

Introducing four new records of Mantis for the fauna of Lahijan city Guilan Province

Somayye Moradzadeh¹, Shahrokh Pashaei rad^{2*},
Fatemeh Shahbazi³

1. M. A., Department of Animal Biosystematics, Payame Noor University, East Tehran, Tehran, Iran
2. Associate Professor, Department of Animal Science and Marine Biology, Faculty of Biological Sciences and Technology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran
3. Assistant Professor, Department of Biology, Payame Noor University, Iran

(Received: Oct. 06, 2020 - Accepted: Apr. 10, 2021)

معرفی چهار رکورد جدید از شیخک‌ها برای فون شهرستان لاهیجان، استان گیلان

سمیه مرادزاده^۱، شاهرخ پاشایی‌راد^{۲*}، فاطمه شهبازی^۳

۱. کارشناس ارشد، گروه بیوسیستماتیک جانوری، دانشگاه پیام نور تهران شرق، تهران، ایران
۲. دانشیار، گروه علوم جانوری و زیست‌شناسی دریا، دانشکده علوم و فناوری زیستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشگاه پیام نور، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۷/۱۵ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱/۲۱)

Abstract

Praying mantis are a small order of insects, that consisting of 2452 species of 446 genera and 15 families worldwide. They are active predator and feed on the different types of insects such as locusts and the other insects and even the vertebrates like snakes and lizard. The present study was carried out to investigate the faunistic of mantis in Lahijan and suburbs during the years of 2018-2019. In this regard, the city of Lahijan was divided into 10 stations based on different ecological factors. Sampling were done directly and manually at equal times during spring, summer and autumn seasons. The collected samples were transferred to biosystematic laboratory of Shahid Beheshti University and were identified up to the level of genus and species with the help of stereo microscope and valid identification key such as Mediterranean Eurozone (Battiston.etal., 2010), Four species among 120 species were identified. Which are: *Mantis religiosa*, *Hierodula transcaucasica*, *Empusa fasciata*, *Bolivaria brachyptera* were Identified. All the species were approved by professor Battiston and reported for the first time from Lahijan city, Guilan Province.

Keywords: Guilan, Identification keys, Lahijan, mantis, Sampling.

چکیده

شیخک‌ها راسته کوچکی از حشرات هستند که شامل ۲۴۵۲ گونه از ۴۴۶ جنس و ۱۵ خانواده در سراسر جهان می‌باشند. آنها حشراتی شکارچی و روز فعال بوده و از انواع مختلف حشرات مانند ملخ‌ها و حتی شیخک‌های دیگر یا آفات و حتی مهره‌دارانی مثل مارها و مارمولک‌ها تغذیه می‌کنند. پژوهش حاضر به منظور بررسی فونستیک شیخک‌ها در شهرستان لاهیجان و حومه طی سال‌های ۹۶-۹۷ انجام گرفت. در این راستا شهرستان لاهیجان را به ۱۰ ایستگاه با شرایط اکولوژیک متفاوت تقسیم کرده و نمونه‌برداری از آنها به صورت مستقیم و دستی طی سه فصل بهار، تابستان و پاییز، در دفعات و زمان‌های برابر انجام گرفت. نمونه‌ها در آزمایشگاه بیوسیستماتیک دانشگاه شهید بهشتی، با استفاده از استریومیکروسکوپ و کلیدهای شناسایی معتبر مثل کلید شناسایی منطقه یورو مدیترانه (Battiston *et al.*, 2010)، مورد شناسایی قرار گرفتند که از بین ۱۲۰ نمونه، ۴ گونه تا حد جنس و گونه مورد شناسایی قرار گرفتند که عبارتند از *Empusa hierodula transcaucasica*، *Mantis religiosa*، *fasciata* و *Bolivaria brachyptera*. همه نمونه‌های شناسایی شده که مورد تأیید پروفیسور باتیستون قرار گرفتند، برای اولین بار از شهرستان لاهیجان در استان گیلان گزارش می‌شوند.

واژه‌های کلیدی: اتاله، شیخک، کلیدهای شناسایی، گیلان، لاهیجان، نمونه‌برداری.

