

مطالعه فون، پراکنش و دامنه میزبانی کنه‌های بالاخانواده Tetranychoida

روی درختان میوه در منطقه مشهد

فرشید شخصی‌زارع^{۱*}، مسعود اربابی^۲، هاشم کمالی^۳، مرضیه قاسم‌زاده^۱

۱- دانشجوی دکتری تخصصی، گروه حشره‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی اراک

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

۳- استادیار، بخش آفات و بیماری‌های گیاهی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، مشهد

چکیده

طی سال‌های ۸۵-۱۳۸۶ از درختان میوه منطقه مشهد جهت جمع‌آوری کنه‌های بالا خانواده Tetranychoida نمونه‌برداری به عمل آمد. جمع‌آوری کنه‌ها از روی اندام‌های هوایی (برگ، ساقه و شاخه) به صورت مستقیم با روش تکاندن روی سینی سفید و یا با استفاده از قیف برلز انجام شد و اسلایدهای میکروسکوپی دائمی طبق روش‌های علمی موجود تهیه گردیدند. در این بررسی تعداد ۸ گونه از جنس‌های مختلف متعلق به دو خانواده Tetranychidae و Tenuipalpidae شامل: *Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*, *Eoteranychus pruni*, *Oligonychus bicolor*, *Cenopalpus irani* و *Bryobia rubrioculus*, *Meyernychus emeticae*, *Tenuipalpus*, *Tenuipalpus granati* جمع‌آوری و شناسایی گردید. نتایج بررسی پراکنش گونه‌های شناسایی شده نشان داد گونه *T. urticae* دارای بیشترین دامنه پراکنش و استمرار فعالیت روی میزبان‌های گیاهی در مناطق مورد بررسی در طی دوره نمونه‌برداری بود. کنه‌های شکارگر متعلق به ۸ خانواده و بیشتر از مناطق با ارتفاع کمتر از ۱۱۰۰ متر از سطح دریا و اغلب از روی درختان میوه دانه‌دار خصوصا سیب و گلابی جمع‌آوری شدند. بیشترین تعداد آن‌ها مربوط به گونه‌های خانواده Cunaxidae و گسترده‌ترین تنوع میزبانی و دامنه پراکنش متعلق به گونه‌های خانواده Tydeidae بود. در این بررسی بیشترین تعداد گونه‌های جمع‌آوری شده از کنه‌های شکارگر در منطقه طرق به ثبت رسید.

واژه‌های کلیدی: فون، Tetranychoida، درختان میوه، منطقه مشهد

*نویسنده رابط، پست الکترونیکی: farshid.zare2000@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله (۹۰/۶/۲۷) - تاریخ پذیرش مقاله (۹۱/۷/۶)



مقدمه

طبق مطالعات جهانی، گونه‌های شناخته شده کنه‌های بالاخانواده Tetranychoida (Acari: Prostigmata) بالغ بر ۲۰۰۰ گونه در پنج خانواده Tenuipalpidae، Tetranychidae، Tuckerellidae، Linotetranae و Allochaetophoridae می‌باشد و در بین دیگر بالاخانواده‌های راسته پیش استیگمایان متنوع‌ترین دامنه میزبانی را داشته و همه‌جازی می‌باشند. اهمیت این کنه‌ها به‌خاطر آلودگی محصولات کشاورزی، میوه‌ها و سبزیجات و دیگر گیاهانی است که برای انسان سود اقتصادی دارند (Jeppson et al., 1975; Krantz & Walter, 2009). از این بالاخانواده در ایران تاکنون ۹۹ گونه از روی میزبان‌های مختلف گزارش شده است (Kamali et al., 2001).

اکثر گونه‌هایی که دارای اهمیت اقتصادی در کشاورزی هستند متعلق به خانواده‌های Tetranychidae و Tenuipalpidae می‌باشند (Jeppson et al., 1975). این کنه‌ها معمولاً از برگ تغذیه می‌کنند، البته زمانی که جمعیت آن‌ها بیش از حد بالا می‌رود، هم‌زمان با افزایش دما و کاهش رطوبت، ضمن ایجاد شرایط طغیانی به قسمت‌های دیگر گیاه مانند میوه، پوست و تنه سبز نیز حمله می‌کنند. در هنگام تغذیه توسط کلیسره‌های سوزنی شکل خود، به برگ صدمه زده، آن را سوراخ کرده و از محتویات شیره گیاهی آن می‌مکند. این عمل باعث از بین رفتن کلروفیل و ایجاد خساراتی شبیه نکروزه شدن، پژمردگی و سوختگی شده و یا لکه‌های سوزنی زرد، برنزه و قهوه‌ای روی برگ‌ها به‌وجود می‌آورد. کاهش آب سلول، تبخیر شدن آن، جلب توجه عوامل بیماری‌زا و کاهش اندازه میوه از دیگر خسارات ناشی از حمله و تغذیه کنه‌های این بالاخانواده است (Helle & Sabelis, 1985).

