

نشریه علمی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران شناسه دیجیتال (DOI): 10.22092/ijmapr.2020.341614.2700
 جلد ۳۶، شماره ۵، صفحه ۷۷۹-۷۶۳ (۱۳۹۹) شناسه دیجیتال (DOR): 98.1000/1735-0905.1399.36.763.103.5.1576.1606

بررسی فونستیک کنه‌های مرتبط با گیاهان دارویی در برخی از مناطق ایران

مسعود اربابی^{۱*}، پروانه برادران^۲، سیده باهره جوادی^۳ و داود شیردل^۴

*۱- نویسنده مسئول، استاد، بخش تحقیقات جانورشناسی کشاورزی، مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
 پست الکترونیک: marbabi18@yahoo.com

۲- استادیار، بخش تحقیقات جانورشناسی کشاورزی، مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
 ۳- مربی پژوهش، بخش تحقیقات رستنی‌های کشاورزی، مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
 ۴- استادیار، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تبریز، ایران

تاریخ پذیرش: تیر ۱۳۹۹

تاریخ اصلاح نهایی: تیر ۱۳۹۹

تاریخ دریافت: اسفند ۱۳۹۸

چکیده

گیاهان دارویی خودرو و کشت شده با گسترش فعالیت برخی از کنه‌های گیاهی در محیط‌های گلخانه‌ای در کشور مواجه هستند. مطالعه فون کنه‌های گیاهان دارویی در مناطق مختلف کشور نشان داد از ۱۳۵ گونه گیاهی جمع‌آوری شده ۷۸ گونه از ۳۵ خانواده میزبان کنه‌های مضر و مفید شکارگر بودند. بیش از ۴۱ گونه کنه گیاهی مضر و مفید از ۱۲ خانواده شناسایی گردیدند. خانواده گیاهی Asteraceae با ۹ گونه گیاهی بیشترین دامنه فعالیت کنه‌های گیاهی را داشت. بیشترین تنوع میزبان گیاهی برای کنه تارتن (*Tetranychus urticae*) و کنه‌های Tydeidae به ترتیب با ۵۳ و ۱۶ گونه گیاهی به ثبت رسید. بیشترین علائم تغذیه و خسارت کنه‌ها از کاهش تا توقف رشد گیاه توسط کنه تارتن و بر روی پنیرک، ختمی، شیرین‌بیان و تاج‌ریزی در محیط‌های باز و روی خرفه، نعنای و توت‌فرنگی در شرایط گلخانه ملاحظه شد. علائم خسارت کنه‌های *Brevipalpus obovatus* (چای)، *B. lewisi* (گاوآ)، *Aculus semenovi* (تلخ‌بیان)، *Trisetacus juniperinus* (سرو شیراز) و *Aceria sp.* (کاهوی وحشی) حائز اهمیت ملاحظه گردید. البته هیچ‌یک از کنه‌های شکارگر جمع‌آوری شده برای کنترل کنه‌های تارتن مؤثر نیستند.

واژه‌های کلیدی: کنه‌های گیاهی، گیاهان دارویی، خسارت، ایران.

مقدمه

سوء بکارگیری برخی آفت‌کش‌های آلی برای کنترل خسارت آفات و بیماری‌های گیاهی باعث برهم خوردن تعادل اکولوژیک و افزایش خسارت برخی کنه‌های آفت نوظهور روی گیاهان دارویی شده است. اولین گزارش از فعالیت کنه‌های تارتن روی گیاهان دارویی مربوط به کنه تارتن قرمز گلخانه‌ای (*Tetranychus cinnabarinus* (Boisd.)) است که

استفاده از گیاهان دارویی برای درمان بیماری‌های انسان و دام، سابقه بسیار زیادی در ایران دارد. در حدود ۱۵۰۰ گونه از گیاهان دارویی تاکنون در کشور شناسایی شده و مطالعات کاربردی درباره ۵۰۰ گونه آن انجام و بررسی‌های جامع درباره ۴۰ گونه به پایان رسیده است (Sefidkon, 2017). اثرهای

فعالیت، تنوع گونه‌ای، جمعیت و علائم خسارت کنه‌های مضر کشاورزی روی رشد، خواص و کیفیت گیاهان دارویی در شرایط مزرعه‌ای و به‌ویژه گلخانه‌ای رو به افزایش است. در این مطالعه فون کنه‌های مضر و دشمنان طبیعی آنها و مهمترین علائم خسارت ایجاد شده روی گیاهان دارویی در برخی از مناطق مختلف کشور بررسی شد.

مواد و روش‌ها

برگ، شاخه، گل، جوانه و پیاز گیاهان دارویی در بهار و تابستان در محیط‌های باز و بیشتر در استان‌های تهران، مرکزی، سیستان و بلوچستان، گیلان و اصفهان و در سطح برخی از گلخانه‌های استانهای تهران، البرز، یزد، کرمان و اصفهان به دفعات در طول فصل رشد گیاه جمع‌آوری و به آزمایشگاه منتقل شد. سپس نمونه‌های کنه‌های مضر و مفید روی هر گونه گیاه دارویی توسط میکروسکوپ تشریحی جمع‌آوری گردید. از محلول لاکتوفنول برای شفاف نمودن محتویات بدن کنه‌ها متعلق به زیر راسته پیش‌استیگمایان (Prostigmata) و بالا گروه بی‌استیگمایان (Astigmata) که پوشش پستی بدن نرمی دارند و از مایع نسبت برای شفاف‌سازی محتویات بدن کنه‌ها متعلق به راسته میان‌استیگمایان (Mesostigmata) استفاده شد. از ماده هویر (Hoyer's medium) برای تهیه اسلاید ثابت میکروسکوپی کنه‌ها و از کلیدهای شناسایی معتبر و میکروسکوپ تداخلی نوری (Phase Contrast Microscope) برای تشخیص آنها استفاده شد. مهمترین علائم خسارت کنه‌های آفت روی گیاهان دارویی و دشمنان طبیعی آنها به صورت تصویری ارائه گردید.

نتایج

از ۱۳۵ گونه گیاه دارویی در مدت چهار سال در مقاطع زمانی و مکانی مختلف نمونه‌برداری شد. از ۷۸ گونه گیاهی متعلق به ۳۵ خانواده، بیش از ۴۱ گونه از ۱۲ خانواده کنه‌های مضر و مفید شناخته شدند (جدول ۱). خانواده‌های Rosaceae و Asteraceae به ترتیب با تعداد ۹ و ۶ گونه بیشترین دامنه میزبانی و گیاهان پهن‌برگ برای فعالیت کنه‌های

در حال حاضر به‌عنوان کنه تارتن (*T. urticae* Koch) نام برده می‌شود (Auger et al., 2013) و از روی ختمی (*Hibiscus syriacus* L.) از رامسر، بندرانزلی و تهران جمع‌آوری و گزارش شده است (Khalil-Manesh, 1972). جمعیت و علائم خسارت کنه تارتن روی برگ زنبق (*Rhizoglyphus* Baradaran et al., 2002) و کنه انباری *robini* روی پیاز خوراکی، موسیر و سیب‌زمینی از تهران و اصفهان (Farahbakhsh, 1961) و همچنین فعالیت خسارت‌زای این کنه روی بنه زعفران از استان‌های خراسان رضوی و جنوبی گزارش شده است (Rahimi & Arbabi, 2006).