مقدمه

واژه شیخک برگرفته از لغتی یونانی به نام Mantis و به معنای پیامبر است و برگرفته از حالت قرارگرفتن پاهای جلو در آنها می‌باشد. آنها حشراتی روز فعال بوده و از انواع مختلف حشرات به‌ویژه حشرات آفت مثل ملخ‌ها، مگس‌ها، پروانه‌ها و شته‌ها و حتی مارها تغذیه می‌کنند. از این‌رو، نقش بسیار مهمی در کنترل بیولوژیک آفات ایفا می‌کنند (Ehrmann, 2001; Burmeister, 1838). از ویژگی‌های مهم شیخک‌ها توان به استتار کردن و هم‌رنگ‌شدن با محیط در جهت شکار نام برد. چرخه زیستی شیخک‌ها از نوع همی‌متابولوس بوده و تخم‌های خود را در کیسه‌ای به نام اوتیکا می‌گذارند. از ویژگی‌های مهم دیگر شیخک‌ها، می‌توان به هم‌نوع‌خواری اشاره نمود. بدین صورت که شیخک‌های ماده، در هنگام آمیزش نرهای خود را می‌خورند.

اولین فسیل شیخک‌ها، متعلق به حدود ۱۳۵ میلیون سال پیش از منطقه سیبری است. فسیل‌های این گروه نادر هستند و تا سال ۲۰۰۷، حدود ۲۵ گونه فسیل از آنها مورد شناسایی قرار گرفته است (Grimaldi, 2003)، تحقیقات بسیاری در خارج از ایران بر روی شیخک‌ها و بیولوژی آنها صورت گرفته ولی تحقیقات انجام شده در ایران تنها محدود به چند کار پراکنده آن هم در حد پایان نامه کارشناسی ارشد می‌باشد. در پژوهش حاضر سعی بر آن شده تا شیخک‌های شهرستان لاهیجان از استان گیلان برای اولین بار مورد جمع‌آوری و شناسایی قرار گیرند.

Afshar (1952)، ۱۱ گونه را از مناطق مختلف ایران جمع‌آوری و بررسی نمود. Morshedi Aqbalagh et al. (2012)، با بررسی فونستیکی شیخک‌های دشت مغان و پارس‌آباد استان اردبیل، ۸ گونه متعلق به ۳ خانواده و ۴ زیر خانواده را برای اولین بار از منطقه معرفی کردند. مفیدی نیستانک در سال ۲۰۱۵، با انتشار مقاله‌ای نتیجه ۱۰ سال جمع‌آوری نمونه از مناطق مختلف ایران را حدود ۴۳ گونه از ۱۸ جنس متعلق به ۱۰ زیر خانواده و ۶ خانواده گزارش نمود.

Azhin Rohani & Pashaei Rad (2015)، ۷ گونه از ۵ جنس و ۳ خانواده را از جنوب استان کردستان معرفی نمود. درحالی‌که Mirzaei & Pashaei Rad (2015)، تعداد ۱۰ گونه، متعلق به ۶ جنس و ۳ خانواده را از نیمه جنوبی کوه‌های البرز از استان تهران را شناسایی کردند. اما مطالعات صورت‌گرفته در خارج از ایران عبارتند از:

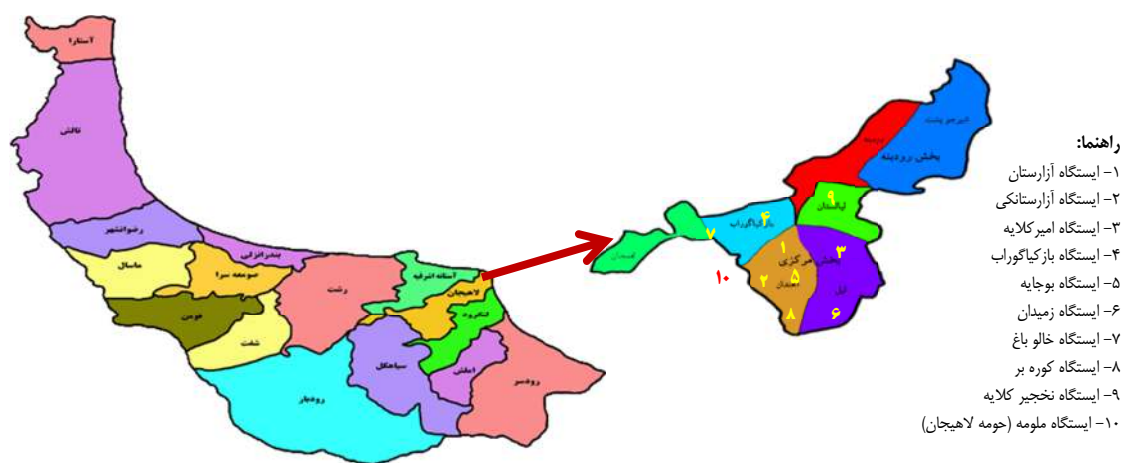
Carl Linnaeus (1707-1778)، دو نوع شیخک به نام‌های *Mantis religiosa* و *Iris oratoria* را شناسایی و توصیف نمود از سال ۱۸۳۵ مطالعات روی شیخک‌های منطقه Euro-Mediterranean توسط حشره‌شناسان فرانسوی شدت گرفت. Demirsoy (1977)، ۷ گونه متعلق به ۱۱ جنس و ۳ خانواده را از ترکیه گزارش نمود. Mukherjee et al. (1995)، حدود ۱۶۲ گونه از ۶۸ جنس و ۶ خانواده از شیخک‌های هند را گزارش نمودند. Holwell et al. (2007)، سه گونه متعلق به خانواده Liturgusidae را از شمال شرقی استرالیا گزارش نمود.

مواد و روش‌ها

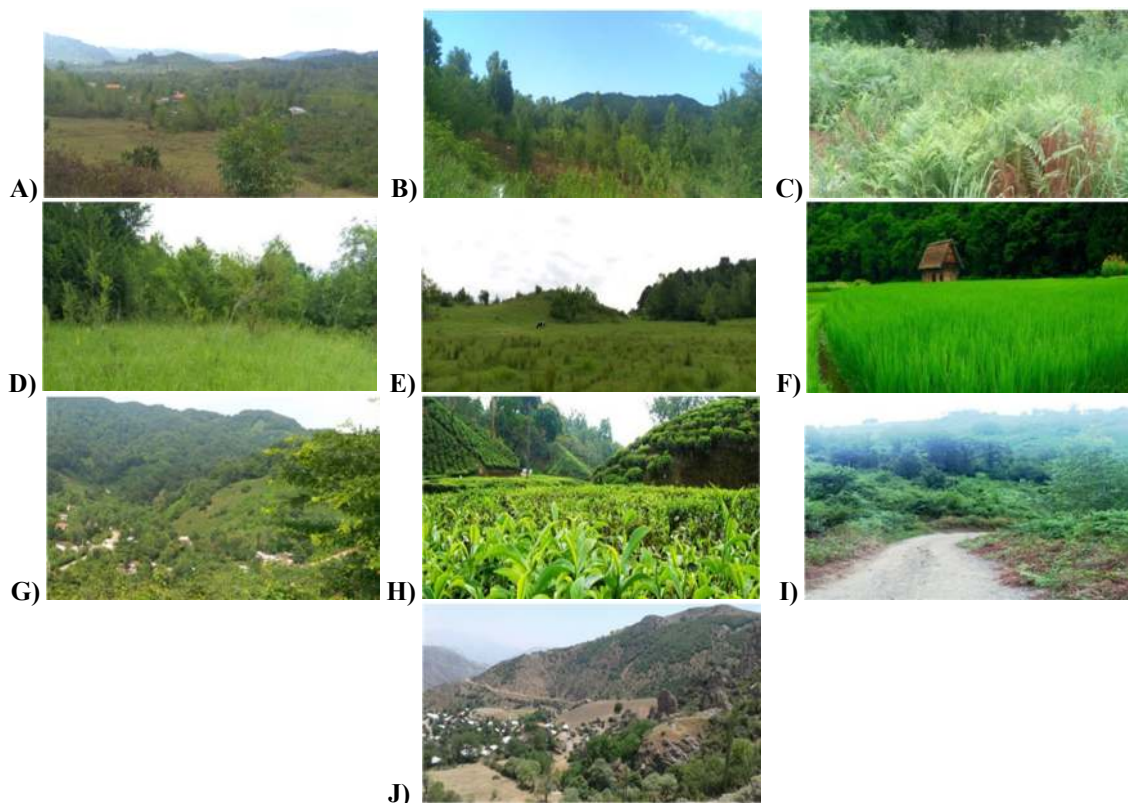
استان گیلان در شمال ایران در ۵۰ درجه و صفر دقیقه شرقی و در ۳۷ درجه و ۱۱ دقیقه شمالی عرض جغرافیایی واقع گردیده است. شهرستان لاهیجان در شرق این استان قرار داشته و دارای آب‌وهوای گرم و مرطوب در بیشتر طول سال می‌باشد. میانگین بارش سالانه استان، ۱۰۱۹ میلی‌متر و رطوبت اقلیم این استان بین ۴۰ الی ۱۰۰ درصد متغیر است و درجه حرارت آن ۱۷/۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. لاهیجان که از شمال به دریای خزر، از شرق به لنگرود، از جنوب به دیلمان، از جنوب‌غربی به سیاهکل و از غرب به آستانه اشرفیه محدود می‌شود (شکل ۱). شهرستان لاهیجان را بر اساس شرایط اکولوژیک متفاوت مثل ارتفاع، رطوبت و پوشش گیاهی به ۱۰ ایستگاه مطالعاتی تقسیم نموده و نمونه‌برداری از آنها به روش دستی، تور حشره‌گیری و