کنه‌های خانواده Tetranychidae یا همان کنه‌های تارتین^۱ با ۱۲۴۸ گونه شناخته شده در قالب ۸۶ جنس مهمترین کنه‌های اقتصادی در دنیا می‌باشند که در همه‌جای دنیا یافت شده و تقریباً به همه محصولات کشاورزی خسارت وارد می‌کنند. آن‌ها به رنگ‌های سبز، زرد، نارنجی و یا حتی قرمز دیده می‌شوند (Anonymous, 2007; Krantz & Walter, 2009). در ایران از این خانواده ۶۵ گونه جمع‌آوری و گزارش شده است. کنه‌های خانواده Tenuipalpidae که به کنه‌های تارتین دروغین^۲ و همچنین کنه‌های پاکوتاه مشهورند، اولین بار توسط Berlese (1913) توصیف شدند. آن‌ها دارای بدنی مسطح و گلابی شکل بوده و به رنگ‌های مختلفی مخصوصاً قرمز دیده می‌شوند. حرکت آن‌ها آرام بوده و معمولاً آن‌ها را می‌توان در سطح زیرین برگ‌ها نزدیک آوندها پیدا نمود (Jeppson et al., 1975). از این خانواده گونه‌های متعددی از مناطق مختلف کشور جمع‌آوری و در کتابی به تعداد ۳۳ گونه از ۸ جنس از آن‌ها برای فون ایران اشاره شده است که از این میان تعداد ۷ گونه برای دنیا و یک گونه برای ایران ثبت جدید بوده است (Khosrowshahi & Arbabi, 1997).

در بررسی تحقیقات انجام شده در مورد کنه‌های خسارت‌زای شهرستان مشهد، گونه *Tetranychus urticae* Koch برای اولین بار در استان خراسان شمالی و حومه مشهد از روی درخت سیب گزارش گردید (Jafarpour et al., 1985) و گونه *Eotetranychus pruni* (Oudemans, 1931) به‌عنوان گزارش جدید برای ایران از روی درختان سیب منطقه زشک مشهد جمع‌آوری شد (Shahrokhi & Nikkhou, 1989). در سال‌های بعد مطالعاتی در رابطه با فون کنه‌های درختان میوه دانه‌ریز مشهد و حومه انجام گرفت و گونه‌های خسارت‌زا و همچنین شکارگران مفید جمع‌آوری و گزارش گردیدند (Sadeghi, 1995). در بررسی کنه‌های گیاه‌خوار درختان پهن‌برگ فضاهای سبز مناطق مختلف شمال شرقی ایران تعداد ۶

1- Spider mites
2- False spider mites

گونه جدید برای ایران گزارش شد (Sadeghi, 2010) و همچنین در بررسی دیگری که در مورد کنه‌های زیان‌آور درختان پهن‌برگ مشهد انجام گردید، تعداد ۱۳ گونه جمع‌آوری و گزارش شد که در بین آن‌ها ۵ گونه برای اولین بار برای ایران به ثبت رسید (Sheikhholeslam Zadeh & Sadeghi Nameghi, 2010).

