

بررسی تاکسونومیک کفشدوزکهای زیرخانواده Scymninae در منطقه مشهد

Taxonomic study of the subfamily Scymninae (Coleoptera:

Coccinellidae) in Mashhad region

فرنوش یغمایی^۱، عزیز خرازی پاکدل^۲

چکیده

در این بررسی جمعاً ۸ گونه از زیرخانواده Scymninae در منطقه مشهد، متعلق به سه قبیله Stethorini، Scymnini و Hyperaspini جمع‌آوری و شناسائی شده است.

از قبیله Stethorini جنس *Stethorus* با یک گونه، از قبیله Scymnini دو جنس *Scymnus* و *Nephus* با شش گونه و از قبیله Hyperaspini جنس *Hyperaspis* با یک گونه ثبت گردید.

۳ گونه *Scymnus pallipediformis* و *Scymnus pallipes* و *Nephus (Bipunctatus)* *bisignatus* برای اولین بار از ایران گزارش می‌شوند و در مجموع هر ۸ گونه *Stethorus gilvifrons*؛ *Scymnus frontalis*؛ *Scymnus pallipediformis*؛ *Scymnus quadriguttatus*؛ *Scymnus*؛ *Scymnus pallipes*؛ *Scymnus syriacus*؛ *bisignatus*؛ *Nephus (Bipunctatus)* و *Hyperaspis marmottani* که در مقاله حاضر عرضه شده‌اند برای فون حشرات استان خراسان جدید هستند.

۱- گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

۲- گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

کفشدوزکها (*Coccinellidae*) یکی از مهمترین مجموعه‌های مفید در اکوسیستم‌های زراعی هستند که نقش مهمی را در برقراری تعادل بیولوژیک و کنترل طبیعی شته‌ها، شپشک‌ها، پسپیل‌ها، *Aleyrodidae*، زنجرکها، کنه‌ها، تخم پروانه‌ها و لارو حشرات مختلف بعهده دارند.

با تقویت و تکثیر این حشرات می‌توان برنامه‌های کنترل بیولوژیک جمعیت بسیاری از آفات زراعی، باغی، جنگلی، مرتعی و گلخانه‌ای را بدون تحمل عوارض ناشی از روش‌های شیمیایی و فیزیکی انجام داد.

تاریخچه کنترل بیولوژیک نشان می‌دهد، علاوه بر استفاده از کفشدوزک استرالیایی علیه شپشک استرالیایی و یا کفشدوزک *Cryptolaemus* علیه شپشک آردآلود، امروزه در دنیا از بسیاری از گونه‌های کفشدوزک‌ها، علیه آفات استفاده می‌شود، از جمله می‌توان از تکثیر و رهاسازی گونه‌های کفشدوزک *Propylaea*؛ *Oenopia conglobata* L.؛ *Hippodamia variegata* Goeze. نقطه‌ای و گونه‌های *Scymnus frontalis* F. و *quatuordecimpunctata* L.

گندم (*Diuraphis noxia* Mord.) در شمال آمریکا نام برد (Gordon & Vandenberg, 1991). اخیراً در انگلستان از کفشدوزکها بعلت جذائیت و محبوبیتی که در بین جوانان دارند، در امر آموزش علوم بیولوژی، استفاده می‌گردد (Majerus, et al. 1989).

خانواده کفشدوزکها دارای هفت زیرخانواده است، که یکی از آنها زیرخانواده *Scymninae* است که اکثراً گونه‌های ریز اندام خانواده کفشدوزکها را در بر می‌گیرد و شامل ۵ قبیله *Stethorini*؛ *Scymnini*؛ *Aspidimerini*؛ *Hyperaspini* و *Ortaliini* می‌باشد (Hodek, 1973).

از ویژگی‌های قبیله‌های فوق، داشتن اندامی کوچک، شاخکهای کوتاه، غالباً پنجه‌های ۳بندی و ران‌های ضخیم می‌باشد (Hodek, 1973; Gordon, 1985). سطح پشتی بدن در قبیله *Hyperaspini* صاف و براق و در دو قبیله *Scymnini* و *Stethorini* کُرکدار است (Gordon, 1985).

گونه‌های این زیرخانواده، از شته‌ها، شپشک‌ها، *Aleyrodidae* و گونه‌های جنس *Stethorus* از کنه‌های خانواده *Tetranychidae* تغذیه می‌نمایند.

روش و مواد

در این بررسی گونه‌های کفشدوزک از نقاط مختلف منطقه مشهد جمع‌آوری گردیدند. جمع‌آوری

در مزارع و در درختکاریها بوسیله قلم مو، تور حشره گیری و لوله های مکنده (Aspirator)، از روی تنه و زیر پوستک های درختان، و نیز با تکان دادن شاخه های درختان روی سینی هائی با رنگ روشن یا پارچه های چهارگوش انجام گرفت. نمونه های جمع آوری شده را با استفاده از روشهای معمول در حشره شناسی، روی سنبجاق و کاغذ سه گوش (پالیت) و یا در محلول های الکلی، آماده مطالعه نمودیم. در تعیین هویت نمونه ها، از مشخصات شکل شناسی و ویژگیهای اندام های خارجی دستگاه تناسلی نر و ماده (ژنیتالیا) استفاده گردید. برای تهیه اسلاید (پریپاراتسیون) از ژنیتالیا، نمونه ها را ابتدا در محلول پتاس ده درصد به مدت چند دقیقه جوشانده و سپس با آب مقطر شستیم و اندام تناسلی خارجی را جدا نموده و در اسید استیک خالص به مدت ۵ دقیقه قرار دادیم و بعد از شستشو با آب مقطر، مراحل مختلف آب گیری از آنها با الکل های درجات مختلف انجام گردید و سپس آنها را به روغن میخک انتقال دادیم و نهایتاً روی لام بوسیله چسب کانادا بالزام تثبیت نمودیم. در بررسی نمونه ها، برای رسم اشکال قسمت های مختلف بدن و دستگاه تناسلی خارجی، از لوله ترسیم (Drawing tube) استفاده شد.

نتایج و بحث

از زیرخانواده *Scymninae* سه قبیله، چهار جنس و هشت گونه به شرح زیر معرفی می شوند.

I- Tribe *Stethorini* Dobzhansky, 1924

Stethorini Dobzhansky, 1924, P. 20; Korschefsky, 1931, P. 110; Kapur, 1948, P.302

A. Genus *Stethorus* Weise, 1885a

Stethorus Weise, 1885a, P. 65; Gordon & Chapin, 1983, P. 229.

1. *Stethorus gilvifrons* Mulsant, 1850. (Fig. 1 A-I)

به طول ۱/۳ تا ۱/۴ و عرض ۰/۹ تا ۱ میلی متر، بدن بیضی، محدب، پوشیده از موهای روشن، سیاه رنگ با سر قهوه ای یا قرمز تیره، شاخکها، پیشانی، لب بالا، پالپ آرواره های پائین نارنجی رنگ، پیش گرده سیاه با نقاط فرورفته، پیش سینه در بخش میانی لبه دار و پوششی شده برای قسمتی از سر، بالپوش ها سیاه رنگ منقوط (Fig. 1I) پنجه پا ۳ بندی (Fig. 1D).