حاوی محلول استات‌اتیل کشته و پس از اتاله در آزمایشگاه بیوسیستماتیک شهیدبهبشتی، به کمک استریومیکروسکوپ و کلیدهای شناسایی معتبر مثل کلید شناسایی منطقه یورو مدیترانه *Battiston et al.* (2010) تا حد جنس و گونه مورد شناسایی قرار گرفتند.

تله نوری، انجام گرفت. ایستگاه‌های نمونه‌برداری عبارتند از ایستگاه آزارستانکی، ایستگاه آزارستان، ایستگاه بازکیاگوراب، ایستگاه امیرکلایه، ایستگاه زمینان، ایستگاه بوجایه، ایستگاه خالوباغ، ایستگاه کوره‌بر، ایستگاه نخجیر کلایه، ایستگاه ملومه (شکل ۲). نمونه‌های جمع‌آوری‌شده پس از انتقال به ظروف



شکل ۱. نقشه استان گیلان - نقشه شهرستان لاهیجان و ایستگاه‌های مطالعاتی



شکل ۲. ایستگاه‌های مورد مطالعه، برای جمع‌آوری نمونه. (A) ایستگاه آزارستانکی، (B) ایستگاه آزارستان
 C- ایستگاه بازکیاگوراب D- ایستگاه امیرکلایه E- ایستگاه زمینان F- ایستگاه بوجایه G- ایستگاه خالوباغ H- ایستگاه کوره بر I-
 ایستگاه نخجیر کلایه J- ایستگاه ملومه

نتایج

در پژوهش حاضر تعداد ۱۲۰ نمونه از ۱۰ ایستگاه مورد مطالعه در شهرستان لاهیجان، جمع‌آوری شد. این جمع‌آوری منجر به شناسایی ۴ گونه از ۴ جنس، ۴ قبیله، ۳ زیر خانواده و ۲ خانواده گردید.

خانواده Mantidae

این خانواده در برگ‌برنده دو زیرخانواده به نام‌های *Mantinae* و *Miomantinae* می‌باشد. از ویژگی‌های مهم این خانواده می‌توان به صاف‌بودن ناحیه پیشانی اشاره کرد.

زیرخانواده *Mantinae*

از این زیرخانواده، ۲ قبیله مورد شناسایی قرار گرفت.

قبیله ۱ - *Mantini*

از این قبیله ۱ جنس به نام *Mantis Linnaeus*, 1758 و ۱ گونه به نام *Mantis religiosa* شناسایی شد.

