

مرفولژی ، طبقه بندی و پراکندگی بالا خانواده *EVANIOIDEA* (HYM.) در ایران^(۱)

نگارش : دکتر سیاوش تیرگری^(۲)

بالا خانواده *Evanioidea* گروه کوچکی از زنبورهای پارازیت هستند که نه تنها در ایران ، بلکه در مقام مقایسه با حشرات دیگر در سایر کشورها نیز کمتر مورد توجه و مطالعه قرار گرفته است ، ولی آنچه که موجب توجه نگارنده به حشرات مزبور و بخصوص خانواده *Evaniidae* گردیده فراوانی آنها ، با وجود محدودیت گونه ای ، در اکثر شهرهای ایران و اهمیت آنها در مبارزه بیولوژیکی علیه سوسریها (*Blattidae*) از نظر بهداشتی است .

در این مقاله مشخصات مرفولژیکی و کلید شناسائی خانواده ها و جنسها و گونه هایی که تا کنون در ایران یافت شده اند ارائه گردیده است .

مشخصات بالا خانواده *Evanioidea*

Schletterer (1889) و Kieffer (1912) مونوگرافهای مبسوطی در مورد بالا خانواده مزبور به چاپ رسانیده اند . Bradley (1908) نیز مقاله ای به مراتب مفصل تر و با در نظر گرفتن جزئیات بیشتری تنظیم نمود که در آن حشرات مزبور را بعنوان *Hymenoptera* های ابتدائی و آنتیک ذکر نموده است . علاوه بر این Bradley کلیدی برای جنسهای

۱ - این مطالعات در دانشکده بهداشت و با کمک مالی انستیتو تحقیقات بهداشتی (طرح تحقیقاتی شماره ۲۰/۵۲) انجام گرفته است .

۲ - استادیار دانشکده بهداشت دانشگاه تهران

مختلف و پراکندگی جهانی آنها ذکر مینماید که بدون در نظر گرفتن پراکندگی آنها توسط انسان میباشد .

Crosskey (1950) کلید مطالعات فوق را مرور نموده و پس از تجدید نظر در اغلب توجیهات مرفولژیکی قبلی که ناقص و قدیمی بنظر میرسید تغییرات عمده ای نیز در طبقه بندی این گروه بعمل آورد . در نتیجه خانواده *Evaniidae* را که تا سال اخیر مرکب از سه زیر خانواده *Evaniinae* و *Foeninae* و *Aulacinae* بود به بالا خانواده *Evaniioidea* و سه زیر خانواده فوق را به سطح خانواده های *Evaniidae* *Gasteruptionidae* و *Aulacidae* ارتقاء داد .

بالا خانواده *Evaniioidea* را میتوان توسط مجموعه مشخصات مرفولژیکی زیر از سایر گروه های *Hymenoptera* مجزا نمود .

