق هوکایدو ژاپن گزارش شده‌اند (Fujikawa, 1989). جمع‌آوری برخی گونه‌های متعلق به خانواده *Noteridae* از اندام‌های هوایی مناطق سوستان، تجن، کیسم، تجن گوکه و گونه *Trichoribates* sp. از اندام‌های هوایی و خاک باغات چای مناطق سوستان، واجارگاه، شیرنسا، سرچشمه، بازکیاگوراب، محله پایین و بالا دانشگاه آزاد اسلامی لاهیجان، کرفستان، تجن گوکه، زنگنه محله و گونه *Humerobates* sp. از اندام‌های هوایی و هم از خاک باغات چای در سوستان، کیسم، واجارگاه، کتسال، آهندان، تجن می‌توان بر شرایط عادت‌پذیری آن‌ها روی اندام-

های هوایی گیاهان به غیر از شرایط خاک را مورد تاکید قرار دهد. نتیجه گرفته می شود فراوانی، تراکم جمعیت و دوره فعالیت کنه ها تحت تاثیر دما و رطوبت، میزان گیاهی حساس و گسترده، ساختار خاک، وجود کنه های طعمه مناسب (برای تغذیه کنه های شکارگر) در محیط می باشد. لازم به ذکر است مقایسه نتایج فون کنه های اوریباتیده با نتایج فون کنه های باغات چای جهان (Bigger, 2009) روشن می سازد گونه، جنس و خانواده متعلق به این زیرراسته ثبت جدید به خصوص روی اندام های هوایی بوته های چای هستند.

سپاسگزاری

بدینوسیله از خانم ها Dr. Lizel Hugo, Dr. Louise Coetzee از آفریقای جنوبی به خاطر شناسایی کنه های اریباتید تشکر و قدردانی می شود.

References

- Arbabi, M. and Singh, J. 1996. Efficiency of eight phytoseiid predatory mites on an injurious mite *Tetranychus cinnabarinus* (Boisd.). Acarology XI Procs, edited by Rodger, M., Horn, D. J., Needham, G. R. and Wellborn, W. C., The Ohio Biological Survey Pub., Columbus, Ohio. I: 195-200.
- Arbabi, M., Baradaran, P. and Khosrowshahi, M. 1997. Important plant feeding mites in agriculture of Iran. Ministry of Agriculture, Agricultural Research and Extension. Organization, Plant Pests & Diseases Res., Amozesh Nasher Keshavarzi Pub., Karje, 27 pp. [in Persian with English summary]
- Arbabi, M. and Singh, J. 2001. Biology of *Agistemus exsertus* Gonzalez-Rodriguez: a predatory mite of *Aceria dalbergiae* ChannaBasavanna. Modarres Agricultural. Science Journal, 3: 79-85.
- Arbabi, M. and Singh, J. 2001. Studies on life history and feeding behavior of *Cunaxa setirostris* Hermann under laboratory condition. Journal Agriculture and Rural Development. 2: 13-22.
- Arbabi, M. Singh, J. and Khosrowshahi, M. 2000. Effect of different prey mites on life history of *Hemicheyletia bakeri* (Ehara) (Acarina: Cheyletidae). 1: 104-113.
- Arbabi, M., Yazdankhah, E. and Baghestani, M. A. 2006. Mite fauna of weed plants in apple orchards of Karaj in west Tehran. Proceedings of the 1st Iranian Weed Science Congress, Tehran 25-26 January 2006. Plant Pests and Diseases. Research Institute, 629-632.
- Banerjee, B. and Cranham, J. E., 1985. Tea, In World crop pests, spider mites, their biology natural enemies and control. (Helle, W. and Sabelis, M.W. Eds.). Elsevier publication, 371-374
- Bigger, M. 2009. A geographical distribution list of insects and mites associated with tea, derived from literature published before 2010. 37 pp.
- Coetzee, L. 2001. New species of the family Lohmanidae (Acari: Oribatida) from South Africa Navorsing Nasionale Museum, Bloemfontein, 17(3): 53-67.
- Daneshvar, H. 1987. Some predatory mites from Iran with descriptions of one new genus and six new species (Acari: Phytoseiidae, Ascidae), *Entomologie et phytopathologie appliqués*. 54: 13-73.
- Daneshver, H. 1989. Faunastic studies on Phytoseiidae Mite of Iran (Acari: Phytoseiidae). Regional seminar on Fauna and Flora and Establishment of Quarantine belt (ECO). Plant pests and Disease research Institute Evin Tehran. Iran 11(18): 47-48. [in Persian with English summary]
- Fujikawa, T. 1989. Oribatid mites from *Picea glehni* forest at Mo-Ashoro, Hokkaido. (1) A new species of the family Liacaridae. *Edaphologia*, (41): 11-16.
- Gabrys, G. 1999. The world genera of Microtrombidiidae (Acari, Actinedida, Trombidoidea). *Monographs of the Upper Silesian Museum*, 2: 1-361.
- Gabrys, G. 2002. A redescription of *Valgelephantia homocomum* (Berlese, 1918) (Acari: Parasitengona: Microtrombidiidae) with a key to active instars of all known genera of Valgothrombiinae Gabryś, 1999. *Annales zoologici* (Warsaw), 52(3): 455-458.
- Gupta, S. K. 1985. Handbook: Plant mites of India, Zoological Survey of India: 519pp.
- Jeppson, L. R., Keifer, H. H. and Baker, E. W. 1975. Mites injurious to economic plants. University of California. press Berkeley: pp. 614.