گونه *Mantis religiosa*

به رنگ‌های سبز، قهوه‌ای یا زرد، در اندازه‌های متنوع، پیش ران پای جلو دارای لکه مشکی و در درون این لکه، لکه‌های زرد یا سفید. در پژوهش حاضر تنها ۱ گونه *Mantis religiosa*، در همه ایستگاه‌ها به غیر از ایستگاه ملومه یافت و مورد شناسایی قرار گرفت. ران پای جلو با ۴ خار در ناحیه دیسکوئیدال و ۴ خار خارجی؛ صفحه فوقانی مخرجی عرضی و مثلثی شکل؛ سرسی‌ها مخروطی شکل. (شکل ۳).

قبیله ۲ - *Paramantini*

از این قبیله ۱ جنس به نام *Hierodula Burmeister*, 1838 و ۱ گونه به نام *Hierodula trascasia* شناسایی شد.

گونه *Hierodula trascasia*

اندازه بزرگ؛ بدن تنومند و قوی؛ سر تقریباً پهن؛ طول‌های بال جلو و عقب در هر دو جنس تا انتهای شکم، عقب شفاف؛ پاهای میانی و عقبی با ۱ خار در قسمت زانو؛ بال جلو با لکه چشمی؛ ران همراه با ۴ خار خارجی و ۴ خار داخلی (شکل ۴).

زیر خانواده *Miomantinae*

از این زیر خانواده، ۱ قبیله، ۱ جنس و ۱ گونه مورد شناسایی قرار گرفت.

قبیله *Riventini*

از این قبیله ۱ جنس به نام *Bolivaria stal*, 1877 و ۱ گونه به نام *Bolivaria brachyptera* شناسایی شد.

گونه *Bolivaria brachyptera*

اندازه متوسط، در هر دو جنس بال‌ها کوتاه و چشم‌ها برجسته؛ بال جلویی در هر ۲ جنس به اندازه پرونوتوم، بال عقبی به رنگ زرد مانند با نوار مشکی در حاشیه ناحیه انال؛ پیش ران پا دنداندار، ران پای جلویی با ۴ خار خارجی. پای میانی و عقبی دارای خار در نزدیکی زانو (شکل ۵).

خانواده *Empusidae*

از ویژگی‌های مهم این خانواده، قسمت پیشانی آن است که دارای برآمدگی مخروطی شکل به صورت یک شاخ دیده می‌شود. این خانواده در برگ‌برنده ۱ زیر خانواده به نام *Empusinae* می‌باشد.

زیر خانواده *Empusine*

از این زیر خانواده، ۱ قبیله مورد شناسایی قرار گرفت.

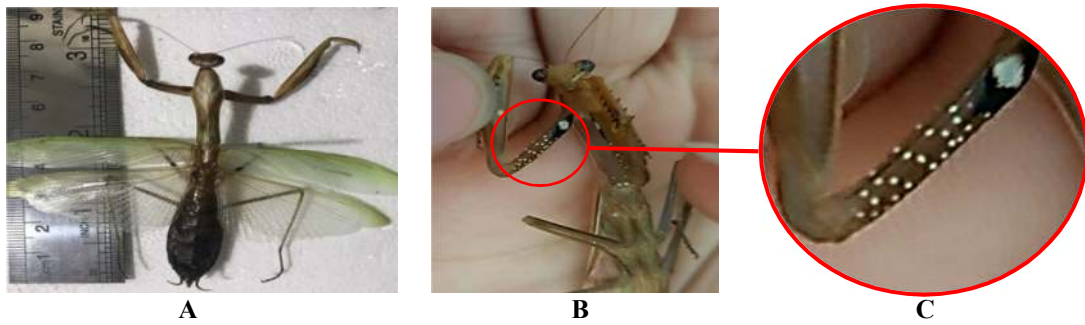
قبیله *Empusini*

از این قبیله ۱ جنس و ۱ گونه به نام *Empusa fasciata* شناسایی شد.

گونه *Empusa fasciata*

دنداندار، فقط قسمت ابتدایی آن واجد دندانه؛ لبه جلویی و رگ بال‌های شعاعی زردرنگ، گاهی اوقات دارای لکه‌های بنفش در پایه ناحیه دیسکوییدال (شکل ۶).