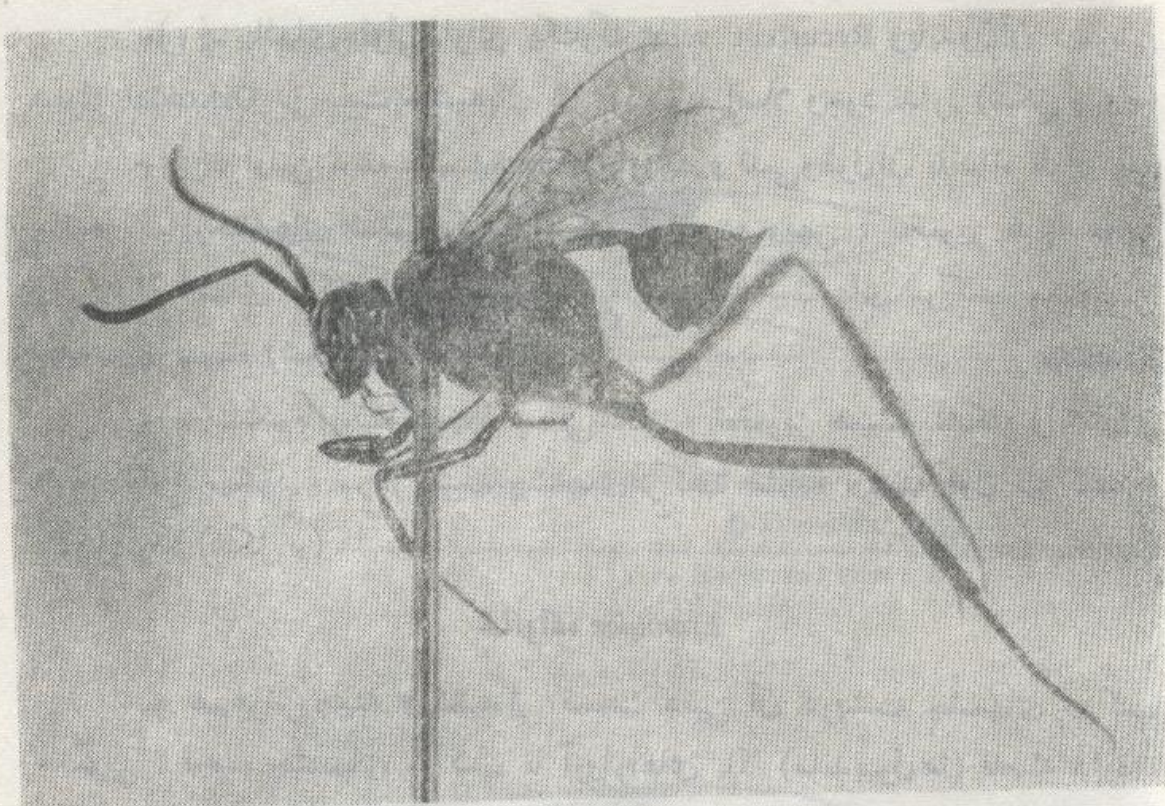
قاعده شکم باریک و قلمی ، بالها توسعه یافته ، شاخکها در نر ۳ بندی و در ماده ۲ بندی و هرگز هم زانوئی نیستند . پیش گرده (Pronotum) کشیده و تا Tegula میرسد . Stigma در بالهای جلوئی کاملاً مشخص و سلول کشیده ای در حاشیه جلوئی بالهای جلوئی (Costal cells) وجود دارد . شکم کشیده ، براق و بطور کاملاً استثنائی در سطح فوقانی Propodeum و کاملاً دور از قاعده Coxa پاهای عقب قرار گرفته است . (شکل ۱ و ۲) . بعلت وضع ساختمانی اخیر به حشرات مزبور در انگلیسی نام Ensign wasps اطلاق مینمایند و در فارسی نیز آنها را دم پرچی مینماییم .