استان خراسان رضوی و به‌ویژه مشهد علی‌رغم این‌که از نظر تولید محصولات زراعی و باغی دارای رتبه بالایی در سطح کشور می‌باشند اما تاکنون اطلاعات مدون دقیقی در زمینه شناسایی کنه‌های مضر و مفید در آن صورت نگرفته است. خسارت کنه‌های زیان‌آور گیاهی به‌خصوص روی درختان میوه در سال‌های اخیر بیش از پیش رو به افزایش بوده و حتی در برخی مناطق این استان، کنه‌ها جزء آفات مهم اقتصادی شناخته شده‌اند. بنا به وسعت و اهمیت درختان میوه در این منطقه کشور و به‌منظور شناسایی دقیق کنه‌های بالاخانواده Tetranychidae و کنه‌های شکارگر آن‌ها، مطالعه‌ای درباره تنوع گونه‌ای، پراکنش و دامنه میزبانی کنه‌های این بالاخانواده و تا حدودی کنه‌های شکارگر موجود در سطح شهرستان مشهد روی درختان میوه انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

محدوده مختصات جغرافیایی منطقه مورد بررسی 38° و 59° طول شرقی و 36° و 16° عرض شمالی بوده و ارتفاع متوسط آن از سطح دریا ۱۰۵۰ متر است. به لحاظ آب و هوایی دو نوع آب و هوای کوهستانی که دارای جریان‌های هوای سرد شمالی و آب و هوای دره‌ای که به‌صورت نیمه‌حاره‌ای و استپی می‌باشد در این منطقه وجود دارد. متوسط حداقل و حداکثر دما در سردترین ماه سال (دی‌ماه) $4/7^{\circ}$ - درجه سلسیوس بوده و این مقدار در گرم‌ترین ماه سال (تیرماه) حدود $33/9^{\circ}$ درجه سلسیوس می‌باشد. متوسط باران سالیانه در مشهد ۲۲ سانتی‌متر است که در این صورت می‌توان گفت آب و هوای مشهد مرطوب و معتدل ولی مایل به گرم است.

برای انجام این تحقیق که طی سال‌های ۸۶-۱۳۸۵ روی درختان میوه منطقه مشهد انجام گرفت، ابتدا این منطقه بر اساس موقعیت جغرافیایی به ۱۲ ناحیه مختلف تقسیم‌بندی شد و سپس توسط دستگاه GPS ارتفاع هر ناحیه از سطح دریا اندازه‌گیری و مختصات جغرافیایی آن‌ها ثبت گردید (جدول ۱). سپس به منظور نمونه‌برداری، ۱۱ گونه درخت میوه (سیب، گلابی، به، توت، انگور، آلبالو، گیلاس، آلو، گردو، انجیر و زردآلو) که غالب درختان میوه منطقه را شامل می‌شدند انتخاب گردیدند (جدول ۲). جمع‌آوری نمونه‌ها به‌صورت مستقیم با جداسازی قسمت‌های شاخه، برگ و طوقه هر درخت و انتقال آن‌ها به آزمایشگاه و یا با روش تکاندن آن‌ها روی سینی سفید و یا با استفاده از قیف برلز انجام گردید. در هر بار نمونه‌برداری تعداد ۱۰ درخت به‌طور تصادفی انتخاب گردید و نمونه‌ها از سه قسمت بالایی، میانی و پایینی درخت جمع‌آوری شدند و پس از ثبت اطلاعات لازم (تاریخ، محل جمع‌آوری و درخت میزبان) به آزمایشگاه منتقل گردیدند. در طول هر فصل نیز، نمونه‌برداری تکرار شد. اسلایدهای میکروسکوپی با استفاده از روش‌های استاندارد موجود (Krantz & Walter, 2009) تهیه گردیدند و به‌منظور شناسایی دقیق کنه‌های جنس *Tetranychus* بر اساس شکل اداپاگوس جنس نر، نمونه‌های نر از سطح جانبی آرایش داده شدند. شناسایی گونه‌ها با استفاده از منابع موجود و توسط نگارندگان انجام گردید.

جدول ۱- مشخصات جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریای مکان‌های نمونه‌برداری

Table 1- Geographical characters and altitudes of sampling stations

Station	Code	Altitude (m)	Latitude	Longitude
Torogh	1	1000	36°13'46"	59°38'94"
Malek-Abad	2	1014	36°18'68"	59°33'96"
Kuhsangi	3	1021	36°17'11"	59°33'35"
Ferdowsi	4	1033	36°27'29"	59°28'69"
Azadshahr	5	1050	36°20'80"	59°31'25"
Rezashahr	6	1052	36°17'79"	59°31'82"
Abobargh	7	1088	36°19'38"	59°29'32"
Ghasem-Abad	8	1100	36°29'91"	59°29'28"
Ghuchan Road	9	1100	36°29'32"	59°22'38"
Namayeshgah	10	1149	36°21'45"	59°28'27"
Torghabeh	11	1380	36°18'96"	59°20'10"
Shandiz	12	1400	36°23'10"	59°17'00"