پیشانی با برآمدگی شاخی شکل بلند؛ شاخک‌ها در جنس نر به صورت دو بار شانه‌ای، شاخک‌های جنس ماده ساده؛ متازون پرونوتوم به ندرت



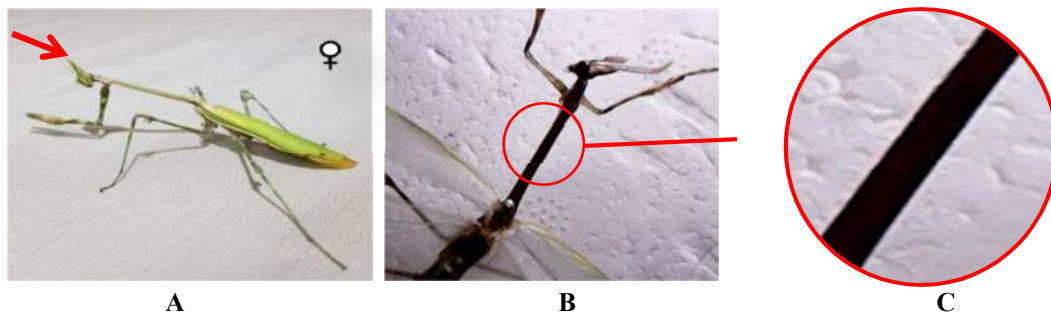
شکل ۳. گونه *Mantis religiosa*؛ (A) بدن از نمای پشتی، (B و C) کوسای پای جلو



شکل ۴. گونه *Hierodula trascasia*؛ (A) بدن از نمای پشتی، (B) بال جلو، (C) لکه چشمی



شکل ۵. گونه *Bolivaria brachyptera*؛ (A) بال کوتاه، (B) ۴ خارخارجی



شکل ۶. گونه *Empusa fasciata*؛ (A) برآمدگی شاخی شکل، (B و C) پرونوتوم

بحث و نتیجه‌گیری

Afshar (1952)، طی مطالعاتی که در نقاط مختلف ایران انجام داد، ۱۰ گونه را مورد جمع‌آوری و شناسایی قرار داد. از این بین تنها دو گونه *Empusa fasciata* و *Bolivaria brachyptera* از مناطق شمال ایران شناسایی شد که عیناً در گزارش حاضر ارائه شده است. گونه‌های *Mantis religiosa* و *Hierodula transcasia* موجود شبیه به گونه‌های Afshar (1952) گزارش شده از مناطق دیگر بیانگر سازگاری بالای این گونه‌ها با شرایط مختلف آب‌وهوایی می‌باشد. Morshedi Aqbalagh *et al.* (2012) طی پژوهشی که به انجام می‌رساندند، ۸ گونه متعلق به ۷ جنس، ۵ قبیله، ۴ زیر خانواده و ۳ خانواده را از دشت مغان در استان اردبیل را گزارش نمودند که گونه‌های *Mantis religiosa* و *Hierodula transcasia* شبیه بر پژوهش حاضر بوده اما گزارشی از گونه‌های *Empusa pennata* و *Iris oratorla*، *Sphodromantis viridis* و *Ameles decolor* در شهرستان لاهیجان صورت نگرفت. علت این امر شاید به خاطر اقلیم نیمه‌خشک و معتدل و ارتفاع بیش از حد آن از سطح دریا می‌باشد گاهی گون‌زار و همچنین دارای ارتفاعات زیاد و کوه‌ها و صخره‌ها جمع‌آوری شده است.

Ghahari, M.G (2014)، طی تحقیقی ۱۷ گونه از ۱۱ جنس شیخک‌ها را از مناطق مختلف ایران گزارش نمود که گونه‌های *Bolivaria brachyptera*، *Hierodula transcasia*، *Mantis religiosa* شبیه به گونه‌های پژوهش حاضر بوده که این امر نشان‌دهنده سازگاری بالای این گونه‌ها با اقلیم‌های

متفاوت آب‌وهوایی در ایران دارد. عدم وجود بقیه گونه‌ها شاید به دلیل پوشش گیاهی متفاوت، میزان رطوبت و ارتفاع شهرستان لاهیجان نسبت به مناطق دیگر است.

