



گزارش خسارت دو گونه تریپس گیاهخوار در گلخانه‌های لیموترش ساری، استان مازندران

معصومه شایان‌مهر^{۱*}<https://orcid.org/0000-0002-5024-1182>الهام یوسفی لفورکی^۲<https://orcid.org/0000-0002-6394-6130>آرش بخشی^۳<https://orcid.org/0000-0001-7671-8156>

۱، ۲ و ۳- گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

مجید میراب‌بالو^۴<https://orcid.org/0000-0003-3536-1511>

۴- گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران

چکیده: طغیان تریپس‌های مرتبط با گل‌های درختان لیموترش در گلخانه‌های تازه تأسیس شهرستان ساری در استان مازندران، به یکی از دغدغه‌های مهم پرورش‌دهندگان این محصول تبدیل شده است. طی تحقیقی که در سال‌های ۱۴۰۲-۱۴۰۳ در یکی از این گلخانه‌ها لیموترش در شهرستان ساری صورت گرفت، نمونه‌های متعددی از دو گونه تریپس به نام‌های *Thrips hawaiiensis* و *Frankliniella occidentalis* از گل‌های لیموترش جمع‌آوری و شناسایی شد. نمونه‌برداری از تریپس‌ها در چند مرحله انجام شد. در همه نمونه‌های جمع‌آوری شده گونه *T. hawaiiensis* با جمعیت بالا و گونه *F. occidentalis* با جمعیت کمتر روی گل‌های لیموترش مشاهده شد. در این بررسی درختان لیموترش از دو رقم لایم کوات و پرشین لایم بودند. رقم لایم کوات در گلخانه در طول سال گلدهی دارد، اما پرشین لایم تنها در برخی ماه‌های سال گل می‌دهد. به همین دلیل تریپس‌ها به رقم لایم کوات که در تمام طول سال گلدهی دارد، خسارت بیشتری وارد کردند.

واژه‌های کلیدی: بال‌ریشک‌دار، پرشین لایم، ساری، شکل‌شناسی، لایم کوات

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۱۲/۱۵

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۲/۶

Citation: Shayanmehr, M., Yoosefi Lafooraki, E., Bakhshi, A. & Mirab-balou, M. (2025). Report on damage caused by two herbivorous thrips in lime greenhouses in Sari, Mazandaran. *Plant Pest Research*, 15(5), 97-101. **Doi:** <https://doi.org/10.22124/iprj.2025.30043.1631>