جدول ۲- نام میزبان‌های کنه‌های بالاخانواده Tetranychoida در مشهد

Table 2- Host's names of Tetranychoida super-family in Mashhad

Host	Scientific name
Apple	<i>Pyrus malus</i> = <i>Malus orientalis</i>
Pear	<i>P. communis</i>
Quince	<i>Cydonia vulgaris</i>
Cherry	<i>Prunus avium</i>
Apricot	<i>P. armeniaca</i> = <i>Armeniaca vulgaris</i> .
Peach	<i>P. persica</i> = <i>Persica vulgaris</i>
Sour-cherry	<i>P. cerasus</i>
Plum	<i>P. domestica</i>
White mulberry	<i>Morus alba</i>
Fig	<i>Ficus carica</i>
Grape	<i>Vitis vinifera</i>
Walnut	<i>Juglans regia</i>

نتایج

در این بررسی که طی سال‌های ۸۵-۱۳۸۶ روی درختان میوه منطقه مشهد انجام گرفت، در مجموع ۸ گونه از جنس‌های مختلف، متعلق به دو خانواده Tetranychidae و Tenuipalpidae جمع‌آوری و شناسایی شدند که ۳ گونه و دو جنس آن برای اولین بار از استان خراسان رضوی و مشهد گزارش گردیدند. همچنین تعداد ۸ خانواده از کنه‌های شکارگر جمع‌آوری و پراکنش و دامنه میزبانی آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل در جداول ۳ تا ۶ ارایه شده‌اند. گونه‌های جمع‌آوری شده عبارتند از:

• خانواده Tetranychidae

- کنه تارتن دو لکه‌ای (Two spotted spider mite):

***Tetranychus urticae* Koch**

Syn: *Tetranychus bimaculatus* Harver

Tetranychus muktisetus McGregor

Eotetranychus cucurbitacearum Sayed, 1946

Tetranychus aduncus Flechtmann & Baker 1967

در حال حاضر این کنه یکی از مهمترین آفات گیاهان گلخانه‌ای و مزارع و باغات مناطق مختلف جهان بوده و در تمام کشورهای جهان یافت می‌شود. نام علمی این کنه دارای ۵۹ مترادف مختلف می‌باشد و بیش از ۱۰۰۰ گونه میزبان در یکصد خانواده گیاهی دارد (Meyer, 1987). در این تحقیق از روی همه درختان مورد بررسی در تمامی نواحی

نمونه‌برداری جمع‌آوری شد، به طوری که دارای بیشترین فراوانی و دامنه پراکنش در بین دیگر گونه‌های جمع‌آوری شده بود.

- کنه قرمز اروپایی (**European red mite**):

***Panonychus ulmi* Yokoyama**

Syn: *Tetranychus ulmi* Koch 1836

Metatetranychus ulmi Oudemans 1921

Oligonychus ulmi Hirst 1920

کنه قرمز اروپایی برای اولین بار در دنیا از روی نارون جمع‌آوری شد و دارای پراکنش جهانی می‌باشد. در ایران ابتدا در سال ۱۳۵۳ به وسیله صلواتیان از روی درختان سیب منطقه گرگان مشاهده گردید (Bayat-Asadi & Parsi, 1970). در این تحقیق از روی درختان سیب، گلابی، به و توت در نواحی طرقله و جاغرق، شاندیز و زشک، نمایشگاه بین‌المللی، دانشگاه فردوسی و طرق جمع‌آوری گردید و بعد از کنه تارتن دولکه‌ای دارای بیشترین فراوانی و دامنه پراکنش بود. جمعیت این کنه روی درختان سیب و گلابی دارای بیشترین تعداد بود.

- کنه قهوه ای پابلند سیب (**Brown apple mite**):

***Bryobia rubrioculus* (Scheuten)**

Syn: *Bryobia arborea* Morgan & Anderson

Sannio rubrioculus Scheuten

این کنه انتشار جهانی داشته و در تمام نقاط دنیا یافت می‌شود (Meyer, 1987). کنه قهوه‌ای پابلند سیب در ایران اولین بار در تابستان سال ۱۳۴۴ توسط خلیل‌منش از نواحی تهران، کرج و شهریار جمع‌آوری شده است (Khalil-Manesh, 1972). در این بررسی از روی درختان سیب، گلابی، زردآلو، گیلاس و آلبالو و گردو در ناحیه‌های طرق، باغ ملک‌آباد، آزادشهر، طرقله و جاغرق، شاندیز و زشک و نمایشگاه بین‌المللی جمع‌آوری شد.