Mirzaei & Pashaei Rad (2015)، ۱۰ گونه را از مناطق استان تهران مورد جمع‌آوری و شناسایی قرار دادند که گونه‌های *Empusa fasciata*، *Bolivaria brachyptera*، *Mantis religiosa*، *Hierodula transcasia* شبیه به پژوهش حاضر می‌باشد. از آنجا که، ایستگاه ملومه در پژوهش حاضر دارای منطقه نیمه خشک و سرد شبیه به مناطق تهران است، دو گونه *Empusa fasciata* و *Bolivaria brachyptera* سازگار با این شرایط جمع‌آوری و شناسایی شد. دو گونه *Mantis religiosa* و *Hierodula transcasia* گزارش شده از مناطق سرسبزتر، درختی و پارک‌های پژوهش حاضر، در راستای تأیید گزارش میرزایی از مناطق سرسبز تهران می‌باشد.

Rohani & Pashaie Rad (2015) در استان کردستان، ۷ گونه از ۵ جنس و ۳ خانواده را جمع‌آوری و شناسایی نمودند که گونه‌های *Bolivaria brachyptera* و *Empusa fasciata* با وجود تفاوت ارتفاع و شرایط اکولوژیک شبیه به پژوهش حاضر می‌باشد که حاکی از سازگاری زیاد این گونه‌ها با شرایط مختلف اکولوژیک دارد. عدم حضور گونه‌های *Iris oratoria*، *Ameles persa*، *Empusa pennicornis nana* و *Iris oratoria* شناسایی شده توسط Rohani & Pashaie Rad (2015) شاید به دلیل سازگار بودن این گونه‌ها با شرایط آب‌وهوایی سرد و کوهستانی است.

REFERENCES

- Afshar, J. (1952). Iranian Journal of Medical and Agricultural Entomology, Volume I, University of Tehran Publications.
Battiston, R.; Picciau, L.; Fontana, P.;

- Marshall, J. (2010). Mantids of Euro-Mediterranean Area; Verona-Italy.
Burmeister, H. (1838). Taxonomic revision of Stagmatoptera Burmeister, 1838 (Mantodea: Mantidae, Stagmatopterinae).

- Carl linnaeus. (1707-1778). Journal of the History of Biology; 25(1): 91-136, 1992.
- Demirsoy, A. (1977). Parasitism of *Stagmomantis Carolina* (Mantodea: Mantidae) by *Masiphya confusa* (Diptera: Tachinidae)
- Ehrmann, R. (2001). Gottesanbeterinnen (mantodea) Eineubersicht: Teil 1: stammesege schichte, systematic, korperbau, and Fortpflanzung; 6(28): 26-32.
- Ghahari, M.G.; El-Den, N. (2014). A contribution to the knowledge of the Mantodea (Insecta) fauna of Iran. Linzer biologisch Beitrage; 46: 665-673.
- Grimaldi, D. (2003). A revision of Cretaceous mantises and their relationships, including new taxa (Insecta: Dictyoptera: Mantodea). American Museum Noviretates; 3412: 1-47.
- Holwell, G.I.; Ginn, S.G.; Herberstein, ME. (2007). Three new species of *Ciulfina Giglio-Tos* (Mantodea: Liturgusidae) from north-eastern Australia. Zootaxa 1583: 23-35Jadhav SS.
- Mofidi-Neyshtank, M. (2003). First report of one subfamily, two genera and 14 species of mantids (Hex., Mantodea) from Iran. Iranian Journal of plant pathology; 71(1): 38-39.
- Mirzaee, Z.; & Pashaie Rad, Sh. (2017). Seven new records of Mantids (Insecta: Mantodea) for Albors Mountains, (Tehran Province) Iran. Iranian Journal of Animal Biosystematics; 10.22067/IjAB.V1312.61900.
- Mirzayans, H. (1995). Liste des Orthoptera et leurs distribution an Iran. Iranian Journal of Plant Pathology; 18: 10-30.
- Morshedi Aqbalagh, A.; Mofidi Nistank, M.; & Taghi Zadeh, M. (2012). Fauna of Sheikhs of Moghan Plain of Ardabil Province. Journal of Crop Entomology. First Year Number Three, page 85-94.
- Mukherjee, Et. (1995). Advanced Agricultural Research & Technology Journal; 2 (1): 83-100, 2018.
- Rohani, A.; & Pashaie Rad, Sh. (2015). Introduction 7 species from 5 genus and 3 sub families in south part of Kordestan province (M.SC. Thesis).