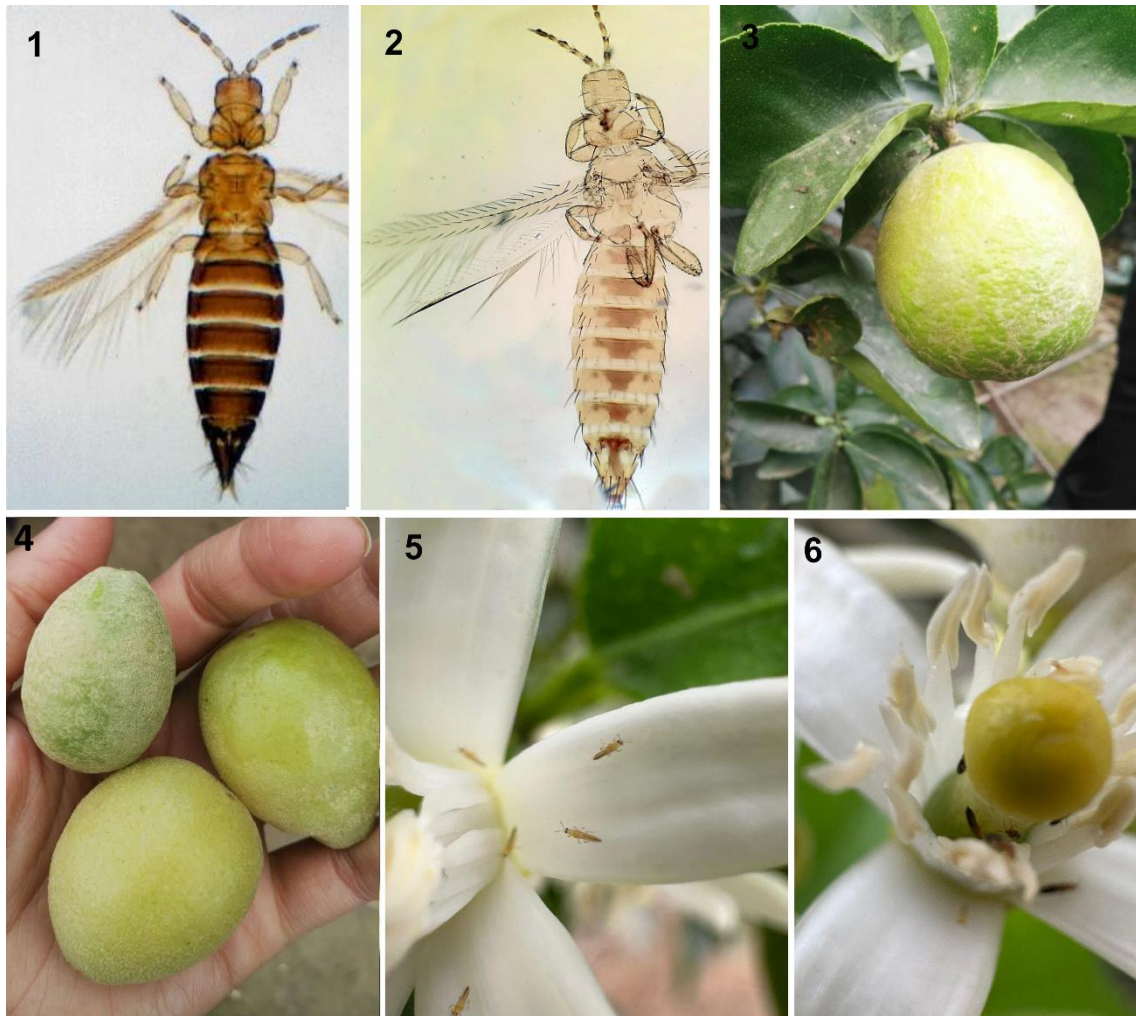
*Corresponding author: m.shayanmehr@sanru.ac.ir

استان مازندران از لحاظ سطح زیر کشت و میزان تولید مرکبات، رتبه نخست را در کشور به خود اختصاص داده است (Agricultural Statistics, 2025). به دلیل تغییرات اقلیمی و برف و یخبندان در سال‌های اخیر خسارت سنگینی به محصولات باغ‌های مرکبات از جمله لیموترش وارد شده است (Hashempour et al., 2017). به همین دلیل در سال‌های گذشته، کشت گلخانه‌ای لیموترش به شدت مورد استقبال کشاورزان قرار گرفته و در حال حاضر حدود ۵۰ تن لیموترش در استان مازندران تولید می‌شود که بیشتر از ارقام لایم کوات و پرشین لایم هستند. از طرفی، شرایط گرم، مرطوب و غذای فراوان در گلخانه‌ها محیط مساعدی برای گسترش آفات از جمله بال‌ریشک‌داران (تریپس‌ها) فراهم می‌کند و در سال‌های اخیر سبب طغیان این آفات در گلخانه‌های لیموترش استان مازندران شده است. تریپس‌ها جزو آفات مهم اقتصادی در سرتاسر جهان هستند. این حشرات گیاه‌خوار، قارچ‌خوار یا شکارگر بوده و در دامنه وسیعی از مناطق جغرافیایی گرمسیری، نیمه‌گرمسیری و معتدله وجود دارند. گونه‌های گیاه‌خوار متعلق به خانواده Thripidae بوده و از برگ‌ها یا گل‌ها تغذیه می‌کنند (Marullo & De Grazia, 2013; 2017). شناسایی دقیق آفات گام اول در جهت کنترل، مطالعه زیست‌شناسی و تعیین دشمنان طبیعی آفات است. در گلخانه‌های لیموترش ساری گونه‌های مختلفی از آفات از جمله شپشک‌ها، سپردارها، شته‌ها، سفیدبالک‌ها، بید مرکبات و غیره دیده می‌شود که در صورت تشخیص به موقع به راحتی قابل کنترل هستند؛ اما در بین این آفات، تریپس‌ها با جمعیت زیادی به گل‌ها و میوه‌های مرکبات خسارت می‌زنند و مبارزه با آنها بسیار دشوار است. بنابراین، در این مطالعه ویژگی‌های شکل‌شناسی دو گونه تریپس خسارت‌زا در گلخانه‌های لیموترش، نحوه خسارت و تصاویری مربوط به خسارت آنها روی لیموترش ارائه شده است.