- کنه قرمز بلوط / توت (**Oak red mite**):

***Oligonychus bicolor* Banks**

Syn: *Tetranychus bicolor* Banks, 1984

Paratetranychus bicolor Mc gregor

این کنه برای اولین بار از استان خراسان و مشهد گزارش می‌شود و از روی درختان گردو و انگور از نواحی طرقله و جاغرق، قاسم آباد و رضاشهر جمع‌آوری گردید که به نوبه خود گزارشی جدید از میزبان‌های این گونه نیز در ایران به‌شمار می‌رود.

- کنه زرد سیب (**Apple yellow mite**):

***Eotetranychus pruni* Oudemans**

Syn: *Eotetranychus pomi* Sepasgozarian

Eotetranychus coryli (Reck)

موطن اصلی این آفت کشور هلند بوده ابتدا از روی آلو جمع‌آوری شده است (Anonymous, 2007). کنه زرد سیب یکی از مهمترین آفات سیب در استان خراسان می‌باشد. این کنه در ایران اولین بار در سال ۱۳۴۶ در منطقه زشک شاندیز (با ارتفاع ۱۴۰۰ متر) که از مناطق کوهستانی و میوه خیز اطراف مشهد است، روی درختان سیب مشاهده گردید (Shahrokhi & Nikkhou, 1989). در این بررسی این کنه از روی درختان آلو و سیب و انجیر در مناطق زشک و طرقله که از مناطق با ارتفاع زیاد است جمع‌آوری گردید و در ارتفاعات پایین‌تر یافت نشدند.

- کنه آنگولایی مرکبات (*Angolan Citrus Mite*):

***Meyernychus emeticae* (Meyer, 1974)**

Syn: *Eutetranychus emeticae* Meyer, 1974

این گونه برای اولین بار در آنگولا از روی گیاهی به نام *Trichila emetica* (Meliaceae) جمع‌آوری گردید. در همان سال این گونه از روی میزبان‌های دیگری مثل مرکبات جنس *Citrus* از جمله *Citrus limon* (Rutaceae) جمع‌آوری و تاکنون از کشورهای آفریقای جنوبی، نامیبیا و آنگولا گزارش شده است (Meyer, 1987). این گونه که قبلاً توسط نگارنده جمع‌آوری شده است (Shakhsi Zare et al., 2012)، از روی درخت توت در ناحیه قاسم‌آباد و آب و برق جمع‌آوری گردید که به نوبه خود گزارشی جدید از میزبان این گونه در دنیا به‌شمار می‌رود.

● خانواده *Tenuipalpidae*

- کنه پاکوتاه مو

***Tenuipalpus granati* Sayed 1946**

Syn: *Tenuipalpus rodionovi* Chalilova, 1953; Pritchard & Baker, 1958

Tenuipalpus granati Mitrofanov 1973

این کنه که به نام کنه قرمز انار یا زرشک نیز نامیده می‌شود در سال ۱۳۵۵ توسط سپاسگزاریان از روی زرشک زینتی *Berberis vulgaris* در کرج گزارش شد (Behdad, 1996). کنه پاکوتاه مو علاوه بر برگ، به شاخه‌های کوچک و گاهی اوقات به میوه درخت انار حمله می‌کند (Jeppson et al., 1975). در این بررسی این کنه برای اولین بار از استان خراسان رضوی و مشهد گزارش می‌شود و از روی درختان انگور و سیب در نواحی ابتدای جاده قوچان و طرق، باغ ملک آباد و آب و برق جمع‌آوری گردید.

- کنه قرمز پاکوتاه سیب

***Cenopalpus irani* Doss, 1971**

Brevipalpus irani Dosse

این کنه در ایران برای اولین بار در سال ۱۳۵۵ در منطقه کرج از روی به ژاپنی با نام علمی *Cydonia japonica* گزارش گردید (Behdad, 1996). در این تحقیق این کنه از روی درختان گلابی، سیب، به و انجیر در ناحیه‌های ابتدای جاده قوچان و طرق، آب و برق و آزادشهر جمع‌آوری گردید و برای فون کنه‌های استان خراسان رضوی و مشهد جدید می‌باشد.