کلید شناسائی خانواده های *Evaniioidea* ایران

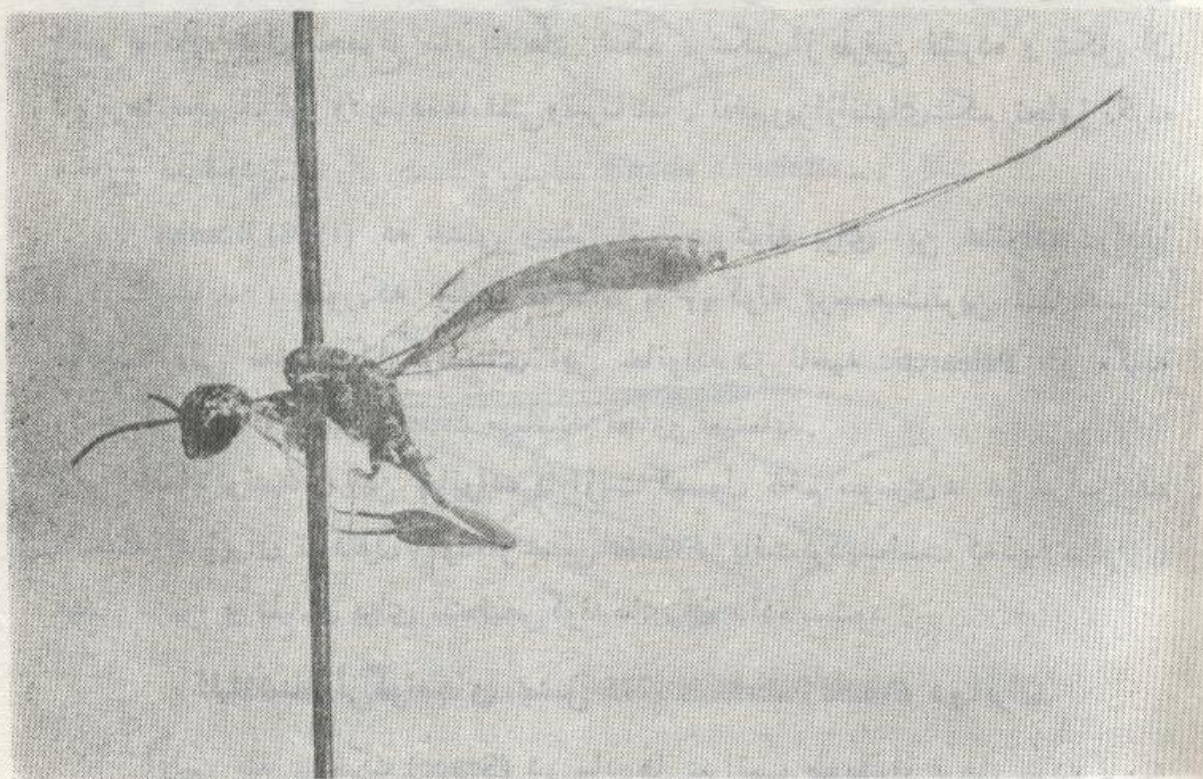
نظرباینکه گونه هایی که تا کنون از این بالا خانواده در ایران یافت گردیده بسیار محدود میباشد و فقط چند نمونه از خانواده *Gasteruptionidae* در کلکسیونهای مورد بررسی (انستیتوی بررسی آفات و بیماریهای گیاهی اوین ، و دانشکده بهداشت دانشگاه تهران) یافت گردیده و از خانواده *Aulacidae* هم هنوز گونه ای جمع آوری نشده ، لذا کلید ذیل برای تشخیص هر سه خانواده در نظر گرفته شده است . زیرا باتوجه به اقلیمهای جغرافیائی بسیار متفاوتی که در ایران وجود دارد امکان وجود خانواده سوم نیز بسیار زیاد است .

۱-(۲) - بالهای جلوئی دارای دو رگ Recurrent veins و سه سلول بسته Discoidal

(شکل ۳) ----- *Aulacidae*



شکل ۱ - *Evania dimidiata* حشره ماده : شکم مثلی است و محل اتصال اولین مفصل آن به پشت سینه ، دور از Coxa پاهای عقب .



شکل ۲ - *Gasteruption jaculator* حشره ماده : شکم طویل و محل اتصال آن به پشت سینه و دور از Coxa پاهای عقب . تخم ریز طویل .

۲(۱)- بالهای جلوئی دارای یک رگ Recurrent veins و یابدون آن ، سومین سلول Discoidal در سمت حاشیه بال باز بوده و یا اصلا وجود ندارد (شکل ۴ و ۵)
 ۳(۴)- اولین حلقه شکم (Petiole) باریک و قلمی و طول آن باندازه طول باقی مانده ، سایر حلقه های شکم یکباره از طرفین فشرده و پهن ، تخم ریز غالبا مخفی و هرگز از انتهای شکم خارج نمیشود ، سردر پشت چشمهای مرکب معمولی ،
 سینه اول کوتاه (شکل ۱) ----- *Evaniidae*
 ۴(۳)- شکم باریک و تدریجا چماقی شکل ، تخم ریز همیشه آشکار و از انتهای شکم خارج میشود ، سردر پشت چشمهای مرکب کشیده ، سینه اول نیز کشیده و بشکل گردن (شکل ۲) ----- *Gasteruptionidae*