- Khalilmanesh, B. 1969.** Tea pests in Iran. Proc. 2nd Plant Prot. Cong. Iran, Tehran University, Karaj: 162-175. [in Persian with English summary]
- Khalilmanesh, B. 1973.** Phytophagous mite fauna of Iran (I). Applied Entomology and Phytopathology, Tehran, 35: 30-38. [in Persian with English summary]
- Khosrowshahi, M. and Arbabi, M. 1997.** The Tenuipalpidae (Acari) of Iran with introduction of new species for the world fauna & Iran. Agricultural Research, Education & Extension Organization Plant Pests. 56pp.
- Krantze, G. W. 1978.** A manual of Acarology, Second Edition, Oregon State University Book Stores, Inc. Corvallis, 509 pp.
- Krantze, G. W. and Walter, D. E. 2009.** A manual of Acarology, Third Edition, Texas Tech University Press. 807 pp.
- Menzel, R. 1929.** De plagen van de thee in Nederlandsche-Indie (Java en Sumatra) en hare bestrijding., Archief voor de theecultuur in Nederlandsch-Indie. 106pp.
- Meyer, M. K. P. S. 1979.** The Tenuipalpidae(Acari) Of Africa with Keys to the world fauna. Entomology memoirs / Department of Agricultural Technical Services Republic of South Africa, 36: 1-135.
- Meyer, M. K. P. (Smith) and Ueckermann, E. A. 1987.** A taxonomic study of some Anystidae (Acari: Prostigmata). Entomology Memoir Department of Agriculture and Water Supply .Republic of South Africa, 68: 1-37.
- Oomen, P. A. 1982.** Studies on population dynamics of the scarlet mite, *Brevipalpus phoenicis*, A pest of tea in Indonesia. Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen, pp: 1-88.
- Minamikawa, J. 1957.** A list of the tea injurious insects in Japan., Botyu Kagaku, 22: 149-154.
- Ohtani, K. 1988.** Regional difference in susceptibilities of the kanzawa spider mite, *Tetranychus kanzawai* Kishida collected from tea fields to some synthetic pyrethroid insecticides and acaricides Part 1, Acari: Tetranychidae., In Ohtani, K & Chiu, T.F. eds Recent development in tea production, Taiwan Tea, Experiment Station 1988: 171-178.
- Palacios-Vargas, G., Jose. and Socarras, A. A. 2001.** Anew Cuban *Achipteria* (Oribatid:Achipteriidae) from Pinars of Mayari, Cuba-Mexico and The Faculty of Science, UNAM, Mexico, D. F. 1:1-4.
- Rafati-fard, M., Hajizadeh, J. and Arbabi, M. 2004.** Biology of predatory mite, *Typhlodromips caspiensis* Denmark and Daneshvar (Acari: Phytoseiidae) predator of *Tetranychus urticae* Koch in laboratory conditions (Acari: Tetranychidae). Journal of Agricultural Sciences. 1(1): 60-67.
- Robaux, S. P. 1974.** Recherches sur le developpement et la biologie des acariens 'Thrombidiidae'. Memoires du Museum National d'Histoire Naturelle Serie A Zoologie, 85: 1-186.
- Saboori, A. and Arbabi, M. 2003.** A new species of *Leptus larva* (Acari: Erythraeidae) from India. Systematic & Applied Acarology, 8: 176-183.
- Taghavi, A., Kamali, K. and Sahragard, A. 1998.** Mites associated with tea plant in western regions of Mazandaran province. Proc. 13th Plant Protection Congre Karaj, Iran, 1: p.100. [in Persian with English summary]
- Vacante, V. and Nucifora, A. 1986.** A first list of the mites in citrus orchards in Italy, PP 177-188. In: Cavalloro, R., and Di Martino, E.(eds.). Integrated Pest Control in Citrus-Groves: Proceedings of the experts meeting, Acireale, 26-29 March 1985. Rotterdam, Netherlands: Published for the commission of the European Community by A. A. Balkema, Rotterdam/Boston.
- Yunus, A. and Ho, T. H. 1980.** List of economic pests, host plants, parasites and predators in West Malaysia (1920-1978). Ministry of Agriculture, Malaysia Bull, No. 153.
- Zee, F., Sato, L., Keith, L., Follett, P. and Hamasaki, R. T. 2003.** Small-scale Tea Growing and Processing in Hawaii, Extension and Education Services, CTAHR, 16 PP.
- Zhao Hua, Z., Zhe, Z., Zhi Juan, W., Shao Bo, Ch and MinSheng, Y. 2007.** Toxicity of five insecticides on predatory mite (*Anystis baccarum* L.) and their effects on predation to tea leafhopper (*Empoascavitis* Göthe)., Journal of Tea Science, 27: 147-152.