بررسی منابع داخلی، مطالعه کمی را درباره فون کنه‌های گیاهان دارویی نشان می‌دهد. مطالعه فون کنه‌های گیاهان دارویی در منطقه همدان منجر به معرفی ۲۳ گونه از ۱۸ جنس و ۱۵ خانواده کنه‌های مضر و مفید گیاهی شد. بیشترین جمعیت برای کنه تارتن (*T. urticae*) در گیاه کاسنی (*Cichorium intybus* L.) گزارش شد و فعالیت مؤثر دو گونه از کنه‌های شکارگر خانواده فیتوزئیده (*Neoseiulus bicaudus*) و *Wainstein Typhlodromus (Anthoseius) iraniensis* در کنترل کنه‌های تارتن دیده شد (Daneshvar & Denmark, 2013). نتایج فون کنه‌های علف‌های هرز مطالعه شده در اطراف و درون گلخانه‌ای تهران که اغلب آنها جزء گیاهان دارویی نیز محسوب می‌شوند نشان داد که کنه تارتن وسیع‌ترین دامنه میزبانی را در اطراف و درون گلخانه‌ها در تهران داشته است (Baradaran & Arbabi, 2006a). بررسی دیگر منابع نشان می‌دهد که بیشترین مطالعه درباره فون کنه‌های گیاهان دارویی در شرایط مزرعه‌ای در کشور هند انجام و ۲۶۷ گونه کنه گیاهی متعلق به ۸۳ جنس و ۱۸ خانواده گزارش شد که از این تعداد، ۲۰۸ گونه، ۶۶ جنس و ۶ خانواده متعلق به کنه‌های مضر و تعداد ۵۶ گونه، ۲۴ جنس و ۱۰ خانواده از کنه‌های شکارگر بودند. ۱۷ گونه از کنه‌های مضر جزء آفات اصلی گیاهان دارویی بودند و بیشترین فعالیت برای خانواده‌های کنه‌های شکارگر (Phytoseiidae, Stigmaeidae و Tydeidae) اعلام شده است (Gupta & Karmakar, 2011).

به زیر راسته پیش‌استیگمایان و راسته میان استیگمایان به جمعیت این کنه در ماه‌های گرم بهار و تابستان می‌شود (جدول ۱). علائم تغذیه این کنه از سطح زیرین برگ ختمی (*Althaea officinalis* L.) باعث کاهش رشد و تعداد گل در بوته ختمی آسیب دیده طی ماه‌های گرم تابستان در برخی از مناطق تهران ملاحظه شد (جدول ۱). علائم تغذیه این کنه از سبزینه برگ گل حنا (*Impatiens sultanii* L.) به صورت لکه‌های سوزنی زرد رنگ، همراه با انبوه تار تنیده شده، خزان زود هنگام را در گیاهان آسیب دیده در منطقه ورامین به همراه داشت. مشابه همین علائم خسارت کنه تارتن روی گل فرفیون یا شیرسگ (*Euphorbia splendens*) در ماه‌های گرم بهار و تابستان در تهران ملاحظه شد (جدول ۱). خسارت کنه‌های تارتن روی برگ گل رز محمدی (*Rosa damascene* L.) در شرایط مزرعه از اواسط تا اواخر بهار و بیشتر در سال‌های کم بارش و گرم در مناطق نیاسر، قصر و در شرایط گلخانه‌ای طی دوره برداشت گل مشاهده گردید (شکل ۹).

تغذیه کنه تارتن در شرایط نسبتاً پایدار گلخانه در مقایسه با شرایط مزرعه شدت بیشتری روی گیاهان دارویی خودرو و کشت شده داشت، به طوری که تغذیه این کنه از سبزینه برگ خرفه (*Portulaca oleracea* L.) ضمن زرد و قهوه‌ای شدن برگ‌های جوان آسیب دیده، انبوه تار در اطراف آنها در ماه‌های تیر و مرداد در تهران و ورامین ایجاد کرد (شکل ۷، جدول ۱). مشابه این علائم و حتی شدیدتر توسط این کنه آفت روی برگ ارقام تجاری توت‌فرنگی (*Fragaria* sp.)، مانند گاوینا، کاماروسا، ساپرینا در بهار و تابستان در مناطق هشتگرد و ورامین ملاحظه گردید (شکل‌های ۱ و ۸).

خانواده Tenuipalpidae

تغذیه جمعیت کنه قرمز پاکوتاه انار (*Tenuipalpus punicae* Prichard & Baker) از سبزینه سطح زیرین برگ درخت انار (*Punica granatum* L.) (شکل ۱۰) باعث قهوه‌ای شدن برگ‌های آسیب دیده، خزان زود هنگام و ترک‌خوردگی و ایجاد شکاف در پوست میوه انار شد. بیشترین

گیاهی شرایط مناسب‌تری نسبت به باریک برگ‌ها داشتند (جدول ۱). مهمترین کنه‌های خسارت‌زا، علائم خسارت و دامنه میزبانی آنها به شرح ذیل است.

خانواده Tetranychidae

بیشترین علائم خسارت و دامنه میزبانی در میان کنه‌های خسارت‌زا برای کنه تارتن دولکه‌ای (*Tetranychus urticae* Koch) بر روی ۵۴ گونه گیاهان دارویی ثبت شد (جدول ۱). تغذیه این کنه از سبزینه برگ پیچ‌تلگرافی (*Vinca minor* L.)، لکه‌های زرد، قهوه‌ای، خشک شدن برگ‌های آسیب دیده و توقف رشد گیاه را در ماه‌های خرداد لغایت شهریور در برخی باغ‌های سیب کرج، دماوند، نوز در آذربایجان شرقی و چناران در خراسان رضوی باعث گردید (شکل ۲، جدول ۱). علائم تغذیه این کنه روی سبزینه برگ شبدر وحشی (*Trifolium pretense* L.) (شکل ۳)، به صورت لکه‌های سوزنی زرد رنگ و قهوه‌ای ریزش برگ‌های آسیب دیده را در ماه‌های گرم تابستان در تهران و برخی مناطق در استان مرکزی و سمنان به همراه داشت (جدول ۱). تغذیه کنه قهوه‌ای گندم (*Petrobia latens* Muller) (شکل‌های ۴ و ۵) در اوایل بهار روی برگ پنیرک (*Malva sylvestris* L.) و بعد تغذیه کنه تارتن از این گیاه از خرداد لغایت شهریور علائم مشابه‌ای برجای گذاشت (جدول ۱). فعالیت جمعیت محدود کنه‌های شکارگر مانند گونه‌های *Anystidae*, *Phytoseiidae* (*Phytoseius* sp.)، *Tydeidae* (*Tydeus*, *Anystis baccharum* (Linnaeus)) و *Trombididae* (*Allothrombium pulvinum* sp.) (Ewing) (شکل ۱۷) به ویژه به عنوان شکارگر جمعیت شته سبز و سیاه رنگ پنیرک در برخی مناطق تهران و اراک حائز اهمیت بود (جدول ۱). تغذیه کنه تارتن دولکه‌ای از سبزینه برگ شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra* L.) در مزرعه باعث خشک شدن برگ‌های آسیب دیده (شکل ۶) در تهران، ساوه، ورامین و گرمسار شد (جدول ۱). اولین فعالیت کنه تارتن بعد از زمستان‌گذرانی در بستر خاک باغ سیب در کرج و دماوند، روی برگ تاج خروس (*Amaranthus retroflexus* L.) باعث دستیابی برای فعالیت مستمر برخی از کنه‌های شکارگر متعلق

(شکل ۱۲، جدول ۱). جمعیت بسیار زیاد کنه اریوفیده *Trisetacus juniperinus* Castagnoali و تغذیه آن از جوانه‌های برگ سرو شیراز (*Cupressus sempervirens* L.) در شرایط گلخانه‌ای باعث توقف رشد تا خشک شدن کامل نهال‌های آلوده در منطقه ورامین شد (شکل ۱۳، جدول ۱). تغذیه کنه *Aceria* sp از برگ کاهوی وحشی (گاو چاق‌کن) (*Lactuca serriola* L.) باعث لوله شدن برگ‌ها، کوچک و قهوه‌ای شدن برگ‌های خسارت دیده طی ماه‌های گرم تابستان در مجموعه مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور گردید (شکل ۱۴، جدول ۱).