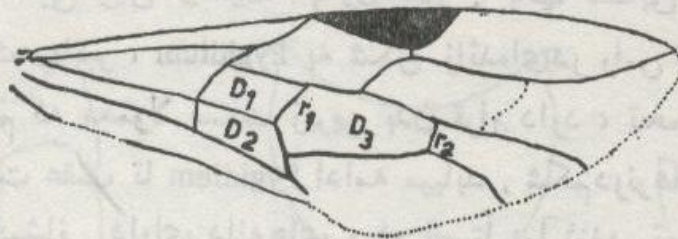
خانواده *Evaniidae*

سر هم عرض سینه و کشیدگی قسمت عقبی آن در پشت چشمهای مرکب معمولی ، قاعده چشمهای مرکب تا آرواره های بالا (ماندیبول ها) فاصله دارد ، سینه وسط کوچک و نقطه دار و پشت سینه اول طویل نشده است . محل اتصال حلقه اول شکم (Petiole) به سینه (Propodeum) تا Scutellum فاصله دار و طول مفصل اخیر باندازه طول مجموع سایر بندهای شکم . شکم از طرفین فشرده و شکل آن در نرها تخم مرغی و در ماده ها مثلثی و تیرمانند . تخم ریز از انتهای شکم تجاوز نکرده و خارج نمیشود .

Bradley (1908) ده جنس و بیش از ۱۶۰ گونه برای این خانواده در دنیا ذکر مینماید ، بطوریکه جنس *Evania* با ۶۳ گونه پرجمعیت ترین آنها محسوب میگردد ولی تعداد کل گونه های این خانواده در ناحیه Palearctic از ۹ گونه که ۶ گونه آن از جنس *Evania* میباشد تجاوز نمینماید.
 تمام گونه های این خانواده پارازیت کیسول تخم سوسری ها در سراسر دنیا میباشد. در ایران تا کنون ۲ گونه از جنس *Evania* یافت گردیده است که ذیلا مرفولژی جنس مزبور و کلیدی برای تشخیص گونه های آن داده میشود .

کلید شناسائی گونه های جنس *Evania* Fabricius 1775 در ایران

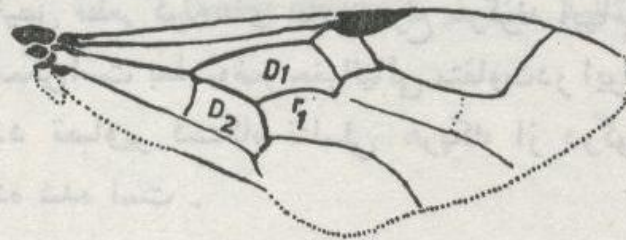
اولین بند شاخک (Scape) در ماده ها بمراتب طویلتر از نرها ، سردر ناحیه پیشانی مقعر و در قسمت عمیق آن شاخک ها قرار دارند ، قاعده شاخک ها از قسمت



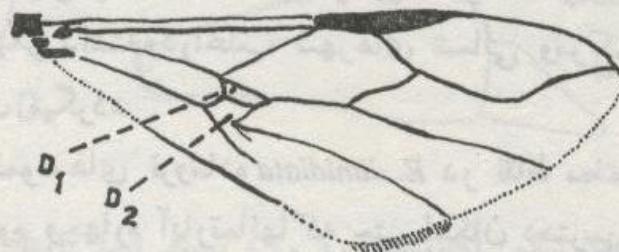
شکل ۳ - خانواده *Aulacidae* بال جلوئی:

سلول *D-Discoidal*

رگ ، *r - Recurrent vein*



شکل ۴ - *Evania dimidiata* نمایش رگ بندی بال جلوئی



شکل ۵ - *Gasteruption jaculator* نمایش رگ بندی بال جلوئی

پائین بایک حاشیه برجسته محدود میگردد. پهلوه‌های سینه وسط هرگز صاف و براق نبوده و پس‌گرده در فرو رفتگی عمیق بین Scutellum و Propodeum قرار گرفته است. پا‌های عقبی طویل و همیشه بدون خار. بال‌ها مطابق شکل ۵، شکم ماده بشکل مثلث و یا تبر، Pygidium به شکل زائده‌ای در راس خلفی شکم، و از راس دیگر شکم که معمولاً بسمت زیرین بدن قرار دارد، تخم‌ریز خارج میشود که طول آن بسمت عقب تا Pygidium ادامه مییابد. شکم در نرها تخم مرغی شکل.