Study on geographical distribution and abundance of plant feeding mites on green parts and soil surface of tea plants gardens in eastern parts of Gilan province of Iran

N. Nejadghanbar^{1*}, *M. Arbabi*², *R. Vafaei Shoushtari*³

1- Graduated student, Department of Entomology, Agriculture faculty, Islamic Azad University, Arak branch, Arak, Iran

2- Associate Professor, Department of Agricultural Res. Zoology, Iranian Research Institute of Plant Protection, Tehran

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

Abstract

Diversity and abundance of plant feeding mites on green parts and soil of tea plant gardens were investigated in 15 localities during period of 2008-2009 in Eastern part of Gilan Provinces of Iran. Mites were collected from tea leaves and stems by shaking on white tray and from depth of 5 centimeters of soil with in Tullgren apparatus individually for each localities. 36 species from 33 genera and 31 families included in four suborders, Astigmata, Cryptostigmata, Prostigmata and Mesostigmata were identified. Higher and lower abundance of injurious mite were recorded for *Brevipalpus obovatus* and *Tyrophagus putrescentiae*, *Tuckerella hypoterra*, *Tetranychus urticae* respectively whereas, maximum predacious mites were recorded in Bdellidae, Phytoseiidae and 15 Oribatidae species of Two oribatid mites species, *Pergalumna* sp., *Eupelops* sp. with highest densities and *Metabelba* sp, along with two unidentified oribatid mites belong to Phthiracaridae and Euphthiracaridae families recorded with number of mite specimens in surveyed localities. Oribatid mite constituted 41% of mite species diversities with total 59% of mite collections. Four oribatid mite families picked up from leaves and stem of tea plants only. Out of mite collected, 81% are new record for mite fauna of tea garden in Iran. Mite identification are as follows: Acaridae (*Tyrophagus putrescentiae*), Ameroseiidae (*Ameroseius* sp.), Digamasellidae (*Dendrolaelaps* sp.), Ologamasidae (*Gamaseiphis* sp.) Pachylaelapidae (*Pachyseius* sp.), Parasitidae (*Vulgrogamasus* sp.), Phytoseiidae (*Amblyseius largoensis*, *Iphiseius* sp., *Typhlodromips caspiensis*) Achipteriidae (*Parachipteria* sp.) Cepheidae (*Conoppia* sp.) Camisiidae (*Camisia* sp.), Nothridae (not identified) Ceratozetidae (*Trichoribates* sp.), Humerobatidae (*Humerobates* sp.), Damaeidae (*Metabelba* sp.), Galumnidae (*Pergalumna* sp.), Liacaridae (*Liacarus* sp.), Oribatulidae (not identified), Scheloribatidae (*Scheloribates* sp.), Oppiidae (*Oppia* sp.), Phenopelopidae (*Eupelops* sp.), Phthiracaridae and Euphthiracaridae (not identified), Anystidae (*Chaussieria warrengense*, *Chaussieria* sp.), Bdellidae (*Bdella* sp., *Cyta* sp.), Camerobidiidae (*Tycherobius* sp.), Erythraeidae (*Leptus* sp.), Eupodidae (*Cocceupodes* sp.), Tenuipalpidae (*Brevipalpus obovatus*), Tetranychidae (*Tetranychus urticae*), Microtrombidiidae (Microtrombidinae), Trombidiidae (*Dinotrombium* sp.), Tuckerellidae (*Tuckerella hypoterra*).

Key words: Acari, Tea garden, Diversities, Abundance, Gilan, Iran

*Corresponding Author, E-mail: Marbabi18@yahoo.com

Received: 8 May 2010 – Accepted: 6 Oct. 2010