دستگاه تناسلی خارجی نر دارای Basal lobe حجیم و بلندتر از Paramere (Fig. 1F)؛ Siphon نازک و بلند با کپسول کوچک و تیره (Fig. 1G). دستگاه تناسلی ماده فاقد کیسه ذخیره اسپرم و

Infundibulum و در صورت وجود، سخت نشده (Nonsclerotized)، صفحات جنسی بلند و قاشقی شکل (Fig. 1H).

این گونه برای ایران، اولین بار توسط فرح‌بخش (۱۳۴۰) از کرج معرفی شده و سپس مصدق و کچیلی (۱۳۷۲) آن را از خوزستان، و کوهپایه‌زاده و مصدق (۱۳۷۰) از کرمان گزارش کردند و ما آنرا از خراسان معرفی می‌کنیم که از مشهد (بخش مرکزی)، کلات، چناران، گلبهار، کشف‌رود و سرخس، از مزارع یونجه و از روی درختان سیب، هلو و توت آلوده به کنه جمع‌آوری گردیده است.

II- Tribe Scymnini Costa 1849

Scymnini Costa 1849, P. 9; Weise, 1895, P. 147; Sasaji, 1968, P. 23.

A. Genus *Scymnus* Kuglann

Scymnus Kuglann, 1794, P. 545; Mulsant, 1850, P. 948; Chapin, 1974, P. 18; Gordon, 1985, P. 115.

جنس *Scymnus* شامل دو زیر جنس *Scymnus* و *Pullus* می‌باشد. در زیر جنس *Scymnus* خط پس کوکسایی (Post-coxal line) در اولین زیر حلقه شکم کامل نبوده و نوک آن خمیده ولی به قسمت جلوی حلقه نمی‌رسد. بر عکس در زیر جنس *Pullus* خط پس کوکسایی در زیر حلقه اول شکم کامل و نوک خمیده آن به قسمت جلوی اولین حلقه شکم امتداد می‌یابد.

1. *Scymnus (Scymnus) frontalis* Fabricius, 1787.

(Fig. 2A-I)

سیاهرنگ به طول ۲ تا ۳ و عرض ۱/۵ تا ۱/۸ میلی‌متر، بدن بیضی کشیده، تا حدودی محدب، پوشیده از پُرزهای سفید متمایل به خاکستری، سر در نرها زرد و حنایی یا قرمز و در ماده‌ها سیاه با شاخکهای قرمز حنایی، پیش‌گرده نقطه نقطه، بالپوش سیاهرنگ، با ۲ یا ۴ لکه (Fig. 2I) لکه‌ها قرمز تیره متمایل به حنایی، خط پس کوکسایی ناقص (Fig. 2H)، پاها قرمز نارنجی. دستگاه تناسلی خارجی نر، دارای Basal lobe بلندتر از Paramere (Fig. 2D) Siphو خمیده و در انتها قلاب‌دار (Fig. 2E-F) و دستگاه تناسلی ماده، مانند شکل (Fig. 2G). این کفشدوزک اولین

بار برای ایران توسط فاطمی (۱۳۶۱) از اصفهان گزارش شده و سپس آن را پرویزی و همکاران (۱۳۶۵) از آذربایجان غربی گزارش نمودند و ما آن را از کلاته مشهدقلی، بخش مرکزی، کلات و پردیس دانشگاه مشهد، گزارش می‌کنیم که از روی انواع یونجه‌های آلوده به شته جمع‌آوری گردید.

2. *Scymnus (Scymnus) pallipediformis* Günther, 1958

(Fig. 3A-J)

سیاهرنگ، بیضی محدب، پوشیده از پرز به طول $\frac{2}{3}$ تا 3 و عرض $\frac{1}{7}$ تا 2 میلی‌متر، قطعات دهان، شاخکها و پاها قهوه‌ای رنگ (Fig. 3J)؛ شاخکها ۱۱ مفصلی با ۴ مفصل انتهایی چماقی (Fig. 3A)؛ مفصل انتهایی پالپ آرواره پائین، استوانه‌ای، بالبه انتهایی مورب (Fig. 3C)؛ پاها با پنجه cryptotetramerous (Fig. 3D)؛ بالپوش دارای ۲ تا ۴ لکه (Fig. 3H)، به رنگ زرد متمایل به قرمز با شکل و اندازه متغیر، لکه نزدیک به قاعده بالپوش گرد، گاهی کشیده و در مواردی کج و مورب و لکه عقبی غالباً کوچکتر، گرد، گاهی به صورت هاله‌ای نامشخص و تیره، خط پس کوکسایی، مانند شکل (Fig. 3I).

دستگاه تناسلی نر دارای Basal lobe کوتاهتر از Paramere (Fig. 3F)، نوک Siphو خمیده و قلاب مانند (Fig. 3G). این کفشدوزک برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود که ۶ نمونه از آن از بخش مرکزی مشهد و کلاته مشهدقلی از مزارع یونجه آلوده به شته جمع‌آوری گردید.

3. *Scymnus (Scymnus) quadriguttatus* Capra, 1927

(Fig. 44E)

سیاهرنگ، به طول $\frac{2}{3}$ تا $\frac{2}{6}$ و عرض $\frac{1}{7}$ تا $\frac{1}{9}$ میلی‌متر، بدن بیضی، نسبتاً پهن پوشیده از پرزهای روشن، سر سیاهرنگ با پوششی از موهای بلند، بالپوشها ۲ تا ۴ لکه‌ای به رنگ نارنجی متمایل به حنایی، لکه جلویی نزدیک قاعده بالپوش و دیگری در زیر آن (Fig. 4E)، در بعضی افراد، تداخل ۲ لکه به صورت یک هاله روشن روی بالپوش دیده می‌شود.

خط پس کوکسایی ناقص (Fig. 4D)؛ دستگاه تناسلی خارجی نر، دارای Paramere های نزدیک بهم پوشیده از مو و تا حدودی کوتاهتر از Basal lobe (Fig. 4B)؛ نوک Siphو دارای قلاب کوتاه با نوک پخ (Fig. 4C)؛ دستگاه تناسلی ماده، مانند شکل (Fig. 4A). این کفشدوزک اولین بار برای ایران،

توسط احمدی و یزدانی (۱۳۷۲) از استان فارس گزارش شد و در بررسی حاضر از خراسان، بخش مرکزی مشهد و سرخس گزارش می‌شود که، از روی یونجه آلوده به شته جمع‌آوری شده است.