این پژوهش در سال‌های ۱۴۰۲-۱۴۰۳ در گلخانه‌های لیموترش روستای چویاغ واقع در شهرستان ساری، استان مازندران صورت گرفت. درختان لیموترش از دو رقم لایم کوات و پرشین لایم بودند. با بررسی جمعیت تریپس‌های خسارت‌زا، دو گونه تریپس *Thrips hawaiiensis* (Morgan, 1913) و *Frankliniella occidentalis* Pergande, 1995 از خانواده Thripidae در گلخانه‌های لیموترش شناسایی شدند.

بیش از ۵۰ نمونه حشرات کامل (نر و ماده) و مراحل نابالغ (به‌ویژه لارو سن دوم) *T. hawaiiensis* و بیش از ۱۵ نمونه حشرات کامل (نر و ماده) *F. occidentalis* جمع‌آوری شد. در هر دو گونه جنس‌های نر و ماده بالدار هستند. در گونه اول ماده‌ها (شکل ۱) قهوه‌ای یا گاهی دو رنگ با شکم قهوه‌ای و سر و قفس‌سینه زرد متمایل به نارنجی، بند سوم شاخک زرد رنگ، بال‌های جلویی قهوه‌ای که در قاعده کم‌رنگ‌تر است. جنس نر شبیه به ماده‌ها اما کوچک‌تر و کم‌رنگ‌تر و استرنیت‌های سوم تا هفتم شکم دارای نواحی غده‌ای عرضی می‌باشند. در گونه دوم رنگ ماده‌ها متغیر از زرد تا قهوه‌ای، نمونه‌های زرد رنگ دارای نواحی قهوه‌ای رنگ در وسط هر ترزیت شکمی (شکل ۲)؛ بندهای دوم، ششم تا هشتم قهوه‌ای رنگ، بندهای سوم تا پنجم زرد رنگ با انتهای قهوه‌ای رنگ؛ پاها به‌طور عمده زرد متمایل به قهوه‌ای؛ بال‌های جلویی رنگ پریده و دارای موهای تیره رنگ می‌باشد. جنس نر شبیه به ماده‌ها اما کوچک‌تر و کم‌رنگ‌تر، ترزیت هشتم شکمی فاقد شانه، و استرنیت‌های سوم تا هفتم شکم دارای نواحی غده‌ای عرضی می‌باشند.

خسارت تریپس‌ها روی گلبرگ‌های لیموترش به شکل لکه‌های نقره‌ای رنگ دیده می‌شود (شکل‌های ۵ و ۶). گلبرگ‌ها سپس قهوه‌ای شده و در صورتی که جمعیت آفت بالا باشد، ریزش گلبرگ‌ها را به دنبال دارد. همچنین روی میوه‌ها، زخم‌هایی به شکل دایره و همچنین لکه‌های بزرگ نقره‌ای ایجاد می‌کند. این زخم‌های نقره‌ای روی میوه‌های جوان بیشتر دیده می‌شود (شکل‌های ۳ و ۴). زخم‌های روی میوه سطحی بوده و بافت میوه را درگیر نمی‌کند. اما ارزش اقتصادی و بازاریابی میوه‌هایی که زخم‌ها و لکه‌های نقره‌ای دارند پایین می‌آید.



