

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

۳- استادیار، حشره‌شناسی کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد 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 اوریباتیده 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 اوریباتیده با ۱۵ خانواده ۴۱ درصد تنوع گونه‌ای و ۵۹ درصد ترکیب جمعیتی را داشتند. جمعیت ۴ گونه از خانواده اوریباتیده 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.), 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 (*Schelorbates* 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*)

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 می کنند (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 شده اند (Bigger, 2009). گونه های مختلفی از کنه های خسارتزا متعلق به خانواده کنه های 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; Meyer, 1979; Oomen, 1982)، گونه (*Brevipalpus phoenicis* (Geijskes)) از کشورهای هند، مالدیو، موریتانی، اندونزی، موریس، کنیا، اوگاندا، مالزی، گونه (*Brevipalpus inornatus* (Banks)) از ژاپن (Minamikawa, 1957)، از کنه های تارتن دروغین (*Tetranychidae*)، گونه کنه تارتن قهوه (*Oligonychus coffeae* (Nietner)) از اغلب کشورهای افریقای، سریلانکا و هندوستان به عنوان 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 به عنوان بزرگترین تولید کننده 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 می باشد. خسارت کنه روی اندامهای زمینی بوته های چای و بیشتر در قسمت ریشه با انتقال و شدت گرفتن برخی بیماری های قارچی در باغات چای نیز حایز اهمیت بوده و گونه های 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 کنه های تارتن و تارتن دروغین از سبزینه سلول های برگ بیشتر درحاشیه رگبرگ های اصلی و فرعی در سطح زیرین برگ چای همراه با بروز لکه های زرد، قهوه ای رنگ که در اثر مساعد شدن شرایط اقلیمی و شدت گرفتن جمعیت کنه با برنزه شدن کامل برگ های آسیب دیده، کاهش و اختلال در عمل فتوسنتز و ریزش برگ های آسیب دیده همراه خواهد شد. خسارت کمی و کیفی کنه در محصول چای را می توان در سال های بعد از طغیان جمعیت کنه نیز مشاهده نمود (Arbabi et al., 1997).

بررسی منابع علمی درباره اهمیت کنه های گیاهی در باغات چای کشور گونه های *Cenopalpus carrintus* (*B. obovatus*) (Khosrowshahi & Arbabi, 1997; Khalilmanesh, 1969) و دیگر گونه های کنه مضر، مفید و شکارگر از باغات چای واقع در غرب استان مازندران نیز گزارش شده اند (Taghavi et al., 2003). نتایج مطالعه کنه ها در سال های 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 کنه ها وابسته به شرایط مساعد محیطی مانند فراهم بودن رطوبت کافی است. منابع مرتبط درباره فعالیت برخی گونه ها مانند کنه های خانواده Microtrombidiidae نشان می دهند رطوبت اثر زیادی در استمرار فعالیت آنها دارد (Gaberys, 1999; 2002). در این رابطه فعالیت برخی از کنه های شکارگر متعلق به خانواده فیتوزییده مانند گونه *Typhlodromips caspiensis* Denmark and Daneshvar با تراکم جمعیت

نسبتهای زیاد و تنوع میزبان گیاهی وسیع از جمله روی بوته های چای در شمال کشور (Daneshvar, 1989) و گونه های دیگری مانند *Amblyseius largoensis*, *A. herbicolus* که تحت تاثیر دمای معتدل و رطوبت کافی به صورت عامل بیولوژیک کنه های خسارت زا از جمله کنه تارتن دروغین هستند حایز اهمیت می باشند (Arbabi & Singh, 1996). به منظور آشنایی با نحوه فعالیت کنه های باغات چای در شرق استان گیلان که بیش از ۶۰ درصد باغات چای کشور در آن ناحیه قرار دارد مطالعه گونه های مضر و مفید کنه های گیاهی، دامنه پراکنش آنها روی اندام های هوایی و خاک باغات چای در ۱۵ منطقه انجام شد تا گستردگی و فراوانی گونه های مضر و مفید در این مناطق روشن گردد.