خانواده Acaridae

جمعیت دو گونه کنه انباری (*Rhizoglyphus robini* Fumouze and Robin, *R. echinopus* Robin and Fumouze) به رنگ سفید (شکل ۱۵) در میان لایه‌های درونی بنه زعفران (*Corcus sativus* L.) در مزارع با عمر ۳ تا ۵ ساله در بهار و تابستان و تحت تأثیر آبیاری بیشتر در استان‌های خراسان رضوی و جنوبی ملاحظه شد. توسعه کشت زعفران در سایر مناطق کشور و انتقال بنه‌های آلوده به این مناطق، سبب گسترش دامنه فعالیت این دو گونه کنه انباری شده است. به طوری که علائم خسارت آنها روی پیاز سیر (*Allium sativum* L.) در گیلان، همدان، گلستان، پیاز خوراکی (*Allium cepa* L.) در تبریز، تره‌فرنگی (*Allium porrum* L.) در لواسان و موسیر (*Allium ascalonicum* L.) در عرصه‌های طبیعی استان چهار محال بختیاری طی فصول بهار و تابستان ملاحظه شد (جدول ۱).

کنه‌های شکارگر و مفید

کنه‌های شکارگر از خانواده‌های Phytoseiidae، Trombidiidae و Tydeidae، Anystidae، Stigmaeidae روی گیاهان دارویی متفاوت جمع‌آوری شد (جدول ۱). جمعیت نسبتاً زیاد مرحله لاروی از گونه *Allothrombium pulvinum* Ewing در حال تغذیه از قسمت‌های مختلف

فعالیت این کنه در سال‌های خشکسالی در برخی باغ‌های انار تهران، ورامین، ساوه، کاشان و یزد طی ماه‌های خرداد تا شهریور ملاحظه گردید. تغذیه جمعیت کنه قرمز پا کوتاه چای (*Brevipalpus obovatus* Donnadieu) از سبزینه برگ چای (*Camellia sinensis* (L.)) اغلب به صورت لکه‌ای در سال‌هایی که میزان بارش‌ها بسیار کم و فواصل آنها طولانی بود در برخی باغ‌های چای لاهیجان مشاهده شد. بیشترین علائم تغذیه کنه *Brevipalpus lewisi* McGroge روی پوست میوه گرمسیری گواوا یا شریفه (*Psidium guajava* L.) باعث قهوه‌ای شدن پوسته میوه، کوچک و نارس ماندن آنها در ماه‌های مرداد تا آبان در مناطق کهیر و طیس در جنوب استان سیستان و بلوچستان مشاهده گردید (جدول ۱).

خانواده Tarsonemidae

تغذیه و خسارت کنه سیکلامن (*Phytonemus pallidus* Banks)، روی قسمت‌های مختلف ارقام تجاری توت‌فرنگی در قسمت‌های طوقه، گل و بیشتر برگ‌های جوان و در حال رویش در شرایط گلخانه‌ای و مزرعه‌ای ملاحظه شد که کاهش تا توقف رشد، عدم تشکیل میوه و مرگ کامل بوته‌های توت‌فرنگی در منطقه هشتگرد و ساوجبلاغ را به همراه داشت (شکل ۱۱). در حالیکه تغذیه کنه زرد و پهن (*Polyphagotarsonemus latus* Banks) روی بوته‌های توت‌فرنگی گلخانه‌ای در منطقه جیرفت و کهنوج باعث ضخیم شدن، تیره‌تر شدن سبزینه و کاسه‌ای شدن برگ‌های آسیب دیده از اواخر زمستان تا بهار شد.

خانواده Eriophyidae

علائم تغذیه کنه *Aculus semenovi* (Shevtchenko, Marikovski and Shamsutdinova) از منابع غذایی برگ گیاه تلخ‌بیان تحت تأثیر بارندگی‌های زیاد بهاره افزایش می‌یابد و برگ‌های انتهایی لوله‌ای شده و باعث کاهش رشد بوته‌های آسیب دیده گیاه تلخ‌بیان در مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور (شهر تهران) و برخی مناطق اطراف ساوه و اراک شد

Tydeidae از روی ۱۶ گونه گیاه دارویی مشاهده گردید (جدول ۱). تغذیه گونه‌ای از این خانواده (*Tydeus sp.*) از برگ گل مغربی (*Oenothera biennis*) لکه‌های زرد رنگ در بدن این کنه ایجاد کرد (شکل ۱۶).

بدن شته‌های سبز و سیاه رنگ در نمونه برگ‌های پنیرک طی اردیبهشت تا اوایل تیرماه در شمال تهران و برخی مناطق کشور حائز اهمیت می‌باشد (شکل ۱۷). بیشترین فعالیت در میان کنه‌های شکارگر برای کنه‌های خانواده



شکل ۳- علائم تغذیه و خسارت کنه تارتن دو لکه‌ای به صورت لکه‌های سوزنی روی برگ گیاه شبدر وحشی در شرایط مزرعه‌ای



شکل ۲- علائم تغذیه زرد و قهوه‌ای شدن برگ‌های پیچ تلگرافی توسط کنه تارتن دو لکه‌ای (*Tetranychus urticae* Koch) در شرایط باغی



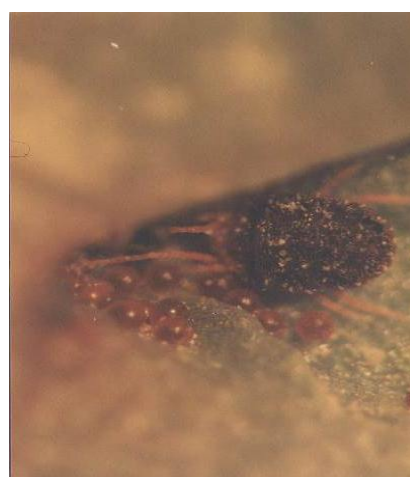
شکل ۱- جمعیت مراحل مختلف و نر و ماده کنه تارتن دو لکه‌ای (*Tetranychus urticae* Koch) روی برگ‌های رقم گاویتا توت‌فرنگی در شرایط گلخانه‌ای هشتگرد



شکل ۶- علائم خسارت کنه تارتن دو لکه‌ای (*Tetranychus urticae* Koch) روی گیاه شیرین‌بیان



شکل ۵- علائم تغذیه کنه تارتن دو لکه‌ای (*Tetranychus urticae* Koch) روی برگ‌های گیاه پنیرک در شرایط مزرعه‌ای



شکل ۴- کنه قهوه‌ای گندم (*Petrobia latens* Muller) و جمعیت تخم در سطح زیرین برگ پنیرک



شکل ۹- علائم تغذیه کنه تارتن دو لکه‌ای
(*Tetranychus urticae* Koch) روی رز
گلخانه‌ای



شکل ۸- علائم تغذیه کنه تارتن دو لکه‌ای
(*Tetranychus urticae* Koch) همراه با تنیده
شدن انبوه تار روی توت‌فرنگی گلخانه‌ای