4. *Scymnus (Scymnus) pallipes* Mulsant, 1850

(Fig. 5A-J)

به طول ۲ تا ۲/۳ و عرض ۱/۴ تا ۱/۸ میلی‌متر؛ بدن بیضی، محدب، به رنگ سیاه و پوشیده از موهای سفید؛ قطعات دهان، شاخک‌ها و پاها نارنجی قهوه‌ای (Fig. 5J)؛ شاخکها ۱۱ مفصلی، چماقی شکل (Fig. 5C)؛ خط پس کوکسایی ناقص (Fig. 5E).
دستگاه تناسلی ماده با کیسه ذخیره اسپرم بزرگ و خمیده، Infundibulum مشخص، صیفحات جنسی کشیده منتهی به Stylus (Fig. 5F)؛ دستگاه تناسلی خارجی نر با Paramere های مودار، پخ و کوتاهتر از Basal lobe (Fig. 5G)؛ Siphو بلند و خمیده یا انتهای باریک (Fig. 5H,I). این گونه برای فون ایران جدید است، و از کلات، بخش مرکزی مشهد، احمدآباد، کشف رود، سرخس، شاندریز، کلاته مشهدقلی و فریمان از روی یونجه آلوده به شته جمع‌آوری شده است.

5. *Scymnus (Pullus) syriacus* Marseul, 1868

(Fig. 6A-I)

به طول ۱/۳ تا ۱/۶ و عرض ۱/۱ تا ۱/۷ میلی‌متر، بدن بیضی پوشیده از پرزهای روشن؛ سر نارنجی متمایل به قهوه‌ای؛ قطعات دهان، شاخکها و پاها نارنجی متمایل به قهوه‌ای (Fig. 6I)؛ شاخکها ۱۱ مفصلی (Fig. 6A)؛ پیش‌گرده قهوه‌ای با لبه جلویی و گوشه کناری زرد رنگ؛ بالپوش‌ها قهوه‌ای تیره، در بخش میانی، دارای یک لکه تیره با هاله‌ای به رنگ زرد روشن؛ خط پس کوکسایی کامل (Fig. 6D)؛ دستگاه تناسلی خارجی نر، مانند شکل (Fig. 6F)؛ Siphو بلند و خمیده و در انتها دارای یک زائده غشایی برآمده (Fig. 6E)؛ دستگاه تناسلی ماده مانند شکل (Fig. 6G). این گونه اولین بار برای ایران توسط Duverger در سال ۱۹۸۳ از منطقه کوه‌دشت گزارش شد و سپس کوهپایه‌زاده و مصدق (۱۳۷۰) از کرمان و احمدی و یزدانی (۱۳۷۲) از استان فارس آن را گزارش کردند و ما آن را از استان خراسان گزارش می‌کنیم که از مشهد، فریمان، کشف رود و سرخس از روی یونجه، ذرت، زردآلو، سیب و صنوبر آلوده به شته جمع‌آوری شده است.

B. Genus *Nephus* Mulsant, 1846

Nephus Mulsant, 1846, P. 237; Korschefsky, 1931, P. 116.

1. *Nephus (Bipunctatus) bisignatus* Boheman

Nephus (Bipunctatus) bisignatus ssp. *etesiacus* Fürsch, 1965, (Fig. 7A-J)

به طول ۱/۵ تا ۲ و عرض ۱/۱ تا ۱/۴ میلی متر، بدن بیضی، سیاهرنگ با پوششی از پرزهای کوتاه به رنگ روشن؛ پیش‌گرده دارای نقاط فرورفته درشت با حاشیه جلویی قهوه‌ای روشن؛ بالپوش‌ها سیاه، هر یک دارای یک لکه زرد متمایل به نارنجی در انتها، لبه عقبی بالپوش قهوه‌ای روشن؛ پنجه پا ۳ بندی، خط پس‌کوکسایی ناقص (Fig. 7F). خطوط Carinae فقط در ابتدای برآمدگی پیش‌سینه، بین دو کوکسای پای جلو، مشخص (Fig. 7E)؛ دستگاه تناسلی خارجی نر با Basal lobe نسبتاً پهن با انتهای باریک، تیز، مودار و بلندتر از Paramere ها (Fig. 7A-B)؛ Siphon خمیده (Fig. 7C,D). این گونه برای فون ایران جدید است و برای اولین بار از استان خراسان گزارش می‌شود که جمعاً ۵ نمونه از آن از بخش مرکزی مشهد، کلاته مشهدقلی، از روی یونجه جمع‌آوری گردیده است.

III- Tribe *Hyperaspini* Costa, 1849

Hyperaspini Costa, 1849, PP. 9,64; Chapin, 1974, P. 38

A. Genus *Hyperaspis* Redt., 1844

Hyperaspis Redtenbacher, 1844, P. 8; Mulsant, 1850; Croch, 1873, P. 379

1. *Hyperaspis marmottani* Fairmaire, 1868

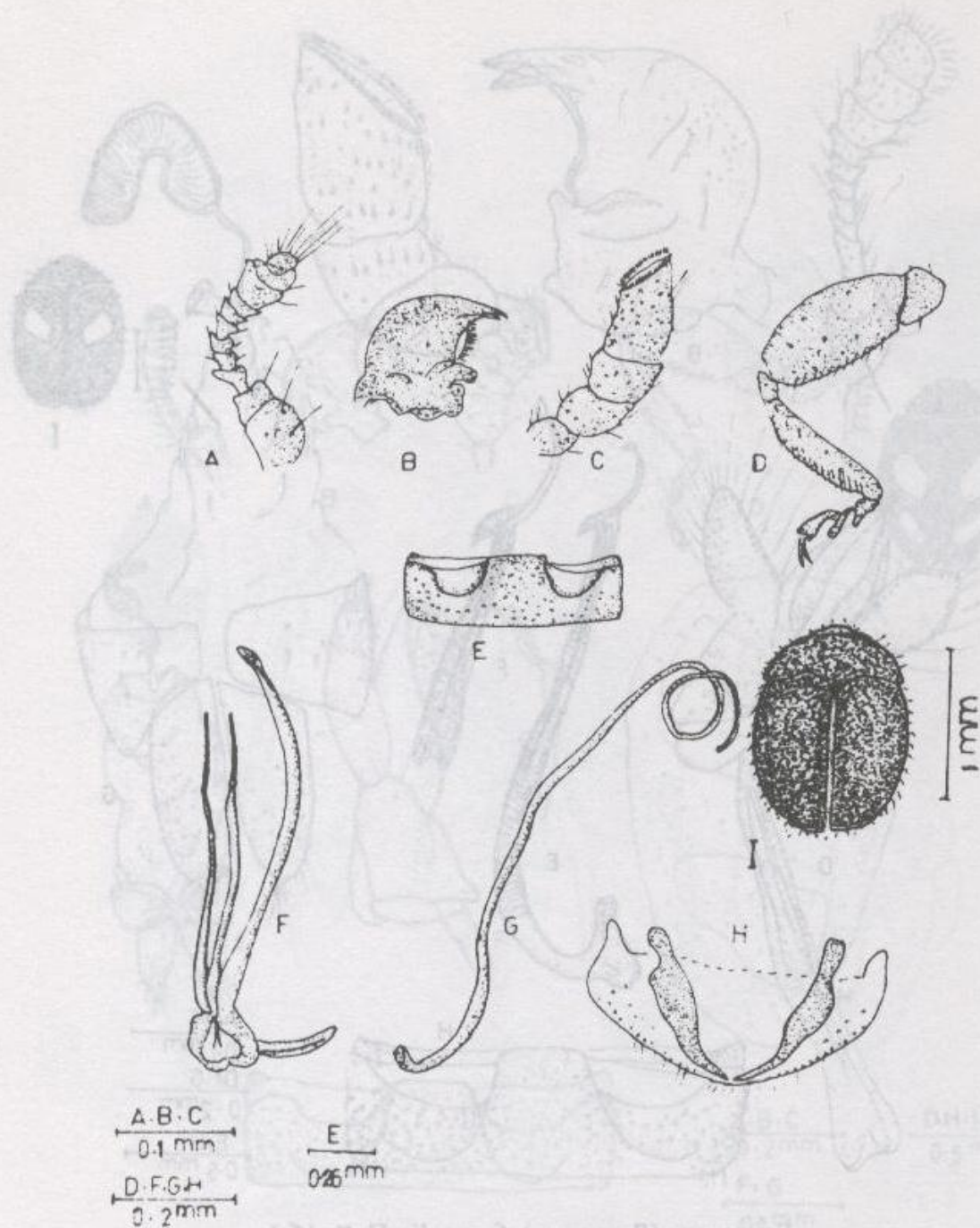
(Fig. 8A-H)