شکل های ۱ تا ۶- (۱) حشره کامل (ماده) *T. hawaiiensis*، (۲) حشره کامل (ماده) *F. occidentalis*، (۳ و ۴) خسارت تریپس

روی میوه لیموترش، (۵ و ۶) خسارت تریپس در روی گلبرگ های لیموترش

Figures 1-6. (1) Adult female of *T. hawaiiensis*; (2) Adult female of *F. occidentalis*; (3-4) thrips damage on lime fruit; (5-6) thrips damage on lime flowers

لیموترش رقم لایم کوات در گلخانه در طول سال گلدهی دارد، اما پرشین لایم تنها در برخی ماه های سال گل می دهد. دو گونه تریپس شناسایی شده بیشتر روی گل های لیموترش فعال بودند، به همین دلیل به رقم لایم کوات که در تمام طول سال گلدهی دارد، خسارت بیشتری نسبت به پرشین لایم وارد شد. بیشتر جمعیت جمع آوری شده از تریپس ها مربوط به گونه *T. hawaiiensis* بود. در مطالعه ای که در ترکیه انجام شد، ۱۳ گونه تریپس از روی انواع مرکبات جمع آوری شد و از این میان پنج گونه تریپس از مناطق لیموکاری شناسایی شد (Atakan & Pehlivan, 2020). گونه *F. occidentalis* گونه غالب در تمام ارقام مرکبات بود، اما گونه *T. hawaiiensis* در یکی از استان ها روی لیمو گونه غالب بود.

گونه *Frankliniella occidentalis* یکی از آفات مهم در سراسر جهان است که به یک آفت کلیدی در طیف وسیعی از مناطق دارای تولیدات کشاورزی و گل کاری در جهان تبدیل شده است. این گونه دارای طیف میزبانی بسیار گسترده ای روی محصولات زراعی، باغ ها، محصولات گلخانه ای و علف های هرز است. همچنین به عنوان مهم ترین تریپس ناقل بیماری ها محسوب می شود. گسترش جهانی تریپس غربی گل به طور عمده با جابجایی عناصر باغبانی مانند قلمه ها، نهال ها و گیاهان گلدانی رخ داده است. کنترل شیمیایی این آفت دشوار است، زیرا در برابر بیشتر آفت کش ها مقاوم است (He et al., 2020). این گونه در ایران

برای اولین بار توسط جلیلی مقدم و آزمایش فرد (Jalili Moghadam & Azmayesh Fard, 2004) روی گیاهان زینتی در تهران و محلات گزارش شد.

گونه *Thrips hawaiiensis* طی سال‌های گذشته به یکی از آفات مهم اقتصادی مرکبات به‌ویژه لیموترش تبدیل شده است (Atakan, 2024). در ایران، این گونه برای اولین بار در سال ۱۳۷۸ از گل‌آذین موز در مناطق موزکاری چابهار جمع‌آوری و شناسایی شد (Manzari & Golmohammadzadeh-Khiaban, 2000). در ترکیه این گونه برای اولین از لیمو گزارش شد و پس از آن به سرعت و طی یک سال به سمت مناطق مدیترانه‌ای شرقی ترکیه گسترش پیدا کرد (Atakan & Pehlivan, 2020). هرچند این آفت هنوز به سموم شیمیایی مقاوم نشده، اما کنترل شیمیایی با آن دشوار است، زیرا بخشی از جمعیت این گونه داخل گل‌ها فعال است و گلبرگ‌های شکوفه‌ها مانند یک پوشش محافظتی، مانع برخورد سم به این حشرات می‌شود؛ اما به کمک برخی از کنه‌ها و سن‌های کوچک شکارگر می‌توان کنترل بیولوژیک موثری را علیه تریپس‌ها در گلخانه‌ها فراهم کرد.

سپاسگزاری

این مطالعه بخشی از نتایج طرح پژوهشی مصوب در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری به شماره ۰۹-۱۴۰۳-۰۱ می‌باشد؛ بنابراین، نویسندگان مقاله به دلیل تامین اعتبار انجام این طرح سپاسگزاری و قدردانی می‌نمایند. همچنین از آقای مهندس فردین شهبازنژاد به خاطر جمع‌آوری نمونه‌های تریپس کمال تشکر را داریم.