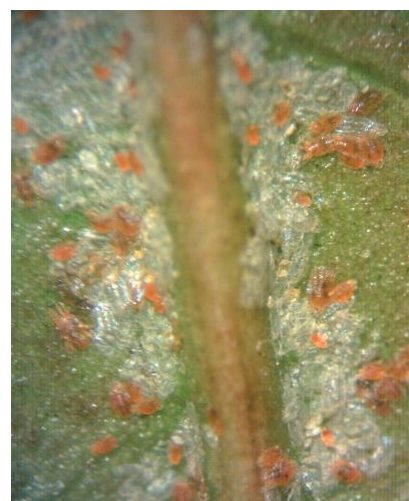
شکل ۷- علائم خسارت کنه تارتن دو لکه‌ای
(*Tetranychus urticae* Koch) روی برگ‌های
گیاه خرفه در شرایط گلخانه‌ای



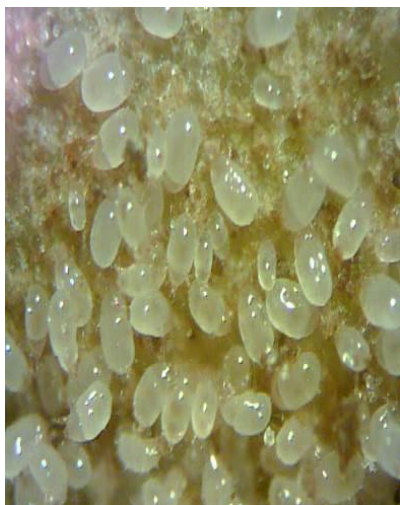
شکل ۱۲- علائم لوله‌ای شدن برگ‌های انتهایی
گیاه دارویی تلخ‌بیان توسط گونه
Aculus semenovi (Shevt. Merik and Shams)



شکل ۱۱- خسارت جمعیت کنه سیکلامن
(*Phytonemus pallidus*) روی رقم سابرینا توت
فرنگی گلخانه‌ای در هشتگرد



شکل ۱۰- جمعیت کنه تارتن دروغین
Tenuienuipalpus punicae P & B روی سطح
زیرین برگ انار ملس شیرین



شکل ۱۵- جمعیت کنه انباری (*Rhizoglyphus echinopus*) با رنگ سفید در میان لایه‌های درونی بنه زعفران (*Corcus sativus*)



شکل ۱۴- علائم خسارت کنه اریوفیده (*Aceria sp.*) روی کاهوی وحشی (*Lactuca serriola* L.) در شرایط مزرعه در منطقه ورامین



شکل ۱۳- علائم خسارت کنه اریوفید (*Trisetacus juniperinus*) جوانه‌های برگ‌دهنده سرو شیراز (*Cupressus sempervirens*) در گلخانه ورامین



شکل ۱۸- کنه شکارگر (*Phytoseiulus persimilis* A. H.) به رنگ نارنجی و مهمترین دشمن طبیعی کنه‌های تارتن در محیط گلخانه



شکل ۱۷- لارو کنه پارازیت‌گون (*Allothrombium pulvinum* Ewing.) در حال تغذیه روی شته برگ گیاه پنیرک در محوطه مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور



شکل ۱۶- کنه بالغ ماده (*Tydeus sp.*) جمع‌آوری شده از روی برگ گیاه پنیرک در محوطه مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

جدول ۱- فهرست کنه‌های گیاهی جمع‌آوری شده از روی گیاهان دارویی طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۴

| ردیف | نام علمی و فارسی گیاه دارویی | خانواده گیاه دارویی | خانواده کنه گیاهی | نام علمی کنه | محل و زمان جمع‌آوری |
|------|--|---------------------|---|--|--|
| ۱ | <i>Agrimonia eupatoria</i> L. دوای جگر | Rosaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | باغ‌های سیب ارومیه، تهران، تابستان |
| ۲ | <i>Albizia julibreissin</i> Durazz درخت ابریشم | Leguminosae | Trombididae | <i>Allothrombium pulvinum</i> Ewing. | شمال تهران، بهار |
| ۳ | <i>Alcea rosae</i> L. ختمی بری | Malvaceae | Tetranychidae Tarsonemidae | <i>Bryobia prattiosa</i> Koch , <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tarsonemus</i> sp. | باغ سیب، گلخانه، مناطق شهری تهران، تابستان |
| ۴ | <i>Allium ascalonicum</i> L. موسیر | Liliaceae | Acaridae | <i>Rhizoglyphus robini</i> Fumouze and Robin | چهارمحال بختیاری، تابستان |
| ۵ | <i>Allium cepa</i> L. پیاز خوراکی | Liliaceae | Eriophyidae Acaridae | <i>Aceria tulipae</i> Keifer <i>Rhizoglyphus robini</i> Fumouze and Robin | تبریز، تابستان |
| ۶ | <i>Allium porrum</i> L. تره‌فرنگی | Liliaceae | Acaridae | <i>Rhizoglyphus robini</i> Fumouze and Robin | لواسان، بهار |
| ۷ | <i>Allium sativum</i> L. سیر | Liliaceae | Acaridae | <i>Rhizoglyphus robini</i> Fumouze and Robin | گیلان، همدان، گلستان، تابستان |
| ۸ | <i>Althaea officinalis</i> L. ختمی | Malvaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | تهران، تابستان |
| ۹ | <i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson تاج‌خروس گسترده | Amaranthaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | باغ‌های انگور و سیب بهار، تابستان |
| ۱۰ | <i>Amaranthus retroflexus</i> L. تاج‌خروس وحشی | Amaranthaceae | Tetranychidae Tydeidae Tarsonemidae Acaridae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tydeus</i> sp. <i>Tarsonemus</i> sp. | بیشتر باغ انگور و سیب کشور، بهار و تابستان |
| ۱۱ | <i>Apium graveolens</i> L. کرفس | Apiaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | جنوب تهران، تابستان |
| ۱۲ | <i>Arctium lappa</i> L. بابا آدم | Asteraceae | Tetranychidae Tenuipalpidae Eriophyidae Tydeidae Tarsonemidae Phytoseiidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Breviopalpus obovatus</i> Donnadien <i>Eriophyes</i> sp. <i>Tydeus</i> sp. <i>Tarsonemus</i> sp. <i>Phytoseius</i> sp. | باغ انگور و سیب ارومیه و تهران، بهار و تابستان |
| ۱۳ | <i>Asparagus officinalis</i> L. مارچوبه | Liliaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | ساوه، تابستان |

ادامه جدول ۱ - ...