۱- (۲)- پیشانی دارای دانه‌های ریز و نسبتاً پراکنده. تمام سینه و بند قلمی شکم (Petiole) قهوه‌ای خرمائی و متمایل به قرمز. Scutellum مسطح و در قسمت عقبی بشکل نیم‌دایره ----- *E. dimidiata* Spin.

۲- (۱)- پیشانی دارای دانه‌های نسبتاً عمیق و متراکم‌تر. تمام سینه و مفصل قلمی شکم مانند سایر قسمت‌های بدن سیاه رنگ، Scutellum ناهموار، در قسمت عقبی شکاف دارد و در نتیجه دو قسمتی ----- *E. schlettereri* Kohl.

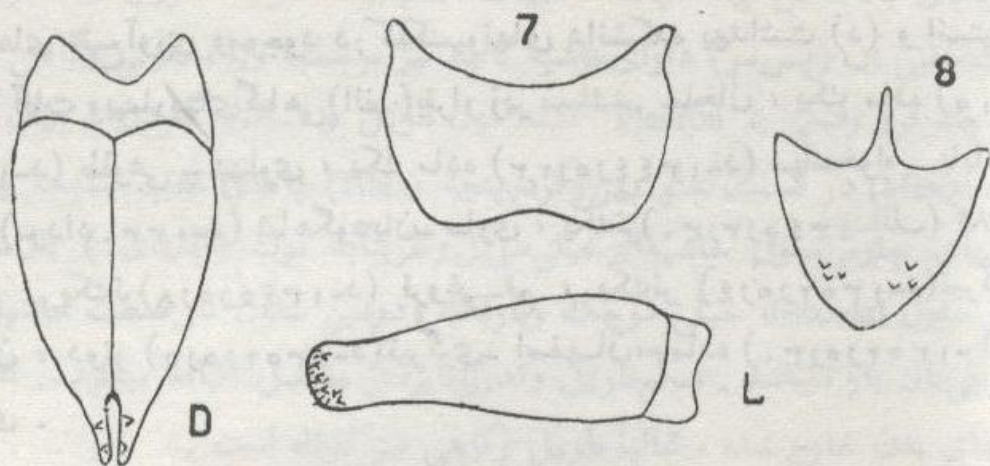
جهت تشخیص قطعی گونه‌های مزبور و رفع هرگونه ابهام نسبت به گونه‌های مشابه دیگری که ممکن است بعلةت وضع جغرافیائی متفاوت در ایران و یا در کشورهای همسایه یافت گردد تصاویر دستگاه تناسلی هریک از دو گونه فوق در شکل ۶ و ۷ نمایش داده شده است.

پراکندگی

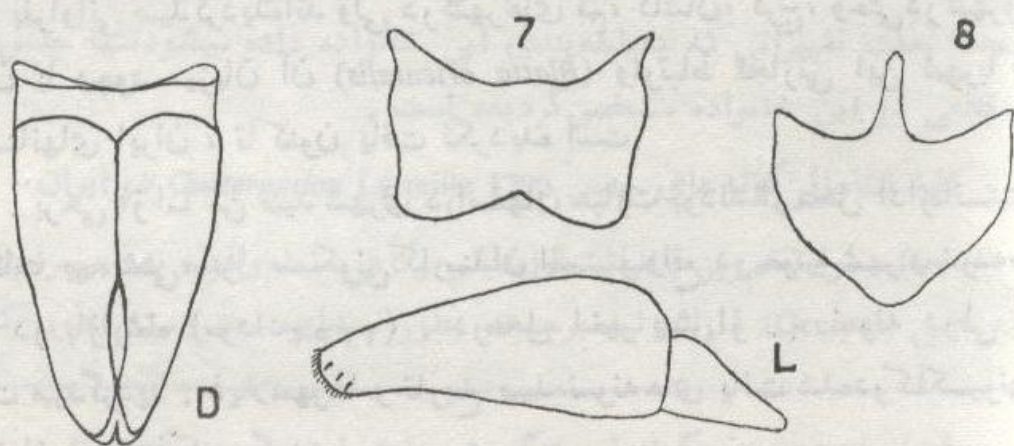
1- *Evania dimidiata* Spinola (Syn: *E. abyssinica* Westw.)