به طول ۲/۶ تا ۲/۸ و عرض ۱/۷ تا ۲ میلی متر، بدن بیضی پهن، سطح پشتی بدن صاف و براق؛ سر سیاهرنگ؛ پیش‌گرده سیاه بالبه‌های جلویی و کناری روشن؛ بالپوش‌ها سیاه، همراه با لکه‌های زرد رنگ و روشن، یکی در قاعده بالپوش، یکی در بخش میانی و یک لکه در انتها، در سر تا سر لبه خارجی بالپوش ۲ لکه کشیده دیده می‌شود (Fig. 8H)؛ خط پس‌کوکسایی ناقص (Fig. 8C)؛ دستگاه تناسلی

خارجی نر با Basal lobe نامتقارن و بلندتر از Paramere ها (Fig. 8A)؛ Siphو با نوک قاشقی شکل (Fig. 8B). این گونه برای فون ایران جدید است و برای اولین بار از استان خراسان گزارش می شود که از بخش کشف رود از مزارع یونجه آلوده به شته، کنه و زنجبرک جمع آوری گردیده است.

سپاسگزاری

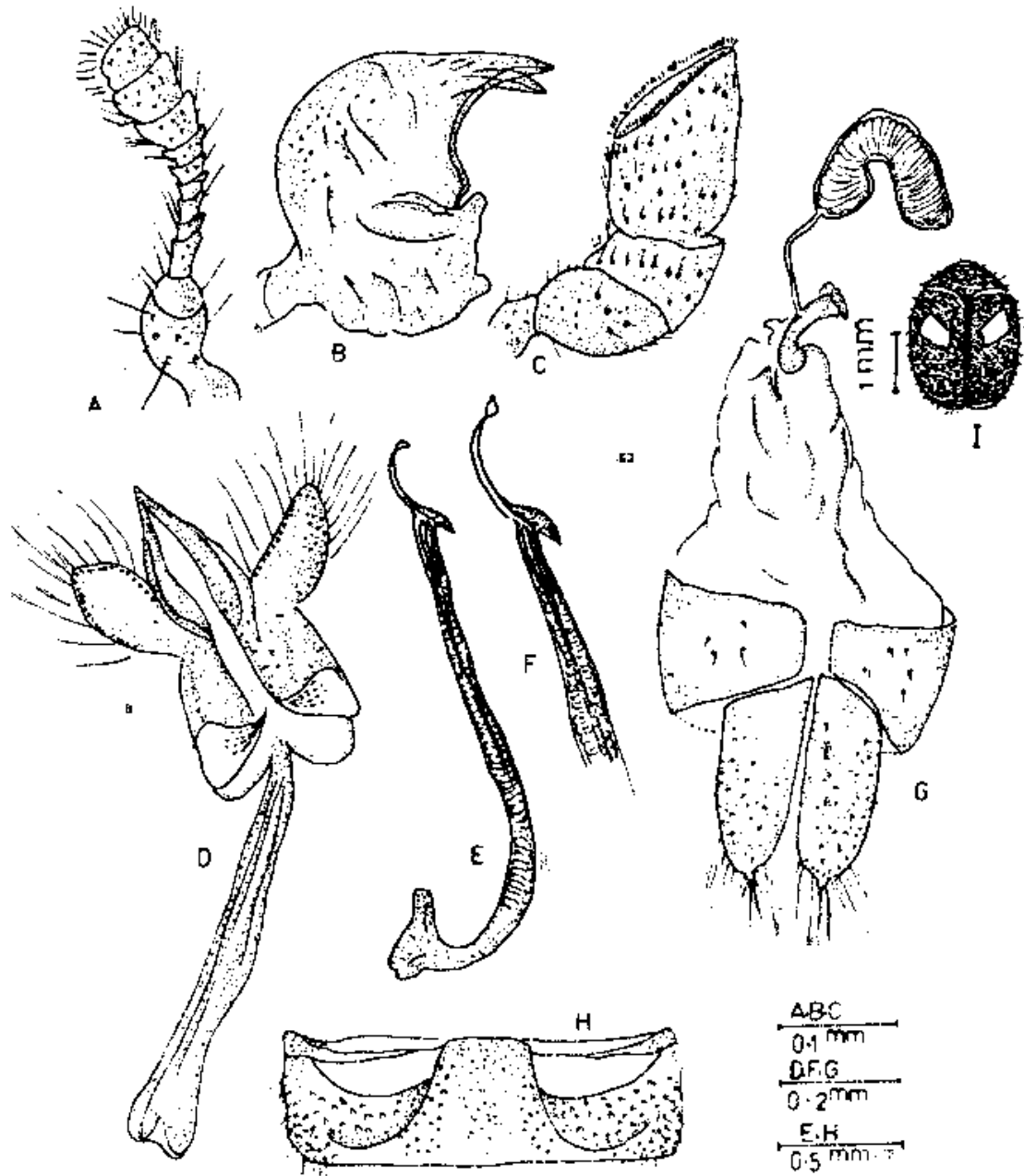
از آقای Prof. Dr. Helmut Fürsch به خاطر تشخیص و تأیید برخی از گونه ها و همچنین ارسال منابع علمی با ارزش و معتبر، تشکر و قدردانی می کنیم.