| ردیف | نام علمی و فارسی گیاه دارویی | خانواده گیاه دارویی | خانواده کنه گیاهی | نام علمی کنه | محل و زمان جمع آوری |
|------|--|---------------------|---|---|--|
| ۱۴ | <i>Atriplex hortensis</i> L. اسفناج کوهی | Chenopodiaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | باغ انگور و سیب ارومیه و تهران، بهار و تابستان |
| ۱۵ | <i>Avena sativa</i> L D جوی دوسر | Poaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | کرج، تابستان |
| ۱۶ | <i>Berberis vulgaris</i> L. زرشک زینتی | Berberidaceae | Tetranychidae, Acaridae, Stigmaeidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Rhizoglyphus robini</i> Fumouze and Robin <i>Agistemus</i> sp. | گلخانه ورامین و تهران، تابستان و پاییز |
| ۱۷ | <i>Camellia sinensis</i> چای | Theaceae | Tenuipalpidae | <i>Brevipalpus obovatus</i> Donnadea | لاهیجان، تابستان |
| ۱۸ | <i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) کیسه کشیش | Brassicaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | گلخانه ورامین، تابستان |
| ۱۹ | <i>Capsicum annum</i> L. فلفل زینتی | Solanaceae | Eriophyidae | <i>Aceria zelkoviana</i> | گلخانه، تهران، بهار |
| ۲۰ | <i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. شاهی وحشی | Brassicaceae | Tetranychidae Tydeidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Pronematus</i> sp. | ورامین، تابستان |
| ۲۱ | <i>Centaurea behen</i> L. گل گندم طلائی | Asteraceae | Tetranychidae Eriophyidae Erythraeidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Eriophyes</i> sp. <i>Erythraeus</i> sp. | باغ سیب، ارومیه و تهران، تابستان |
| ۲۲ | <i>Chenopodium album</i> L.subsp.album سلمک - سلمه تره | Chenopodiaceae | Tetranychidae Tarsonemidae Tydeidae Phytoseiidae Erythraeidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tarsonemus</i> sp. <i>Tydeus</i> sp. <i>Phytoseius</i> sp. <i>Erythraeus</i> sp. | باغ‌های انگور و سیب، تهران، کرج، ارومیه، تابستان |
| ۲۳ | <i>Cichorium intybus</i> L. کاسنی وحشی | Asteraceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | باغ سیب، کرج، تابستان |
| ۲۴ | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. کنگر صحرايي | Asteraceae | Tarsonemidae Eriophyidae | <i>Tarsonemus</i> sp <i>Eriophyes</i> sp. | باغ سیب، کرج، تابستان |
| ۲۵ | <i>Convolvulus arvensis</i> L. پیچک | Convolvulaceae | Tetranychidae Phytoseiidae Erythraeidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Phytoseius</i> sp. <i>Erythraeus</i> sp. | باغ سیب کرج، ارومیه، تابستان |
| ۲۶ | <i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq پیر بهارک | Asteraceae | Tetranychidae Tarsonemidae | <i>T. urticae</i> <i>Tarsonemus</i> sp. | باغ‌های سیب، تابستان |

ادامه جدول ۱ - ...

| ردیف | نام علمی و فارسی گیاه دارویی | خانواده گیاه دارویی | خانواده کنه گیاهی | نام علمی کنه | محل و زمان جمع آوری |
|------|--|---------------------|--|--|---|
| ۲۷ | <i>Corcus sativus</i> L. زعفران | Iridaceae | Acaridae | <i>Rizoglyphus robini</i> <i>R. echinophus</i> | مزرعه زعفران، خراسان رضوی، جنوبی، بهار تا پاییز |
| ۲۸ | <i>Coronilla varia</i> L. یونجه باغی | Papilionaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | باغ انگور، ارومیه، تابستان |
| ۲۹ | <i>Cupressus sempervirens</i> (Nal.) سرو شیراز | Coniferae | Tenuipalpidae Eriophyidae | <i>Aegyptobia meyerae</i> Khosrowshai and Arbabi <i>Trisetacus juniperinus</i> Nalepa | تهران، ورامین، گلخانه، تابستان |
| ۳۰ | <i>Cytisus canariensis</i> (L.) گل طاووسی | Leguminoceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | تهران، تابستان |
| ۳۱ | <i>Datura stramonium</i> L. تاتوره | Solanaceae | Tetranychidae | <i>Eutetranychus orientalis</i> (Klein) | ورامین، تابستان |
| ۳۲ | <i>Daucus carota</i> L. هویج وحشی | Apiaceae | Tetranychidae Tarsonemidae Tydeidae Eriophyidae | <i>Tetranychus turkestanii</i> (U. & N.) <i>Tarsonemus</i> sp. <i>Tydeus</i> sp. <i>Eriophyes</i> sp. | باغ سیب و انگور، مراتع لواسان بهار و تابستان |
| ۳۳ | <i>Descurainia sophia</i> (L.) خاکشیر Webb & Berth. | Brassicaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | باغ سیب، کرج، دماوند، تابستان |
| ۳۴ | <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. پنجه کلاغ | Poaceae | Tetranychidae Tarsonemidae Tydeidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tarsonemus</i> sp. <i>Tydeus</i> sp. | باغ‌های سیب، تابستان |
| ۳۵ | <i>Euphorbia helioscopia</i> L. فرفیون | Euphorbiaceae | Tetranychidae Tydeidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tydeus</i> sp. | باغ سیب و انگور، تهران، ارومیه، تابستان |
| ۳۶ | <i>Fragaria vesca</i> L. توت فرنگی | Rosaceae | Tetranychidae Tarsonemidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch. <i>Phytonemus pallidus</i> (Banks) <i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks) | تهران و البرز، کردستان و کرمان، گلخانه فصول مختلف |
| ۳۷ | <i>Fraxinus excelsiur</i> L. زبان گنجشک | Oleaceae | Tenuipalpidae | <i>Tenuipalpus kamali</i> Khosrowshai and Arbabi | تهران، تابستان |
| ۳۸ | <i>Glycyrrhiza glabra</i> L. var. <i>glandulifera</i> شیرین بیان | Papilionaceae | Tetranychidae Tydeidae Tarsonemidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tydeus</i> sp. <i>Tarsonemus</i> sp. | باغ‌های سیب، تهران، ساوه، گرمسار، تابستان |

ادامه جدول ۱ - ...

| ردیف | نام علمی و فارسی گیاه دارویی | خانواده گیاه دارویی | خانواده کنه گیاهی | نام علمی کنه | محل و زمان جمع آوری |
|------|---|---------------------|--|--|--|
| ۳۹ | <i>Hedera helix</i> L پاپیتال (عشقه) | Araliaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | شمال تهران، تابستان |
| ۴۰ | <i>Helianthus annuus</i> L. آفتابگردان | Asteraceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | ورامین، تابستان |
| ۴۱ | <i>Heliotropium europaeum</i> L. آفتاب پرست اروپایی | Boraginaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | ورامین تابستان |
| ۴۲ | <i>Hypericum scabrum</i> L. هوفاریقون | Hypericaceae | Tetranychidae Eriophyidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Eriophyes</i> sp. | باغ سیب، تهران، تابستان |
| ۴۳ | <i>Impatiens balsamina</i> L. گل حنا | Balsaminaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | ورامین، تابستان |
| ۴۴ | <i>Iris germanica</i> L. زنبق | Iridaceae | Parasitidae Tetranychidae | <i>Parasitus</i> sp. <i>Tetranychus urticae</i> Koch | گلخانه ورامین، تابستان |
| ۴۵ | <i>Lactuca serriola</i> L. گاو چاق کن - کاهوک | Asteraceae | Tetranychidae Tenuipalpidae Tydeidae Tarsonemidae Eriophyidae Stigmaeidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tenuipalpus</i> sp. <i>Tydeus</i> sp. <i>Tarsonemus</i> sp. <i>Aceria</i> sp. <i>Agistemus</i> sp. | باغ های سیب، تابستان |
| ۴۶ | <i>Malva sylvestris</i> L. پنیرک | Malvaceae | Tetranychidae Tydeidae Tarsonemidae Anystidae Phytoseiidae Trombididae | <i>Petrobia latents</i> Muller <i>Bryobia pratiosa</i> Koch <i>Tydeus</i> sp. <i>Anystis baccarum</i> Linnaeus <i>Tarsonemus</i> sp. <i>Trombidium</i> sp. <i>Phytoseius</i> sp. | تهران، کرج، اراک، بهار و تابستان |
| ۴۷ | <i>Medicago sativa</i> L. یونجه | Papilionaceae | Tetranychidae Tydeidae Tarsonemidae Eriophyidae Trombididae | <i>Bryobia pratiosa</i> Koch <i>Tydeus</i> sp. <i>Tarsonemus</i> sp. <i>Aceria medicaginis</i> (Keifer) <i>Allotrombium</i> sp. | باغ های سیب، گلابی و انگور تابستان |
| ۴۸ | <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall. یونجه زرد | Papilionaceae | Eriophyidae | <i>Aculus</i> sp. | ورامین، تابستان |
| ۴۹ | <i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson یونه دمیرگ دار | Lamiaceae | Tarsonemidae Tenuipalpidae | <i>Tarsonemus</i> sp. <i>Brevipalpus phoenicis</i> (Geigkes) | ورامین، تابستان |
| ۵۰ | <i>Nerium oleander</i> L. خرزهره | Apocynaceae | Tetranychidae, Tenuipalpidae | <i>Eutetranychus orientalis</i> Klein, <i>Brevipalpus phoenicis</i> | ورامین، تابستان |
| ۵۱ | <i>Oenothera biennis</i> L. گل مغربی | Onagraceae | Tydeidae, | <i>Tydeus</i> sp. | شمال تهران، تابستان |