مواد و روش ها

نمونه برداری از فون کنه های مضر و مفید روی اندام های هوایی و خاک بوته های باغات چای در ۱۵ منطقه در شرق استان گیلان شامل شمال محله بالا و پایین بازکیاگوراب، شیرنسا، تچن گوکه، سرچشمه، کتشل، کرفستان، کومله، تچن، 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 نمونه برداری از مناطق تا منطقه لاهیجان، تا ۴۰ کیلومتر در نوسان بود. برای جمع آوری کنه ها از روش تکاندان اندام های هوایی روی یک سینی لعابی استفاده شد. در هر نمونه برداری حداقل تعداد ۱۰ الی ۱۵ شاخه و برگ بوته چای تکانده شد. سپس با استفاده از قلم موی سه صفر، نمونه ها به تفکیک نوبت های نمونه برداری از مناطق به شیشه های حاوی الکل ۷۰ درصد و چند قطره گلیسرین منتقل شدند. با ثبت اطلاعات محل، تاریخ جمع آوری کنه ها، نسبت شفاف سازی محتویات بدن کنه در محلول های لاکتوفنل (حداکثر دو روز) و نسبیت (حداکثر ۷ روز) اقدام شد. از ماده هویر در تهیه نمونه های ثابت میکروسکوپی استفاده گردید. در جمع آوری کنه ها در خاک باغات چای، مقدار معینی از عمق ۵ سانتی متری خاک جمع آوری و درون قیف برلز قرار داده شد. نمونه ها به مدت ۳ الی ۴ روز در قیف برلز و زیر لامپ ۶۰ وات قرار گرفتند. نور و حرارت دو عامل در جابجایی کنه ها می باشند و تاثیر آنها بستگی به نوع فعالیت، ضخامت پوشش پستی کنه ها دارد. به طوری که گونه های متعلق به زیر راسته *Prostigmata* بیشتر در طی ۲۴ الی ۴۸ ساعت به درون شیشه حاوی الکل فرو می افتادند و کنه های با ضخامت پستی بیشتر در روزهای بعد جمع آوری می شوند. با توجه به وجود بارندگی های نامنظم در منطقه پرباران شرق استان گیلان، رعایت فواصل منظم نمونه برداری امکان پذیر نشد. محتویات بدن نمونه های جمع آوری شده از خاک باغات چای نیز به طریق اعلام شده شفاف سازی 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 جابه جایی کنه ها هنگام مطالعه، ابتدا رطوبت ماده هویر در دمای ۴۵ درجه **سلسیوس** آون 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 ذریبط اقدام شد. برای شناسایی کنه های جمع آوری شده و متعلق به زیر راسته *Cryptostigmata*، نمونه ها در الکل ۷۰ درصد به کشور آفریقای جنوبی ارسال و شناسایی آنها توسط خانم ها *Dr. Lizel Hugo*, *Dr. Louise Coetzee* و بیشتر در سطح خانواده و جنس انجام گرفت. سایر نمونه ها متعلق به زیر راسته های *Astigmata*, *Mesostigmata*, *Prostigmata* در آزمایشگاه تحقیقات کنه های گیاهی، موسسه تحقیقات گیاه پزشکی 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 اوریباتیده 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 اوریباتیده 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 اوریباتیده را شامل شدند (جدول ۱). کمترین تعداد در کنه‌های اوریباتیده 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 مشاهده شدند. 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 *Tuckerella hypoterra* Mcdaniel And Morihara (Acari, Tuckerellidae) و *Tetranychus urticae* Koch (Acari, Tetranychidae) به ترتیب به تعداد ۵۰ و ۱۶ کنه از مجموع ۱۱۲۷ کنه‌های متعلق به زیرراسته Prostigmata را شامل گردید.

تنوع گونه‌ای در راسته میان استیگمایان شامل ۶ خانواده، ۸ جنس و ۸ گونه از ۲۹۶ نمونه کنه شد. حداکثر تعداد کنه در یک نوبت نمونه‌برداری برای گونه *Dendrolaelaps* sp. به تعداد ۶۲ کنه از منطقه کتشلال به ثبت رسید (جدول ۱). با توجه به این که این گونه از کنه‌های مفید روی اندامهای هوایی و خاک محسوب می‌شود. بررسی‌های بیشتری را در رابطه

جدول ۱- توزیع جمعیت و تنوع گونه‌ای کنه‌های باغات چای و فراوانی تعداد آنها در مناطق مختلف جمع‌آوری در شرق استان گیلان در

سال‌های ۱۳۸۷ الی ۱۳۸۸

Table 1- Geographical distribution and abundance of mite fauna in tea gardens in different localities of eastern parts of Ghilan 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
Microtrombidiidae	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
Trombidoidea															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- تنجن گوکه، ۴- سرچشمه، ۵- کتشلال، ۶- کرفستان، ۷- کومله، ۸- تنجن، ۹- کیسم، ۱۰- زنگنه محله، ۱۱- آهندان، ۱۲- واجارگاه، ۱۳- شیخ زاهد، ۱۴- سوسنان، ۱۵- محله بالا و پایین دانشگاه آزاد اسلامی لاهیجان

با تراکم جمعیت، رژیم غذایی کنه نیاز دارد. از کنه‌های شکارگر گونه‌های متعلق به خانواده فیتوزبیده به

نام‌های (Acari, Phytoseiidae) *Amblyseius largoensis* (Muma) و *Iphiseius* sp. و (Acari: Denmark & Daneshvar)