شکل ۱: *Stethorus gilvifrons* Mulsant
 A = شاخک، B = آرواره، C = پالپ آرواره پائین، D = پا، E = خط پس کوکسایی، F و G = ژنیتالای
 نر، F = Tegmen = F، Siphon = G، صفحات جنسی ماده، H = سطح پشتی حشره کامل
 I =

Fig. 1: *Stethorus gilvifrons* Mulsant (Original)

A = Antenna; B = Mandible; C = Maxillary palp; D = Leg; E = Post coxal line; F, G = Male genitalia; F = Tegmen lateral view; G = Siphon; H = Female genitalia (genital plate); I = Adult, dorsal surface

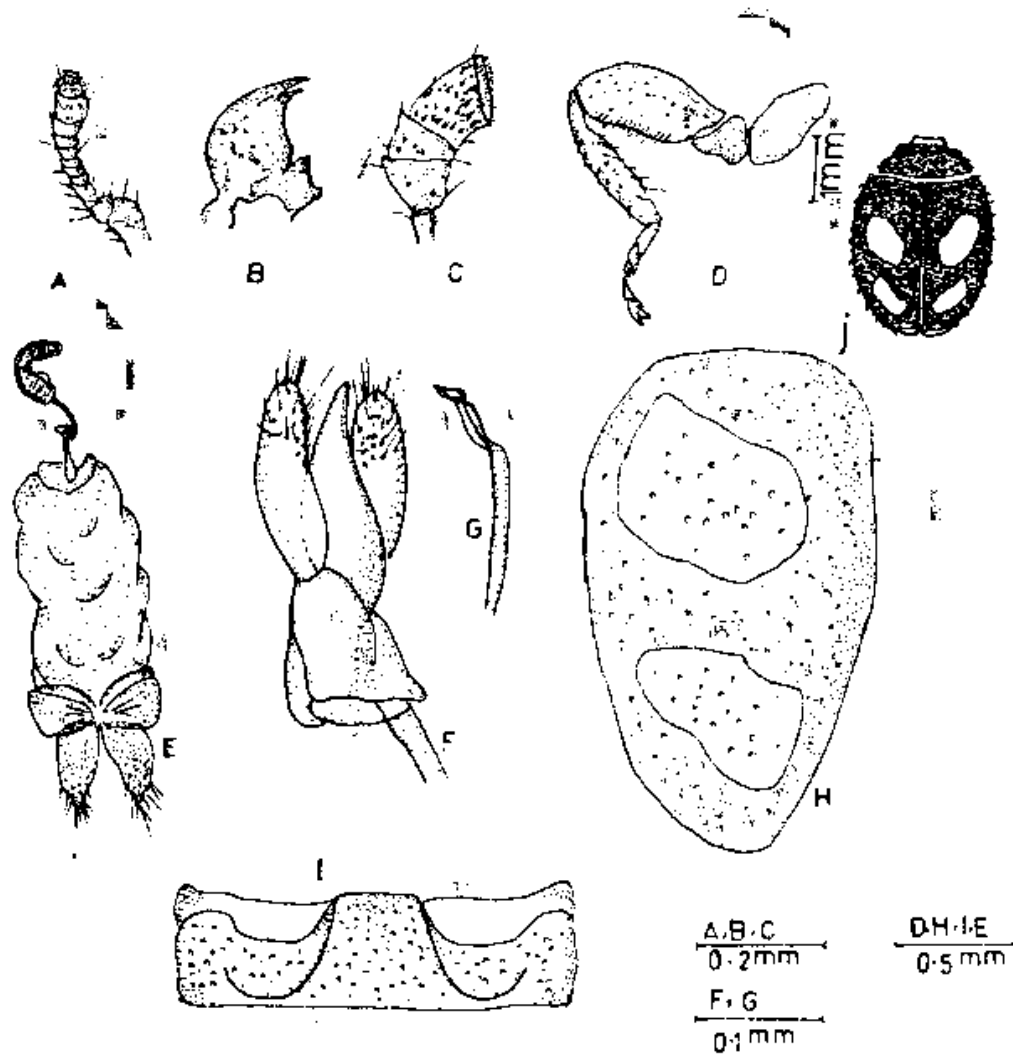


شکل ۲: *Scymnus (Scymnus) frontalis* F.

A= شاخک، B= آرواره بالا، C= پالپ آرواره پائین، D= Tegmen، E= Siphon، F= نوک Siphon، G= ژنیتالهای ماده (Female genitalia)، H= خط پس کوکسالی (Post coxal line)، I= سطح پشتی حشره کامل

Fig. 2: *Scymnus (Scymnus) frontalis* F. (Original)

A= Antenna; B= Mandible; C= Maxillary palp; D= Tegmen, ventral view; D-F= Male genitalia; E= Siphon; F= Apex of siphon; G= Female genitalia; H= Post coxal line; I= Adult, dorsal surface

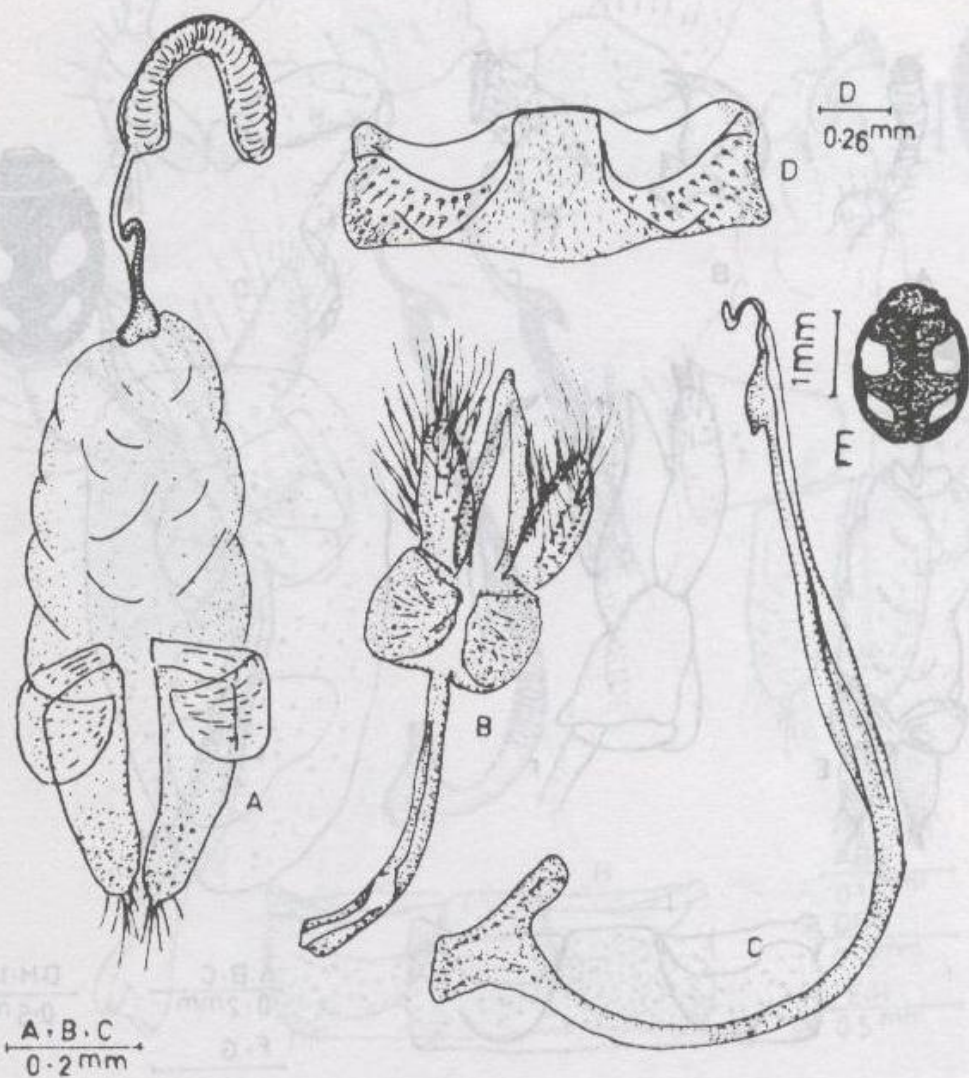


شکل ۳: *Scymnus (Scymnus) pallipediformis* Günther

A = شاخک، B = آرواره بالا، C = پالپ آرواره پائین، D = پا، E = ژنیتالایای ماده، F = Tegmen، G = نوک Siphon، H = بالپوش (بال روئی)، I = خط پس کوکسایی، J = سطح پشتی حشره کامل