در این تحقیق تعداد ۹ خانواده از کنه‌های شکارگر متعلق به خانواده‌های Cunaxidae, Tydeidae, Bdellidae, Anystidae و Phytoseiidae, Laelapidae, Parasitidae جمع‌آوری گردیدند. میزبان‌ها و پراکنش آن‌ها در جداول ۵ و ۶ ارائه شده است.

جدول ۳- دامنه میزبانی کنه‌های بالاخانواده Tetranychidae در منطقه مشهد

Table 3- Host rang of Tetranychidae super-family in Mashhad

Species	Hosts											
	Apple	Pear	Quince	Grape	White mulberry	Fig	Walnut	Cherry	Sour cherry	Plum	Apricot	Peach
<i>T. urticae</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>P. ulmi</i>	•	•	•		•							
<i>E. pruni</i>	•					•				•		
<i>O. bicolor</i>				•			•					
<i>M. emeticae</i>					•							
<i>B. rubrioculus</i>	•	•					•		•	•	•	
<i>T. granati</i>	•			•								
<i>C. irani</i>	•	•	•	•		•						

جدول ۴- پراکنش کنه‌های بالاخانواده Tetranychidae در منطقه مشهد

Table 4- Distribution of Tetranychidae super-family in Mashhad

Species	Station codes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>T. urticae</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>P. ulmi</i>	•			•			•		•	•		
<i>E. pruni</i>											•	•
<i>O. bicolor</i>					•			•			•	•
<i>M. emeticae</i>								•				
<i>B. rubrioculus</i>	•	•			•						•	•
<i>T. granati</i>	•	•					•		•			
<i>C. irani</i>	•				•		•		•			

جدول ۵- دامنه میزبانی کنه‌های شکارگر روی درختان میوه مشهد

Table 5- Host rang of predatory mites on fruit trees in Mashhad

Family	Hosts											
	Apple	Pear	Quince	Grape	White mulberry	Fig	Walnut	Cherry	Sour cherry	Plum	Apricot	Peach
Cunaxidae	•	•		•								
Bdellidae	•	•	•	•								
Tydeidae	•	•			•		•	•	•	•		•
Anystidae	•	•		•				•			•	
Phytoseiidae	•	•										
Laelapidae	•	•		•								
Parasitidae									•			
Stigmaeidae	•	•	•			•	•					

جدول ۶- پراکنش کنه‌های شکارگر روی درختان میوه مشهد

Table 6- Distribution of predatory mites on fruit trees in Mashhad

Family	Station code											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cunaxidae	•	•					•	•	•			
Bdellidae	•	•					•		•			
Tydeidae	•	•	•	•	•				•	•	•	•
Anystidae	•				•	•	•	•				
Phytoseiidae	•	•					•					
Laelapidae	•	•	•									
Parasitidae	•											
Stigmaeidae	•						•		•			

بحث

نتایج حاصل از بررسی فراوانی کنه‌های شکارگر نشان داد، بیشترین پراکنش آن‌ها در ارتفاع زیر ۱۱۰۰ متر از سطح دریا (جدول ۶) و بیشترین وفور جمعیتی متعلق به خانواده Cunaxidae بود. بیشترین تنوع میزبانی و منطقه‌ای کنه‌های شکارگر برای گونه‌های متعلق به خانواده Tydeidae به‌ثبت رسید (جدول‌های ۵ و ۶) و بیشترین وفور دشمنان طبیعی در میان مناطق مورد بررسی برای منطقه طرق ملاحظه گردید (جدول ۶). بررسی نتایج به‌دست آمده حاکی از آن است که