ادامه جدول ۱ - ...

| ردیف | نام علمی و فارسی گیاه دارویی | خانواده گیاه دارویی | خانواده کنه گیاهی | نام علمی کنه | محل و زمان جمع آوری |
|------|--|---------------------|--|--|--|
| ۵۲ | <i>Olea eruopa</i> L. زیتون | Oleracea | Tenuipalpidae | <i>Brevipalpus olearius</i> Sayed | باغ زیتون، تهران، طارم علیا، تابستان |
| ۵۳ | <i>Pelargonium</i> sp. گل عطری | Geraniaceae | Tetranychidae, Tenuipalpidae, Eriophyidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Brevipalpus</i> sp. <i>Aceria</i> sp. | ورامین، گلخانه، تابستان |
| ۵۴ | <i>Plantago lanceolata</i> L. بارهنگ سرنیزه‌ای | Plantaginaceae | Tetranychidae Tenuipalpidae Tydeidae Eriophyidae Tarsonemidae Stigmaeidae Erythraeidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tenuipalpus parsi</i> Khosrowshai and Arbabi <i>Ageptobia persica</i> . Khosrowshai and Arbabi <i>Tydeus</i> sp. <i>Epitrimerus</i> sp. <i>Tarsonemus</i> sp. <i>Agistemus</i> sp. <i>Erythraeus</i> sp. | باغ‌های سیب، تابستان |
| ۵۵ | <i>Plantago major</i> L. بارهنگ کبیر | Plantaginaceae | Tetranychidae Tarsonemidae | <i>T. urticae</i> <i>Tarsonemus</i> sp | باغ‌های سیب، تابستان |
| ۵۶ | <i>Polygonum aviculare</i> L. علف هفت‌بند | Polygonaceae | Tetranychidae Tydeidae Tarsonemidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tydeus</i> sp. <i>Tarsonemus</i> sp. | باغ‌های سیب و گلایی، تابستان |
| ۵۷ | <i>Polygonum lapathifolium</i> L. subsp. <i>lapathifolium</i> هفت‌بند برگ‌بیدی | Polygonaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | باغ‌های سیب و گلایی، تابستان |
| ۵۸ | <i>Portulac oleracea</i> L. خرغه | Portulacaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | ورامین، تهران و گلخانه |
| ۵۹ | <i>Punica granatum</i> L. انار | Punicaceae | Tetranychidae Tenuipalpidae Tarsonemidae Eriophyidae Acaridae Trombidiidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tenuipalpus punicae</i> P & B <i>Aceria granat</i> Canestrini & Massalongo, 1894 <i>Tyrophagus putrescentiae</i> Fan & Zhang <i>Allotrombium</i> sp. | تهران، ورامین، ساوه، کاشان، یزد، سوران بلوچستان تابستان و پاییز |
| ۶۰ | <i>Primula veris</i> L. پامچال | Primulaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus</i> sp. | گلخانه، محلات |
| ۶۱ | <i>Pyracantha coccinea</i> Roemer شیرخشت آتشین | Rosaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | فضای سبز، تهران |
| ۶۲ | <i>Rosa domascena</i> Mill گل سرخ | Rosaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | قمصر، نیاسر، گلخانه، تابستان |
| ۶۳ | <i>Rubus pericicus</i> Boiss. تمشک | Rosaceae | Tenuipalpidae | <i>Cenopalpus pinosus</i> (Donn.) | قائم‌شهر تابستان |

ادامه جدول ۱ - ...

| ردیف | نام علمی و فارسی گیاه دارویی | خانواده گیاه دارویی | خانواده کنه گیاهی | نام علمی کنه | محل و زمان جمع آوری |
|------|--|---------------------|---|--|---|
| ۶۴ | <i>Rumex asetosa</i> L. ترشک باغی | Polygonaceae | Tetranychidae Phytoseiidae Anystidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Phytoseius</i> sp. <i>Anystis</i> sp. | باغ‌های انگور و سیب، تابستان |
| ۶۵ | <i>Salvia officinalis</i> L. مریم گلی دارویی | Lamiaceae | Tetranychidae Eriophyidae | <i>Bryobia rubrioculus</i> (Schueten) <i>Eriophyes</i> sp. | باغ انگور، ارومیه، تابستان |
| ۶۶ | <i>Sanguisorba minor</i> Scop. توت روباهی | Rosaceae | Eriophyidae Tarsonemidae Tydeidae Phytoseiidae | <i>Eriophyes</i> sp. <i>Tarsonemus</i> sp. <i>Tydeus</i> sp. <i>Phytoseius</i> sp. | باغ گلابی، لوسان، نطنز، تابستان |
| ۶۷ | <i>Sinapis arvensis</i> L. خردل وحشی | Brassicaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | گلخانه، ورامین، تابستان |
| ۶۸ | <i>Solanum Transcaucasicum</i> Pojark تاجریزی | Solanaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | سیب، کرج، دماوند، تابستان |
| ۶۹ | <i>Sophora alopecuroides</i> L. تلخ‌بیان | Papilionaceae | Eriophyidae Tetranychidae Tydeidae Tarsonemidae. | <i>Aculus semenovi</i> (Shevt.Marik & Shams) <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tydeus</i> sp. <i>Tarsonemus</i> sp. | باغ سیب، تهران، اراک بهار و تابستان |
| ۷۰ | <i>Symphoricarpos albus</i> Black مروارید سفید | Caprifoliaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus</i> sp. | باغ سیب، کرج بهار و تابستان |
| ۷۱ | <i>Trifolium pretense</i> L. | Papilionaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | مزرعه، تهران، سمنان، اراک، تابستان |
| ۷۲ | <i>Tragopogon graminifolius</i> DC. شنگ | Asteraceae | Tetranychidae Tarsonemidae Tydeidae Anystidae Trombididae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Tarsonemus</i> sp. <i>Tydeus</i> sp. <i>Anystis</i> sp. <i>Allothrombium pulvinum</i> Ewing. | باغ‌های سیب، تابستان |
| ۷۳ | <i>Tragopogon longirostris</i> Bisch. شنگ نوک دراز | Asteraceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | باغ‌های سیب، تابستان |
| ۷۴ | <i>Verbena officinalis</i> L. شاه‌پسند | Verbenaceae | Tetranychidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Aceria</i> sp. | گلخانه تهران، محلات تابستان و پاییز |
| ۷۵ | <i>Vinca minor</i> L. پیچ تلگرافی | Apocynaceae | Tetranychidae, Eriophyidae | <i>Tetranychus urticae</i> Koch <i>Aceria</i> sp. | باغ‌های سیب، بهار و پاییز |
| ۷۶ | <i>Psidium guajava</i> L. گواوا | Myrtaceae | Tenuipalpidae | <i>Brevipalpus lewisi</i> McGregor | باغ گواوا، کهیر و طیس تابستان و پاییز |
| ۷۷ | <i>Cydonia oblonga</i> Mill به | Maleae | Tenuipalpidae | <i>Cenopalpus bakeri</i> Duzgunes | باغ به، لوسان، نطنز، تابستان و پاییز |