Fig. 3: *Scymnus (Scymnus) pallipediformis*. Günther (Original)

A= Antenna; B= Mandible; C= Maxillary palp; D= Leg; E= Female genitalia; F= Tegmen; F,G= Male genitalia; G= Apex of siphon; H= Elytra; I= Post coxal line; J= Adult, dorsal surface

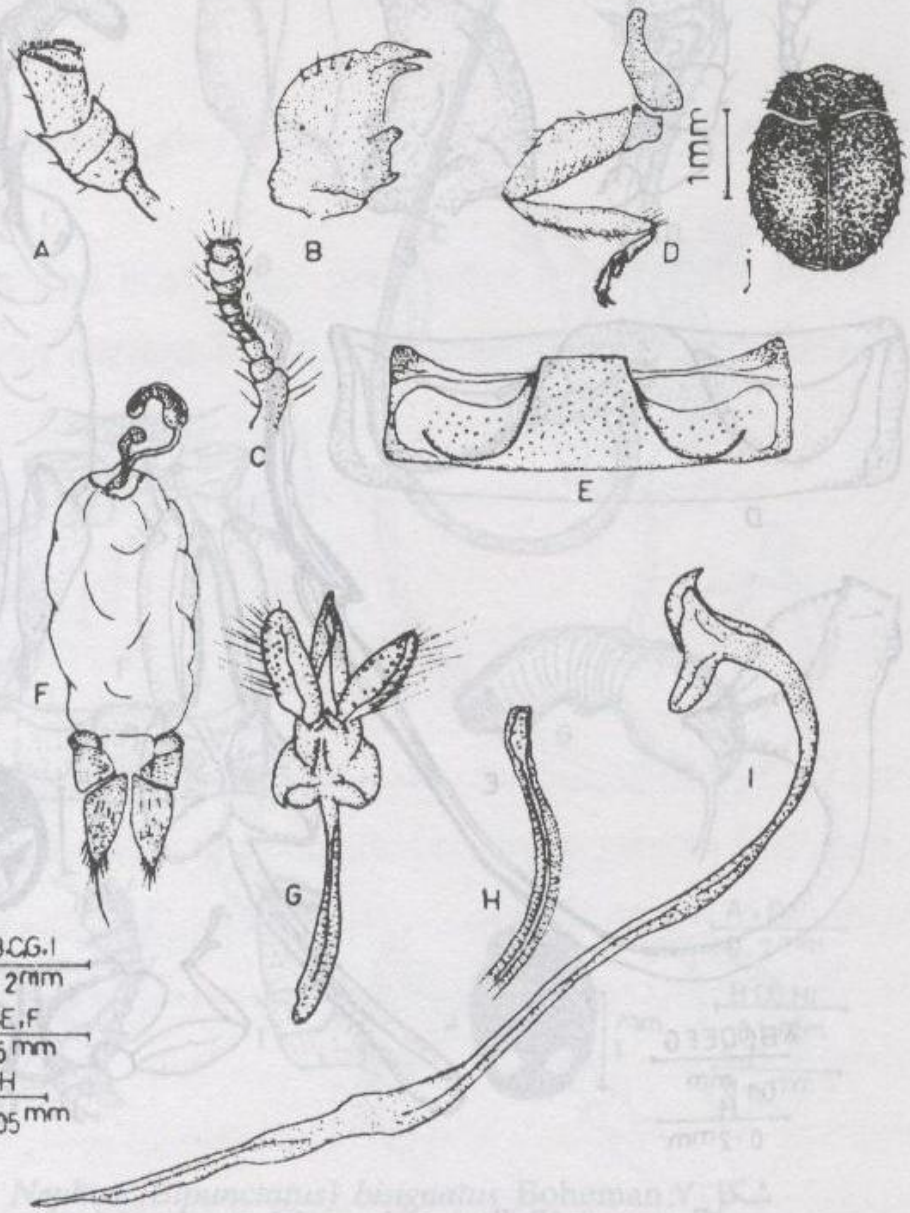


شکل ۴: *Scymnus (Scymnus) quadriguttatus* Capra

A = ژنیتالایای ماده، B و C = ژنیتالایای نر، B = Tegmen، C = Siphon، D = خط پس کوکسالی، E = سطح پشتی حشره کامل

Fig. 4: *Scymnus (Scymnus) quadriguttatus* Capra (Original)

A = Female genitalia; B = Tegmen; B, C = Male genitalia; C = Siphon; D = Post coxal line; E = Adult, dorsal surface