درختان میوه دانه‌دار نسبت به هسته‌دارها از شرایط میزبانی مناسب‌تری برای پذیرش کنه‌های شکارگر برخوردارند که علت این امر می‌تواند به دلیل بیشتر بودن تنوع میزبانی کنه‌ها روی درختان دانه‌دار باشد. در بررسی حاضر تعداد کمی از کنه‌های خانواده Phytoseiidae در مناطق تحقیق مشاهده شد (جدول ۴). این در حالی است که از کنه‌های شکارگر این خانواده به علت داشتن دوره نسلی کوتاه (نزدیک به کنه‌های خسارت‌زا) در مدیریت تلفیقی به خصوص روی گیاهان چند ساله استفاده زیادی می‌شود (Arbabi & Singh, 1996). با این حال محدودیت در تنوع میزبان گیاهی و پراکنش آن‌ها در مناطق مورد بررسی (جدول ۵ و ۶)، نشان داد علاوه بر شرایط اقلیمی، استفاده بی‌رویه از سموم علیه آفات و بیماری‌های درختان میوه در مناطق مشهد و حومه باعث از بین رفتن تنوع و جمعیت آن‌ها شده است و فعالیت دامنه‌دار کنه‌های تارتن روی کلیه میزبان‌ها در مناطق مورد بررسی موید این نظریه می‌باشد (جدول‌ای ۳ و ۴). با وجود این‌که به برخی از کنه‌های شکارگر متعلق به زیرراسته پیش استیگمایان مانند کنه‌های متعلق به خانواده Stigmaeidae به عنوان عوامل بازدارنده جمعیت کنه‌های تارتن در باغات میوه تاکید شده است (Arbabi & Singh, 2001a; b; 2002) اما پراکنش آن‌ها در این بررسی بسیار محدود بود و جمعیت کمی از آن‌ها روی میزبان‌های مختلف جمع‌آوری گردید (جدول‌های ۵ و ۶). از آنجایی‌که کنه‌های شکارگر متعلق به زیرراسته پیش استیگمایان دارای کتوتاکسی نرمی نسبت به کنه‌های شکارگر میان استیگمایان می‌باشند، لذا این مسئله فعالیت آن‌ها را در دماهای بالای تابستان، کم کرده ولی در ابتدا و انتهای فصل بهار و تابستان جمعیت بیشتری از آن‌ها در مناطق خشک و گرم جمع‌آوری گردیدند. قابل توجه است با توجه به سمپاشی‌های بی‌رویه‌ای که در باغات میوه علیه آفات و بیماری‌ها مختلف انجام می‌شود و با توجه به تاثیر سوء آن‌ها در حذف دشمنان-طبیعی به خصوص کنه‌های شکارگر (Arbabi, 2010)، ضروری است از سموم کم خطر در باغات میوه منطقه مشهد استفاده شود که مانع از حذف بیشتر دشمنان طبیعی آفات کنه و برهم خوردن تعادل اکولوژیک آن‌ها گردد.