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 مختلف 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 به خود 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., 2003). 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. با *Tetranychus urticae* و *Tyrophagus putrescentiae* و *Cyta latirostris* Hermann (Acari, Bdellidae) و *obovatus* گزارش قبلی (Taghavi et al., 2003) ملاحظه شدند. تمامی گونه‌های اوریباتیده 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*) (Nietner) (Acari, Tetranychidae), *Tetranychus kanzawai* Kishida (Acari, Tetranychidae) 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* که توانایی زیادی در کنترل بیولوژیک کنه های خسارت زا دارد (Arbabi & Singh, 1996) و روی اندام های هوایی بوته های چای جمع آوری 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 جمع آوری گردید (جدول ۱) در حالی که دامنه پراکنش گونه *Iphiseius* sp. فقط محدود به مناطق سرچشمه و شیخ زاهد و گونه *Denmark & Daneshvar* (Acari, Phytoseiidae) چای جهان بیش از ۱۹ گونه اعلام شده (Bigger, 2009) که سه گونه آن مشترک است. همچنین توزیع جمعیت دو گونه از کنه های متعلق به *Anystidae* (*Chaussieria warrengense*, *Chaussieria* sp.) که روی اندام های هوایی و خاک باغات چای با تعداد نسبتاً زیاد در مناطق این بررسی می تواند 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 (Zeng et al., 2007). با مشاهده و فور جمعیت کنه های خانواده *Microtrombidiidae* در خاک های مرطوب منطقه بازکیاگوراب، وابستگی جمعیت این گروه از کنه ها به رطوبت بیشتر خاک را در مقایسه با سایر باغات چای که حالت کشت دیم چای را داشتند نشان داد. حداکثر فعالیت کنه، *Allothrombium fuliginosum* Hermann (Acari, Trombidiidae) در خاک با رطوبت صد درصد گزارش شده است (Robaux, 1974). بیشتر کنه های متعلق به زیرراسته *Mesostigmata* در خاک باغات چای از بندپایان، حشرات کوچک، نماتدها تغذیه می کنند (Krantz & Walter, 2009). تراکم جمعیت برخی گونه ها متعلق به این زیرراسته مانند گونه *Dendrolaelaps* sp. از فراوانی جمعیت زیادی در منطقه نمونه برداری برخوردار بوده است (جدول ۱) با توجه به آلودگی خاک برخی باغات چای به گونه های مختلفی از نماتدها وجود این گروه از شکارگرها و یا تامین شرایط زیستی بهتر برای آنها می تواند استفاده از این کنه ها را در کنترل بیولوژیک نماتدها توجیه نماید. کنه های خاکزی متعلق به زیرراسته *Cryptostigmata* بخش قابل ملاحظه ای از فون بررسی شده را از نظر تنوع و فراوانی تشکیل داد. ساختار خاک باغات چای که اغلب سبک است، می تواند مکان مناسبی برای فعالیت آنها باشد و حاصل خیری خاک را نیز افزایش دهد. لذا جلوگیری از عوامل تخریب کننده و برهم زنده جمعیت این گروه مانند سموم شیمیایی می تواند در حفظ و پایداری محیط زیست آنها موثر باشد. جمع آوری برخی گونه ها 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). کنه های دیگری از اوریباتیده مانند گونه *Liaccarus* sp. از خاک مناطق مختلفی مانند بازکیاگوراب، کتشل، شیخ زاهد، سوستان و آهندان جمع آوری شد این کنه ها دارای پراکندگی وسیع در جهان بوده و این کنه ها از جنگل های شرق هوکایدوی ژاپن گزارش شده اند (Fujikawa, 1989). جمع آوری برخی گونه های متعلق به خانواده *Nothridae* از اندام های هوایی مناطق سوستان، تجن، کیسم، تجن گوکه و گونه *Trichoribates* sp. از اندام های 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 اندام های هوایی و هم از خاک باغات چای در سوستان، کیسم، واجارگاه، کتشل، آهندان، تجن می توان بر شرایط عادت پذیری 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، میزبان 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 اندامهای هوایی بوته های چای هستند.

سپاسگزاری

بدینوسیله از خانمها Dr. Lizel Hugo , Dr. Louise Coetzee از آفریقای جنوبی به خاطر شناسایی کنه های اوریباتیده 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.
- Arbabi, M. and Singh, J. 2001.** Biology of *Agistemus exsertus* Gonzalez-Rodriguez: a predatory mite of *Aceria dalbergiae* ChannaBasavanna. *Modarres Agricultural. Sci. J.* 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, 2000.** Effect of different prey mites on life history of *Hemichyletia 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. *Navors. Nas. Mus., 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 Res. Inst. Evin.* Tehran. Iran 11(18): 47-48.
- 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. & 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.
- Khalilmanesh, B. 1973.** Phytophagous mite fauna of Iran (I). *Applied Entomology and Phytopathology, Tehran,* 35: 30-38.

- 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 Nederlansche-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 Mem, Dep. Agric.Tech.Serv. Repub.S. Afr. 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. This thesis is also published as Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen. 82-1.
- 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). Jouranal of Agricultural Sciences. 1(1): 60-67.
- Robaux, S. P. 1974.** Recherches sur le developpement et la biologie des acariens 'Thrombidiidae'. Mem. Mus. Hist. Nat., Ser. A Zool. 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.
- 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 (*Empoasca vitis* 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. Arbabi², R. Vafaei Shoushtari³

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

2- Associate Professor, Department of Agricultural Res. Zoology, Iranian Res. Inst. 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 (*Dinothrombium* 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