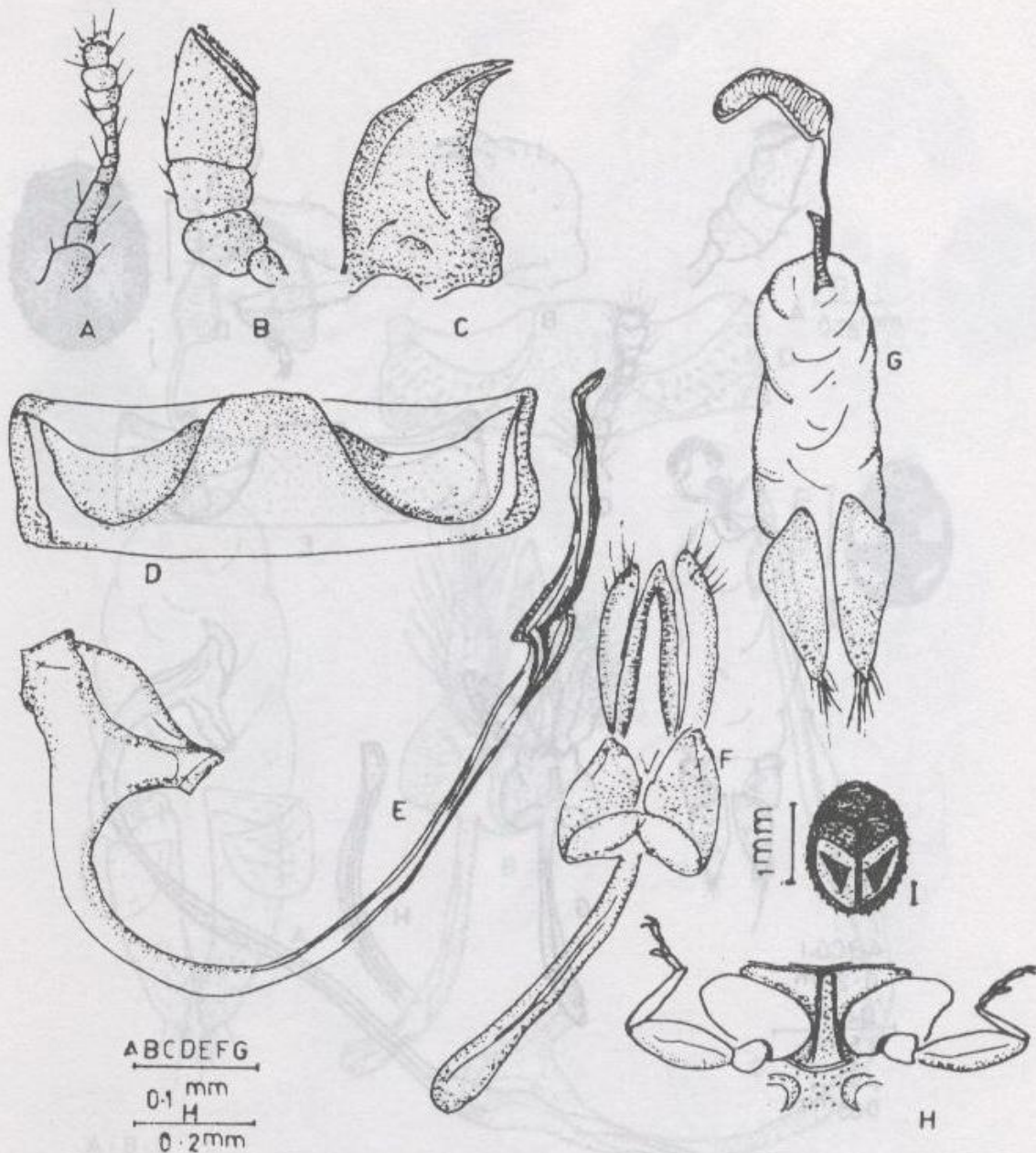


شکل ۵: *Scymnus (Scymnus) pallipes* Mulsant

A = پالپ آرواره پائین، B = آرواره بالا، C = شاخک، D = پا، E = خط پس کوکسای، F = ژنیتالای
 ماده، G = Tegmen، H = نوک سیفو، I = Siphos، J = سطح پشتی حشره کامل

Fig. 5: *Scymnus (Scymnus) pallipes* Mulsant (Original)

A = Maxillary palp; B = Mandible; C = Antenna; D = Leg; E = Post coxal line; F = Female genitalia; G = Tegmen, ventral view; H = Apex of siphos; I = Siphos; J = Adult, dorsal surface

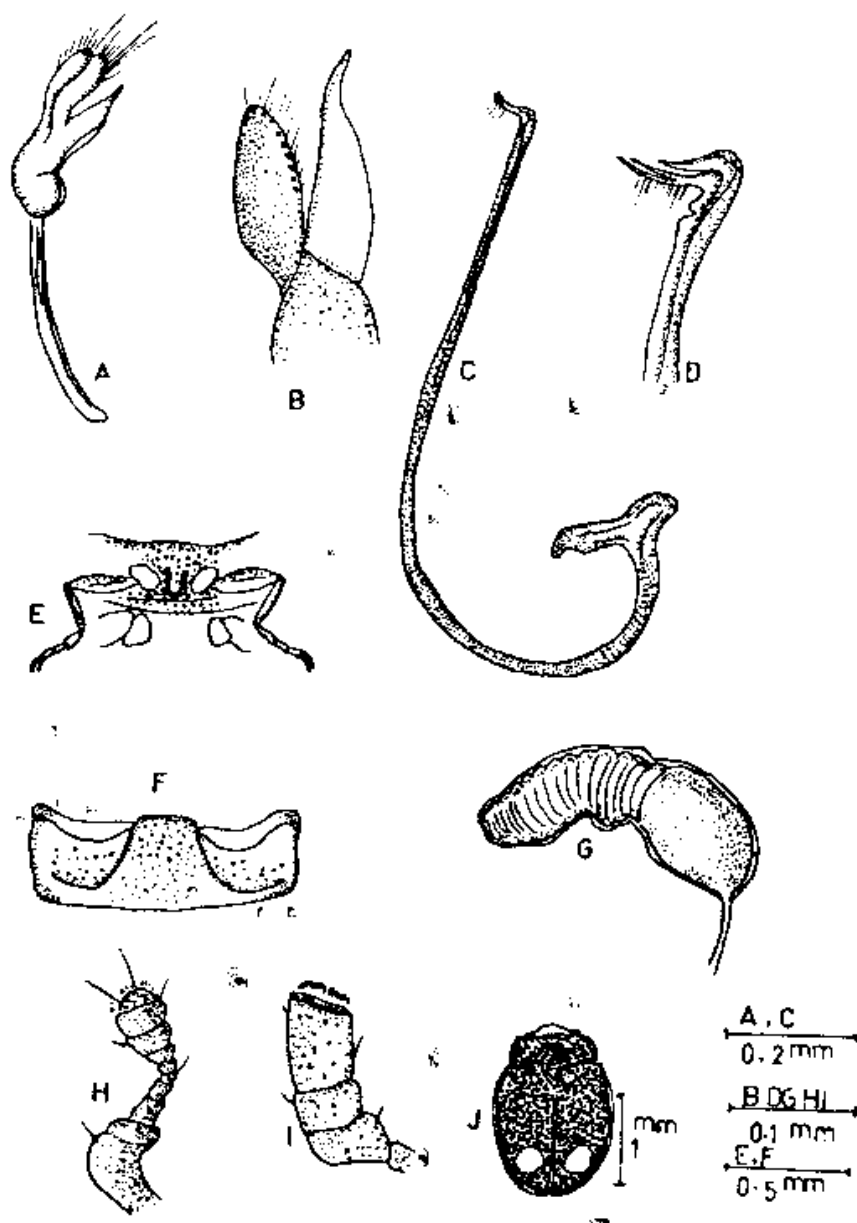


شکل ۶: *Scymnus (Pullus) syriacus* Marseul

A = شاخک، B = پالپ آرواره پائین، C = آرواره بالا، D = خط پس کوکسای، E = Siphon، F = Tegmen، ventral view، G = ژنیتالای ماده، H = خطوط Carinae در پیش سینه (Prosternum)، I = سطح پشتی حشره کامل

Fig. 6: *Scymnus (Pullus) syriacus* Marseul (Original)

A = Antenna; B = Maxillary palp; C = Mandible; D = Post coxal line; E = Siphon; F = Tegmen, ventral view; E, F = Male genitalia; G = Female genitalia; H = Carinae in prosternum; I = Adult, dorsal surface