پراکندگی این گونه در سایر کشورها فقط از مصر (سال ۱۹۱۴) توسط Cemeron (1955) گزارش گردیده است. در ایران گونه مزبور پراکندگی نسبتاً وسیع‌تری به گونه دیگر داشته و در اغلب شهرهای شمالی و مرکزی ایران در تمام طول تابستان یافت میگردد.

در تهران نمونه‌های نر ماده *E. dimidiata* در نقاط مختلف بناها از طبقه هم کف تا طبقات سوم و چهارم آپارتمانها که حتی امکان دسترسی بالغین به هرگونه گیاه میزبان جهت تغذیه (احتمالاً) از شهد گل آنها کم بوده است یافت گردیده‌اند. برخی از اماکن شهری که گونه مزبور در آن صید گردیده‌اند عبارتند از پشت پنجره منازل (طاق پذیرائی، آشپزخانه، توالت) اطاق‌های ادارات دولتی، بانک، زیرزمین کیوسک تلفن، پشت دیوار منازل، داخل حیاط و غیره.



شکل ۶ - بندهای شکمی - (sterna) ۷ و ۸: و تصویر پشتی (D - Dorsal) و پهلوئی (L - Lateral) دستگاه تناسلی حشره نر *Evania dimidiata*.



شکل ۷ - بندهای شکمی (sterna) ۷ و ۸: و تصویر پشتی (D - Dorsal) و پهلوئی (L - Lateral) دستگاه تناسلی حشره نر *Evania schlettereri*.

هرچند که بیش از ۴۰۰ گونه صید شده همیشه در شهرها یافت گردیده اند ولی تنها یک نمونه ماده در خارج از شهر و دور ازهربنای مسکونی واقع در زیرپل دره ۲ کیلومتری جاده قم و ساوه (مرداد ۱۳۵۲) در میان بوته گز (*Tamarix*) صید گردید. نمونه های جمع آوری و موجود در کلکسیونهای دانشکده بهداشت (د) و انستیتوی بررسی آفات و بیماریهای گیاهی (الف) بقرار زیر میباشد. خلخال، یک ماده (۱۵ ر ۱۳۴۴-د) طلوعی - پهلوی، یک ماده (۲۳ ر ۱۳۴۴-د) سپاسخواه - بابلسر، یک نر (مرداد ۱۳۳۰-د) شاهگودیان - ساری، یک نر (۳۰ ر ۱۳۴۴-الف) کلالی - گرگان، یک نر (۸ ر ۱۳۴۴-د) فروغی - قم، یک نر (۴ ر ۱۳۵۲-د) تیرگری - کاشان، دوتر (۵ ر ۱۳۵۲-د) تیرگری - اصفهان، ۳ ماده (۳۰ ر ۱۳۵۲-الف) تیرگری.

2 - *Evania schlettereri* Kohl.

درمورد پراکندگی این گونه در سایر کشورها هیچگونه گزارشی در مقالات علمی که از نزدیک مورد بررسی نگارنده قرارگرفت یافت نگردید. در ایران پراکندگی *E. schlettereri* دارای وضع خاصی بوده و با وجود آنکه نمونه هایی در شهرهای شمالی (رضائیه) و جنوبی (اهواز) و بخصوص در شهرهای مرکزی ایران نظیر اصفهان و یزد بفراوانی صید گردیده اند ولی در شهرهای قم، کاشان، کرج، و حتی در شهر وسیع تهران با وجود میزبان آن (*Blatta orientalis*) و ارتباط تجارتي این شهر با کلیه شهرستانهای ایران، تاکنون یافت نگردیده است.