بحث

گیاهی روی گیاهان دارویی معرفی گردید (جدول ۱) و پیش‌بینی می‌شود با توجه به تنوع بیش از ۱۵۰۰ گونه گیاهان دارویی و شرایط اقلیمی بسیار متفاوت آنها در ایران تا ده‌ها برابر بیشتر گونه‌های متنوع و جدید از روی گیاهان دارویی کشور جمع‌آوری شود. نتایج چند دهه مطالعه فون کنه‌های گیاهان دارویی در مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری کشور هند منجر به معرفی بیش از ۲۶۷ گونه متعلق به ۸۳ جنس و ۱۸ خانواده از کنه‌های گیاهی شده که ۲۰۸ گونه از ۶۶ جنس و ۶ خانواده از کنه‌های مضر و ۵۶ گونه، ۲۴ جنس و ۱۰ خانواده جزء کنه‌های شکارگر و تعداد ۱۷ گونه از کنه‌های مضر از آفات اصلی گیاهان دارویی بودند و کنه‌های شکارگر خانواده Phytoseiidae، Tydeidae و Stigmaeidae بیشترین جمعیت و تنوع را داشتند (Gupta & Karmakar, 2011). نتایج این بررسی نشان داد که بیشترین و کمترین تنوع کنه‌های مفید و شکارگر روی گیاهان دارویی پهن‌برگ است (جدول ۱). در تأیید این مسئله، نتایج گزارش شده از فون کنه‌های علف‌های هرز اطراف و درون گلخانه در استان تهران نیز وسیع‌ترین دامنه میزبانی مربوط به کنه تارتن روی علف‌های هرز که بعضاً جنبه دارویی دارند اعلام شده است (Baradaran & Arbabi, 2006a). در جمع‌آوری چهار ساله فون کنه‌های گیاهان دارویی مشخص شد که فعالیت و علائم خسارت کنه‌ها روی گیاهان دارویی مستمراً ملاحظه نمی‌شود و تحت تأثیر شرایط اقلیمی مانند گرمای زیاد و بارش‌های کم مانند فعالیت کنه قرمز پا کوتاه چای (*B. obovatus*) در باغ‌های چای شمال کشور (Khosrowshahi & Arbabi, 1997) یا افزایش رطوبت خاک برای گونه *A. semenovi* قرار داشته است (Baradaran & Arbabi, 2002). خسارت برخی گونه‌ها مانند *T. juniperinus* روی جوانه و رشد گیاه سرو شیراز (*Cupressus sempervirens* L.) بیشتر در شرایط پایدار گلخانه اهمیت پیدا می‌کند (Baradaran & Arbabi, 2006b) و می‌تواند ناقل بیماری‌های ویروسی روی سرو شیراز شود (Jeppson *et al.*, 1975). مسئله افزایش رطوبت

گسترده‌ترین دامنه فعالیت کنه‌های خسارت‌زا روی گیاهان دارویی برای کنه تارتن و بر روی بیش از ۵۳ گونه گیاه دارویی طی بهار و تابستان در شرایط مزرعه و گلخانه به ثبت رسید (جدول ۱). مطالعه کنه‌های خسارت‌زای گیاهان دارویی در کلکته هند نشان داد که ۱۱ گونه از ۱۷ گونه کنه خسارت‌زا، متعلق به گونه‌های کنه‌های تارتن بوده و بیشترین خسارت آنها در ماه‌های مهر تا آبان (Sept-Oct.) در شرق کشور هند ایجاد شده است (Lahiri *et al.*, 2005). فقط فعالیت خسارت‌زای کنه تارتن دروغین لویسی (*B. lewisi*) روی میوه گواوا در مناطق گرمسیری کهیر و طیس طی ماه‌های مرداد لغایت آبان در جنوب استان سیستان و بلوچستان مشاهده شد (Arbabi *et al.*, 2002) و بیشتر علائم خسارت کنه‌ها طی فصول بهار و تابستان ایجاد گردید. در بررسی دیگری در کلکته هند در میان ۲۹ گونه از ۱۷ جنس و ۱۱ خانواده کنه‌های گیاهان دارویی جمع‌آوری شده، کمترین دامنه میزبان گیاهی برای کنه تارتن از روی گیاه بامیه (*Abelmoschus esculentus* L.) ذکر شد و بیشترین فعالیت کنه‌های شکارگر برای گونه *Amblyseius largoensis* (Muma) در میان هشت گونه کنه فیتوزئیده گزارش شده است (Salma *et al.*, 2017). نتایج این بررسی نشان داد که گیاه دارویی تاتوره فقط حاوی جمعیت کنه شرقی مرکبات (*E. orientalis*) در منطقه ورامین بوده است (جدول ۱)، در حالیکه با بررسی فون کنه‌های این گیاه دارویی در ترکیه ۲۶ گونه کنه معرفی شد که تعداد ۱۵ گونه آن شکارگر بود. همچنین بیشترین دوره فعالیت کنه‌های خسارت‌زا از تیرماه تا شهریور بود. در مهرماه همراه با افزایش چند برابری جمعیت آنها، جمعیت زیاد دو گونه کنه فیتوزئیده (*Cydnodromus californicus*)، *Typhlodromus (Anthoseius) recki* بعد از اوج‌گیری جمعیت کنه‌های تارتن گزارش شده است (Kumrala & Cobanoglu, 2015). در مطالعه حاضر بیشترین جمعیت کنه‌های فیتوزئیده روی گیاه تلخ‌بیان و کاهوی وحشی مشاهده شد (جدول ۱). در این مطالعه بیش از ۴۱ گونه کنه