References

- Agricultural Statistics, Ministry of Jihad-e-Agriculture. (2025). Department of Planning and Economic, Office of Statistics and Information Technology, Tehran, Iran.
- Atakan, E., & Pehlivan, S. (2020). A harmful thrips species on lemon in the eastern Mediterranean region of Turkey: *Thrips hawaiiensis* (Morgan) (Thysanoptera: Thripidae). *KSU Journal of Agriculture and Nature*, 23(1), 19-25. DOI: <https://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.578082>
- Atakan, E. (2024). Factors affecting fruit damage caused by *Thrips hawaiiensis* (Morgan) (Thysanoptera: Thripidae) in citrus lemon groves in Turkey. *Phytoparasitica*, 52(1), 25-35. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12600-024-01135-9>
- Hashempour, A., Tajvar, Y., Sheikh Ashkevari, A., Ebadi, H., Fatahi Moghadam, J., Faghieh Nasiri, M., & Golmohammadi, M. (2017). Evaluation of cold and frost damage in citrus and kiwifruit of Mazandaran province citrus. Ministry of Jihad-e-Agriculture Agricultural Research, Education and Extension Organization Citrus and Subtropical Fruit Research Center.
- He, Zh., Guo, J-F., Reitz, S.R., Lei, Z-R., & Wu, S-Y. (2020). A global invasion by the thrip, *Frankliniella occidentalis*: Current virus vector status and its management. *Insect Science*, 27, 626-645. DOI: <https://doi.org/10.1111/1744-7917.12721>
- Manzari, Sh., & Golmohammadzadeh-Khiaban, N. (2000). *Thrips hawaiiensis* (Morgan, 1913), a new species for the thrips fauna of Iran. *Journal of Entomological Society of Iran*, 19(1&2), 107-108.
- Marullo, R., & De Grazia, A. (2013). Territorial distribution, classification and relationships amongst Italian Thysanoptera. *Bulletin of Insectology*, 66(1), 127-134.
- Marullo, R., & De Grazia, A. (2017). *Thrips hawaiiensis* a pest thrips from Asia newly introduced into Italy. *Bulletin of Insectology*, 70(1), 27-30.
- Mirab-balou, M., & Chen, X. X. (2010). A new method for preparing and mounting thrips for microscopic examination. *Journal of Environmental Entomology*, 32(1), 115-121.

Damage report caused by two herbivorous thrips in lime greenhouses in Sari, Mazandaran province

M. Shayanmehr^{1*}, E. Yoosefi Lafooraki², A. Bakhshi³ and M. Mirab-balou⁴

1, 2 & 3. Department of Plant Protection, Faculty of Crop Sciences, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran, 4. Department of Plant Protection, College of Agriculture, Ilam University, Ilam, Iran

✉ m.shayanmehr@sanru.ac.ir
✉ elham.yoosefi@sanru.ac.ir
✉ arash.b.s.76@gmail.com
✉ m.mirabbalou@ilam.ac.ir

 <https://orcid.org/0000-0002-5024-1182>
 <https://orcid.org/0000-0002-6394-6130>
 <https://orcid.org/0000-0001-7671-8156>
 <https://orcid.org/0000-0003-3536-1511>

Received: 5 March 2025 | Accepted: 26 April 2025 |

Abstract

The outbreak of thrips infestations in lime tree flowers within newly built greenhouses in Sari, Mazandaran province, has raised significant concerns among local growers. In 2023–2024 a study conducted in one of lime greenhouses in Sari County, two thrips species *Thrips hawaiiensis* and *Frankliniella occidentalis* were frequently collected and identified from lime blossoms. Thrips sampling was conducted in multiple phases throughout the study period. In all collected samples, *T. hawaiiensis* was consistently present in high population densities, whereas *F. occidentalis* occurred at significantly lower population levels on the lime blossoms. The study examined two lime cultivars: Limequat and Persian Lime. While Limequat exhibits continuous flowering throughout the year under greenhouse conditions, Persian Lime has a seasonal flowering pattern. Consequently, thrips infestation caused significantly greater damage to Limequat due to its year-round floral availability.

Key words: Limequat, morphology, Persian lime, Sari, Thysanoptera

Citation: Shayanmehr, M., Yoosefi Lafooraki, E., Bakhshi, A. & Mirab-balou, M. (2025). Report on damage caused by two herbivorous thrips in lime greenhouses in Sari, Mazandaran. *Plant Pest Research*, 15(5), 97-101. Doi: <https://doi.org/10.22124/iprj.2025.30043.1631>