برخی از اماکن صید شهری در اصفهان عبارت بودند از محل اداره انستیتوی تحقیقات بهداشتی، منزل مسکونی کارمندان انستیتو واقع در حومه شهر و مدرسه صدر واقع در بازار شاه (مرداد ۱۳۵۲). در محل اخیر بیش از ۶۰ نمونه در طی چند ساعت صید گردید. ذیلا شهرها و تاریخ صید نمونه های یافت شده در کلکسیونهای مورد بازرسی نیز ذکر میگردد:

رضائیه، ۲ نر و ۲ ماده (۱۰ ر ۱۳۵۰-د) زهتاب فرد - یزد، یک نر (مرداد ۱۳۳۵-د) جندقی - یزد، ۳ ماده (۲۰/۵/۱۳۵۰-د) میرزائی - یزد، دو ماده (۱۹ ر ۱۳۵۰-د) میرزائی - ملاثانی (اهواز) یک ماده (اسفند ۱۳۴۸-د) مبین. با در نظر گرفتن پراکندگی های فوق فقط در شهرستان اصفهان دو گونه مزبور مشترکاً یافت گردیده و گونه *E. schlettereri* در محل مزبور از نظر فراوانی کاملاً غالب بوده است.

خانواده *Gasteruptionidae*

شکل عمومی بدن باریک و کشیده و چشمهای مرکب بیضوی و تقریباً با آرواره‌های بالاتماس پیدا میکند، قسمت *Occiput* سرنیمه کروی و یامخروطی و قسمت عقبی آن (پس‌سر) دارای حاشیه بالبه تیز برجسته و یا معمولی و گاهی باریک و یا چند فرو رفتگی، *Pleuron* سینه اول طویل و مانند گردن - میان‌گرده (*Mesonotum*) در قسمت جلو پهن و گرد. پنجه (*Tibia*) پاهای عقب بشدت چماقی، در بالهای جلوئی سلول حاشیه‌ای خیلی طویل و تقریباً به نوک (انتهای) بال میرسد. اولین سلول *discoidal* خیلی کوچک و باریک و دومین سلول در قسمت حاشیه‌ای عقبی و خارجی بال باز میباشد. شکم طویل و تدریجاً بر قطر مفاصل اضافه می‌گردد. تخم‌ریز از انتهای بدن خارج شده، غالباً طویل و گاهی نیز کوتاه است.

نظرباینکه تا کنون تنها جنس *Gasteruption* در ایران یافت شده است بنابر این مشخصات مرفولژیکی خانواده در مورد جنس مزبور نیز کاملاً صادق است.

برای سالهای زیاد جنس *Gasteruption* بنام *Foenus Fabricius 1798* شناخته شده بود، ولی نام مزبور توسط *Dr. Schletterer* از روی قوانین تقدم در طبقه‌بندی تعویض گردید. ضمناً *Bradley (1908)* سه جنس مختلف در این خانواده ذکر مینماید ولی بعداً بعلت تغییراتی که در طبقه‌بندی این خانواده داده میشود تنها جنس فوق بطور قطعی در این خانواده مشخص گردیده است.

کلید شناسائی گونه‌های جنس *Gasteruption Latreille 1796* در ایران

۱) (۳) - طول تخم‌ریز باندازه طول شکم و گاهی تمام طول بدن، سردرناحیه حاشیه عقبی (*Occiput*) دارای لبه برجسته بطور نیم‌دایره - سروسینه بطور کامل سیاه

۲) (۴) - سربدون هیچگونه فرو رفتگی در جلوی لبه برجسته *Occiput*

G. jaculator (L.)

۳) (۱) - طول تخم‌ریز کوتاه‌تر از طول شکم، سردرناحیه حاشیه عقبی (*Occiput*) حداکثر فقط کمی برجسته و تشکیل لبه برجسته نیم‌دایره را نمیدهد. سروسینه تقریباً بطور کامل قرمز با کمی تیرگی در پشت چشمهای ساده

G. rubricanus (Guérin)

۴(۲) - سردارای یک فرورفتگی در جلوی لبه برجسته Occiput

G. foveolum Szépligeti

پراکنندگی

G. jaculator یک نمونه ماده در فین کاشان (۱۳۵۲ر۴۴-د) تیرگری ،
یک ماده، ملاثانی ، خوزستان (۱۳۴۵ر۲۱۲-د) سلیمان نژاد. گونه مزبور پارازیت
اغلب زنبورهای دیگر از جمله خانواده *Sphecidae* میباشد .