منابع مورد استفاده

- خاک ناشی از بارش‌ها یا دفعات آبیاری بیشتر و پوسیدگی ایجاد شده از بیماری‌های قارچی و باکتریایی در بنه زعفران تشدید فعالیت کنه‌های خسارت‌زای انباری را باعث می‌شود (Rahimi & Arbabi, 2006).
- از کنه‌های شکارگر جمع‌آوری شده هیچ‌یک در کنترل جمعیت و خسارت کنه‌های آفت به‌ویژه کنه‌های تارتن مؤثر نبودند. در حالیکه در برخی منابع داخلی بدون انجام روش خاصی در نمونه‌برداری از جمعیت کنه‌های تارتن یا شکارگر به مؤثر بودن کنه‌های شکارگر در کنترل کنه‌های آفت گیاهان دارویی اشاره شده است (Masoudian & Khanjani, 2013). بیشترین پراکندگی در میان کنه‌های شکارگر و مفید برای کنه خانواده Tydeidae ملاحظه و اولین بار مشاهده شد که گونه *Tydeus* sp. از سبزینه برگ گل مغربی (*Oenothera biennis*) تغذیه می‌کند (شکل ۱۶، جدول ۱). در منابع علمی نیز به تغذیه گونه‌های *O. caudatus* و *Orthotydeus californicus* (Banks) (Duges) متعلق به خانواده Tydeidae از سبزینه برگ و میوه خرمالو از کشور نیوزلند اشاره شده است (Tomkins *et al.*, 1997). در این تحقیق معلوم گردید جمعیت بسیار کمی از کنه‌های شکارگر متعلق به زیر راسته پیش استیگمایان بر روی گیاهان دارویی در ماه‌های گرم و خشک تابستان وجود دارد (جدول ۱) و یکی از دلایل مهم آن کاهش رطوبت محیط به کمتر از ۵۰٪ می‌باشد که در مورد فعالیت گونه‌های خانواده Cunaxidae گزارش شده است (Arbabi & Singh, 2002). نتایج این بررسی نشان داد بیش از ۵۷٪ گیاهان دارویی میزبان کنه‌های گیاهی بوده و بیش از ۲۴٪ آنها دارای کنه‌های خسارت‌زا و شکارگر بودند (جدول ۱). با توجه به اینکه بیشترین فعالیت خسارت‌زای کنه‌ها روی گیاهان دارویی برای کنه تارتن مشاهده شد، بنابراین برای کنترل بیولوژیک آن در شرایط گلخانه‌ای می‌توان از کنه‌های شکارگر *Phytoseiulus persimilis* و *Neoseiulus californicus* (شکل ۱۸) استفاده نمود (Arbabi, 2007).
- Arbabi, M., 2007. Study on effectiveness of *Phytoseiulus persimilis* in control of cucumber two spotted spider mite (*Tetranychus urticae* complex) in woody and iron greenhouse structures in Varamine region. Pajouhesh-Va-Sazandegi, 73: 96-105.
 - Arbabi, M. and Singh, J., 2002. Studies on *Agistemus industani* Gonzalez Rodriguez (Acarina: Stigmaeidae), an efficient predator of *Tetranychus ludeni* Zacker on mulberry. *Acarina*, 10(1): 85-89.
 - Arbabi, M., Golmohammadzadeh Khiaban, N. and Askari, M., 2002. Plant mite fauna of Sistan and Baluchestan. *Journal of Entomological Society of Iran*, 22: 85-105.
 - Auger, P., Migeon, A., Ueckermann, E.A., Tiedt, L. and Navarro, M.N., 2013. Evidence for synonymy between *Tetranychus urticae* and *Tetranychus cinnabarinus* (Acari, Prostigmata, Tetranychidae): Review and new data. *Acarologia*, 53(4): 383-415.
 - Baradaran, P. and Arbabi, M., 2002. Study *Aculus semenovi* (Shevt. Marik. and Shams) in control of *Sophora alopecuroides* weed plant. *Proceedings of 15th Iranian plant protection Congress*, Razi University, Kermanshah, 5-8 September: 232-233.
 - Baradaran, P. and Arbabi, M., 2006a. First report of incidence and damages of *Trisetacus juniperinus* (Nalepa, 1911) on seedling of *Cupressus sempervirens* L. from Tehran province. *Iranian Entomological Society Newsletter*, 7: 1.
 - Baradaran, P. and Arbabi, M., 2006b. Study web spider mite host range within and around ornamental greenhouses in Varamin region. *Proceedings of the 1st Iranian Weed Science Congress, Plant Pests and Diseases Research Institute*, Tehran, 25-26 January: 633-635.
 - Farahbakhsh, G.L., 1961. List of economical insect value and other agricultural pests in Iran. Iran ministry of agriculture, Plant Protection Organization publication, 151p.
 - Gupta, S.K. and Karmakar, K., 2011. Diversity of mites (Acari) on medicinal and aromatic plants in India. *Zoosymposia*, 6: 56-61.
 - Jeppson, L.R., Keifer, H.H. and Baker, E.W., 1975. *Mite Injurious to Economic Plants*. University California Press, Berkeley, 614p.
 - Khalil-Manesh, B.Y., 1972. Plant feeding mite fauna of Iran. *Applied Entomology and Phytopathology, (Plant Pests of Diseases Research Institute)*. 35: 30-38.
 - Khosrowshahi, M. and Arbabi, M., 1997. *Tenuipalpidae* (Acari) of Iran with introduction of

- (*Rhizoglyphus robini* Claparede (Acari: Acaridae) in saffron fields of Khorasan, Iran, 2nd International Symposium on Saffron Biology and Technology, Ferdosi University, Mashhad, Iran, 28-30 October: 19.
- Salma, U., Kundu, S. and Gupta, S.K., 2017. New record of mites occurring on medicinal plants and bioefficacy of green pesticides for management of *Tetranychus ludeni* Zacher on *Rauwolfia serpentina* (L.) Benth. ex Kurz. Pesticide Research Journal, 29(1): 60-67.
 - Sefidkon, F., 2017. Outlook situation of medicinal plants in Iran. Iran nature, 2(6): 6-10, https://irannature.areeo.ac.ir/article_121692.html
 - Tomkins, A.R., Lupton, T., Brown, N., Wilson, D.J. and Thomson, C., 1997. Tydeid mite control on persimmons. 50th Conference Proceedings of The New Zealand Plant Protection Society Incorporated (Volume I), Horticulture Pest Management, 414-419.
 - new species for the world and Iran. Publication by Ministry Agriculture. Agricultural Research, Education and Extension Organization, Plant Pests & Diseases Research Institute, Tehran, 75p.
 - Kumrala, N.A. and Cobanoglu, S., 2015. A reservoir weed for mites: *Datura stramonium* L. (Solanaceae) in the vicinity of cultivated solanaceous plants in Turkey. International Journal of Acarology, 41(7): 563-573.
 - Lahiri, S., Roy, I., Podder, S., Saha, G.K. and Gupta, S.K., 2005. Notes on phytophagous and predatory mites of medicinal plants of Kolkata. Zoos Print Journal, 20(7): 1931-1932.
 - Masoudian, F. and Khanjani, M., 2013. Mites associated with some medicinal plants (Asteraceae) in Hamedan, Iran. Journal of Crop Protection, 2(2): 209-218.
 - Rahimi, H. and Arbabi, M., 2006. Effect of corm and soil acaricide treatments on the control of bulb mites

A study on the mite fauna of medicinal plants in some regions of Iran

M. Arbabi^{1*}, P. Baradaran², B. Djavadi³ and D. Shirdel⁴

1*- Corresponding author, Agricultural Zoology Research Department, Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran, E-mail: marbabi18@yahoo.com

2- Agricultural Zoology Research Department, Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

3- Department of Botany, Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

4- Agricultural and Natural Resources Research Center of East Azerbaijan Province, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tabriz, Iran

Received: March 2020

Revised: July 2020

Accepted: July 2020

Abstract

Wild and cultivated medicinal plants are facing the spread of some plant mites' activity under greenhouse conditions in Iran. The study of mite fauna of medicinal plants in different regions of the country showed that out of 135 plant species collected, 78 species from 35 families were hosts of harmful and predatory mites. More than 41 harmful and beneficial plant mite species from 12 families were identified. The plant family Asteraceae with nine plant species had the highest range of plant mite activity. The highest plant host diversity was recorded for *Tetranychus urticae* and Tydeidae mites with 53 and 16 plant species, respectively. Most of the nutritional symptoms and damages of mites from reduction to the cessation of plant growth caused by *T. urticae* on *Malva sylvestris*, *Alcea* sp. *Glycyrrhiza glabra* and *Solanum transcaucasicum* outdoors and on *Portulaca oleracea*, *Mentha* sp. and *Fragaria* sp. under greenhouse conditions. Symptoms of damages of *Brevipalpus obovatus* (in tea gardens), *B. lewisi* (on shell of guava fruits), *Aculus semenovi* (on *Sophora alopecuroides*), *Trisetacus juniperinus* (on *Cupressus sempervirens*), and *Aceria* sp. (on *Lactuca serriola*) were considered important. None of the collected predatory mites were effective in controlling *T. urticae* mites.

Keywords: Plant feeding mite, medicinal plants, damage, Iran.