References

- Anonymous, 2007.** Systematic list of the family Tetranychidae. Available in: [http://: www. Spider mites web.com](http://www.Spidermitesweb.com)
- Arbabi, M. 2010.** Review of six decades pesticides application to control mite pests in different agriculture crops of Iran. Proceeding of the congress on half a century of the pesticides usage in Iran. Tehran, Iran, pp: 145-159.
- 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 Welbourn, W. C., The Ohio Biological Survey Publ., Columbus, Ohio, Vol. 1: 195-200.
- Arbabi, M. and Singh, J., 2001a.** Biology of *Agistemus exsertus* Gonzalez-Rodriguez: a predatory mite of *Aceria dalbergiae* ChannaBasavanna. University of Tarbiat Modares Journal of Agricultural Science, 3: 79-85.
- Arbabi, M. and Singh, J. 2001b.** Studies on life history and feeding behavior of *Cunaxa setirostris* Hermann under laboratory condition. Journal Agriculture and Rural Development, 2, 13-22.
- Arbabi, M. and J. Singh, 2002.** Studies on *Agistemus industani* Gonzalez-Rodriguez (Acarina: Stigmaeidae), an efficient predator of *Tetranychus ludeni* Zacker on mulberry. Acarina, 10 (1): 85-89.
- Bayat-Asadi, H. and Parsi, B. 1970.** Study on European red mite *Panonychus ulmi* (Acari: Tetranychidae) in Gorgan and Gonbad. Journal of Plant Pest & Disease Research Institute, Tehran, Iran, 4(1): 67-74.
- Behdad, E. 1996.** Iran Phytomedicine encyclopedia (Plant pests and diseases, weeds). Yadbub Pub. Esfahan. Iran. 3153 pp.
- Jafarpour, B., Hatami, B. and Hadad-Iraninejad, K. 1985.** Pests and diseases of fruit trees orchard of Khorasan province, Iran. Ferdowsi university Pub. Mashhad. Iran. pp. 142.
- Jeppson, L. R., Keifer, H. H. and Baker, E. W. 1975.** Mite injurious to economic plants. University of California Press, 614pp.
- Kamali, K., Ostevan, H. and Atamehr, A. 2001.** A catalog of mites and ticks (Acari) of Iran. Islamic Azad University, Scientific Pub. Center. 192 pp.
- Khalil-Manesh, B. 1972.** Phytophagous mite fauna of Iran. Journal of Plant Pest & Disease Research Institute, Vol. 35: 31-38.
- Khosrowshahi, M. and Arbabi, M. 1997.** The Tenuipalpidae (Acari) of Iran with introduction of new species for the word fauna. Iran. Plant Pest & Disease Research Institute Press, Tehran, Iran, 56pp.
- Krantz, G. W. and Walter, D. E. 2009.** A manual of acarology. 3rd Edition, Texas Tech University. 807 pp.
- Helle, W. and Sabelis, M. W. 1985.** World crop pest (Spider mite), Their Biology, Natural Enemies and Control, Vol. 1B. 458pp.
- Meyer (Smith), M. K. P. 1987.** African Tetranychidae (Acari: Prostigmata) with reference to the world genera. Republic of southern Africa. Department of Agricultural and Water supply. 115pp.
- Sadeghi, N. H. 1995.** Mites Fauna of pome fruits orchard in Mashhad region. Agricultural science and technology journal, 9(1): 110-120.
- Sadeghi, N. H. 2010.** Mites (Acari: Prostigmata & Mesostigmata) inhabiting green planting in urban environment of north-eastern Iran, including six new records. journal of Munis Entomology & Zoology. 15(1): 123-130.
- Shakhsi Zare, F., Kamali, H and Kamali, K. 2008.** Species diversity of mites (Prostigmata: Tetranychoida) associated with fruit trees in Mashhad region. Proceedings of 18th Iranian Plant Protection Congress, 24-27 Aug. 2008. Hamedan, Iran, p. 235.
- Shahrokhi, M. B. and Nikkhou, F. 1989.** *Eotetranychus pruni* (Oudemans) (Acari: Tetranychidae) and control measures of this mite. Journal of Plant Pest & Disease Research Institute, Vol. 35(1, 2): 87-97.
- Sheikholeslam Zadeh, S. and Sadeghi Nameghi, H. 2010.** Faunistic survey of injurious mites associated with broad leaf trees in green spaces of Mashhad region. Journal of Plant Protection, 4(2) : 210-217.

Study on faunestic, distribution and host range of Tetranychoida (Arachnida: Acari) on fruit trees in Mashhad region, Iran

F. Shakhshi Zare^{1*}, M. Arbabi², H. Kamali³, M. Ghasemzadeh¹

1- Department of Entomology, Faculty of Agriculture, Islamic Azad University, Arak, Iran

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

3- Assistant Professor, Agricultural and Natural Research center of Khorasan Razavi, Mashhad, Iran

Abstract

In order to study the fauna of Tetranychoida on fruit trees in Mashhad Region, Iran, a sampling program was conducted during 2006-2007. Samples were taken directly from leaves, stems and branches by shaking on white tray or use of Berlese funnel trap. Microscopic slides were provided according to valid methods. In this study 8 species from 8 genus belonging to two families (Tetranychidae and Tenuipalpidae) were collected and identified:

Tetranychus urticae, *Panonychus ulmi*, *Olygonychus bicolor*, *Eotetranychus pruni*, *Bryobia rubrioculus*, *Meyernychus emeticae*, *Tenuipalpus granati* and *Cenopalpus irani*.

Results showed that *T. urticae* had the greatest host range and activity during the sampling periods. Predatory mites belonging to 8 families were collected mostly on apple and pear trees in regions with lower than 1000 meter altitude. Most of the predatory mites were from Cunaxidae but the most varied host range and distribution of was Tydeidae. Torogh district had the highest species richness. Most species diversity was recorded from Torogh district.

Key words: Fauna, Tetranychoida, Fruit trees, Mashhad region

*Corresponding Author, E-mail: farshid.zare2000@yahoo.com

Received: 18 Sep. 2011 - Accepted: 27 Sep. 2012