G. ovelum یک نمونه ماده در امیرآباد تهران (۱۳۵۱ر۹-د) تیرگری .
بیولژی ناشناخته .

G. rubicans یک ماده و سه نر در چالوس (۱۳۴۴ر۲۲-الف) صفوی. یک
ماده ، ملاوی خوزستان (۱۳۴۵ر۳۱۸-د) تیرگری ، گونه مزبور پارازیت
اغلب زنبورهای دیگر از جمله *Vespidae* میباشد .

مرفولژی گونه *G. jaculator* بطور کامل همراه با شکل دستگاه تناسلی گونه های
دیگر توسط Crosskey (1951) مورد مطالعه قرار گرفته است .

THE MORPHOLOGY, TAXONOMY AND DISTRIBUTION OF THE IRANIAN *EVANIOIDEA* (HYMENOPTERA)

By : Siavosh TIRGARI (1)

Summary

The superfamily *Evanioidea* is a small parasitic group of *Hymenoptera* which has not been studied in Iran and so very little in some other countries. There are three families in the above superfamily and of which only the following two occur in Iran: *Evaniidae* and *Gasteruptionidae*.

The family *Evaniidae* contains only two species in Iran that are parasitic on egg-capsules (Oothecae) of Blattids. *Evania dimidiata* is a brown-redish species and have been collected in cities of Khalkhal, Pahlavi, Sari, Gorgan, Ghom, Tehran, and Esphahan. Both male and female were found in various locations like: behind the windows in houses and apartments, basement, telephone-box, different stores, in yards and the streets. Only one female was captured far from any town or village inside a bush of *Tamarix*. This species is parasitic on *Periplaneta americana*.

Evania schlettereri is entirely black and it is found in Rezaieh (North), Ahwaz (South), and more abundantly in Esphahan and Yazd. I have not found even a single specimen of this species in Tehran in spite of the presence of its host *Blatta orientalis* and heavy trade between the capital and other Iranian cities. Collection of this species was made in various locations as the above species.

The family *Gasteruptionidae* is represented by three species. *Gasteruption jaculator* was collected in Kashan, and the Province of Khuzestan and it is parasitic on *Sphecidae*. *G. rubricans* was collected in Chalus, near Tehran, and in Khuzestan. It is known to parasitize the member of the family *Vespidae*. Only one specimen of *G. foveolum* was collected in Tehran and its biology is unknown. Keys are given to separate and identify the above families, Genera, and species.

Acknowledgement - Thanks are due to Miss. Brown and Dr. G.J. Kerrich at the British Museum London, and Dr. L.V. Knutson at "Insect Identification and Beneficial Insect Introduction Institute", Agricultural Research Center Beltsvill, Maryland, U.S.A., for their help in getting the species of *Evania* confirmed and identify.

(1) - Department of Environmental Health School of Public Health, University of Tehran
P. O. Box 1310, Tehran, Iran.

REFERENCES

- BRADLEY, C.O., 1908. The Evaniidae, ensign-flies, an archaic family of Hymenoptera. *Trans. Amer. Ent. Soc.* **34**:101-194.
- CAMERON E., 1955. On the parasites and predators of the cockroach. *Bull. Ent. Res.* **46**: 137-147.
- CROSKEY, R.W., 1951. The Morphology, Taxonomy, and Biology of the British Evanioidea (Hymenoptera). *Trans. R. Ent. Soc. London.* **102** (5): 247-281.
- KIEFFER, J.J., 1912. Monograph of the Evaniidae (including Aulacidae and Gasteruptionidae). *Das Tierreich* **30**. 43 PP.
- METCALF, C.L., W.P.FLINT, and R.L. METCALF, 1962. Destructive and Useful Insects. New York: McGraw-Hill Book Company, INC. : 276.
- SCHLETTERER, A., 1889. Der Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden. *Annaturh. Hofmus. Wien.* **4**: 107-108, 289-338, and 373-545.
- SCHMIEDEKNECHT, O., 1930. Die Hymenopteren Nord-Und Mitteleuropas. Jena, Verlag von Gustav Fischer. 382-383.
- TIRGARI, S., 1972. Blattids of Iran and the possibilities of their biological control by Evaniids. Fourth National Congress of Plant Medicine, Evin, Teheran, Iran. (In Persian with English Summary) 9 pages.