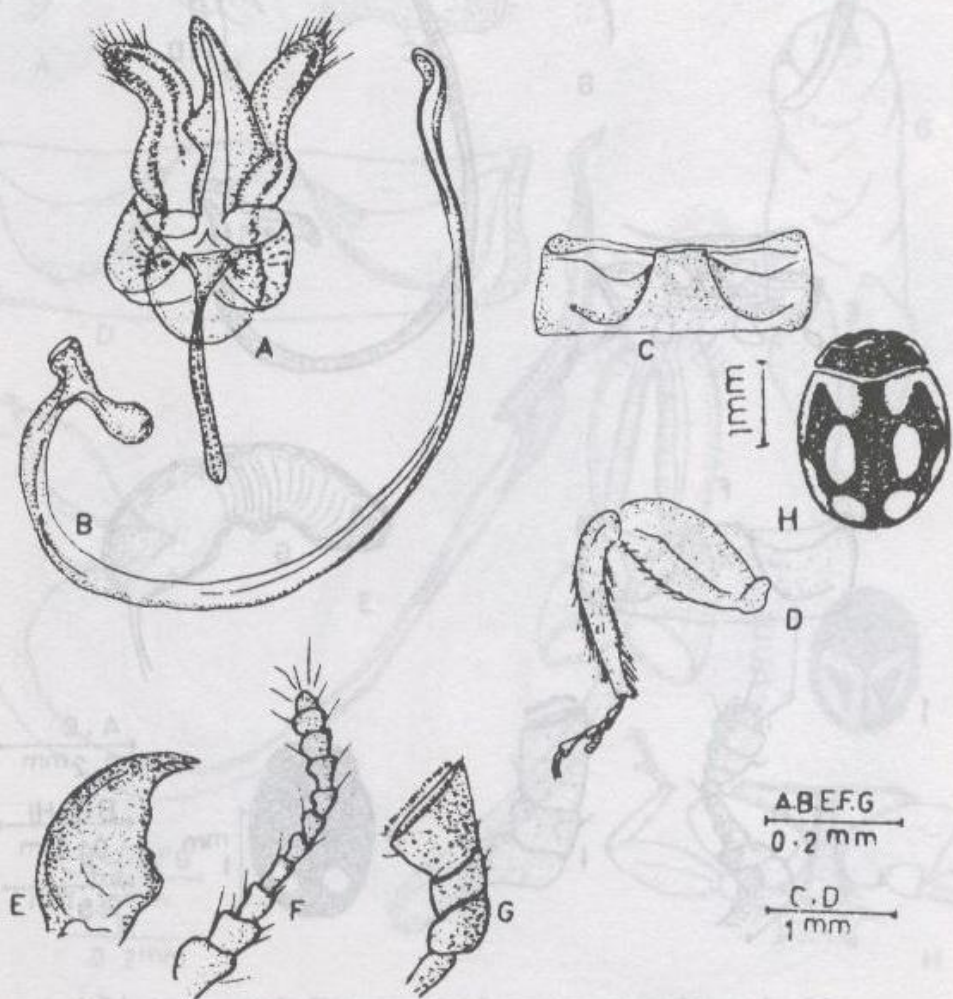


شکل ۷: *Nephus (Bipunctatus) bisignatus* Boheman

A-D = ژنیتالهای نر، A = Tegmen، B = انتهای Phallobase از نمای جانبی، C = Siphon، D = نوک Siphon، E = خطوط Carinae در پیش سینه، F = خط پس کوسایی، G = کیسه ذخیره اسپرم، H = شاخک، I = پالپ آرواره پائین، J = حشره کامل از سطح پشتی

Fig. 7: *Nephus (Bipunctatus) bisignatus* Boheman (Original)

A-D = Male genitalia; A = Tegmen, lateral view; B = Phallobase, lateral view; C = Siphon; D = Apex of siphon; E = Carinae in prosternum; F = Post coxal line; G = Spermatheca (in female); H = Antenna; I = Maxillary palp; J = Adult, dorsal surface



شکل ۸: *Hyperaspis marmottani* Fairmaire

A-B = ژنتیالیای نر، A = Tegmen، B = Siphon، C = خط پس کوکسایی، D = پا، E = آرواره بالا، F = شاخک، G = پالپ آرواره پائین، H = حشره کامل از سطح پشتی

Fig. 8: *Hyperaspis marmottani* Fairmaire (Original)

A-B = Male genitalia; A = Tegmen, ventral view; B = Siphon; C = Post coxal line; D = Leg; E = Mandible; F = Antenna; G = Maxillary palp; H = Adult, dorsal surface

**Taxonomic study of the subfamily Scymninae (Coleoptera:
Coccinellidae) in Mashhad region**

F. YAGHMAEE¹, A. KHARAZI-PAKDEL²

Keywords: New records; Iranian fauna; Taxonomy; Coccinellidae; Scymninae;

Khorassan; Mashhad region; Iran.

SUMMARY

A faunistic survey of the family Coccinellidae has been conducted in Mashhad (Khorassan province) region during 1991-1993. Collected specimens of subfamily Scymninae have been found to belong to three tribes: Stethorini, Scymnini, and Hyperaspini. In this paper, three tribes, four genera and eight species of subfamily Scymninae have been present. In addition, their distribution and host range in Mashhad region are also discussed in Persian. These eight species are as follow:

Stethorus gilvifrons Mulsant; *Scymnus* (*Scymnus*) *frontalis* F.; *Scymnus* (*Scymnus*) *pallipediformis* Günther; *Scymnus* (*Scymnus*) *quadriguttatus* Capra; *Scymnus* (*Scymnus*) *pallipes* Mulsant; *Scymnus* (*Pullus*) *syriacus* Marseul; *Nephus* (*Bipunctatus*) *bisignatus* Boheman (ssp. *etesiacus* Fürsch); *Hyperaspis marmottani*

1- Plant Protection Department, College of Agriculture, Mashhad University
Iran.

2- Plant Protection Department, College of Agriculture, Tehran University.
Iran.

Fairmaire. All these eight species are new records for Khorassan province fauna and the following three species namely: *Scymnus pallipediformis* Günther, *Scymnus pallipes* Mulsant and *Nephus (Bipunctatus) bisignatus* Boheman (ssp. *etesiacus* Fürsch) are first record for Iranian fauna.

REFERENCES

- AHMADI, A.A., & A. YAZDANI. 1993: The coccinellids fauna of Fars province part II. *Jour. Ent. Soc. Iran*, 12 & 13: 1-21.
- CAPRA, F., 1927: Aggiunte, Corezzioni al catalogo coleopterorum regionis palearcticae. *Boll. Soc. Ent. Italiana* 59: 152-160.
- CHAPIN, J. B., 1974: The Coccinellidae of Louisiana (Insecta: Col.) Louisiana St. Univ. Exp. St. Bull. No. 682: 1-87.
- COSTA, A., 1849: Fauna dell renga di Napoli, Coleopteri. Fasc. 65. Napoli, 112p.
- CROTCH, G.R., 1873: Revision of the Coccinellidae of the united states. *Trans. Am. Ent. Soc.* 4: 363-382.
- DOBZHANSKY, T., 1924: Die weiblichen Generationsorgane der Coccinelliden als Artmerkmal betrachtet (Col.) *Entomol. Mitteil.* 13: 18-27.
- DUVERGER, C., 1983: Contribution to knowledge of the Coccinellidae of Iran *Rev. Ent.* 13 (1), 73-93.
- FABRICIUS, J.C., 1787: Mantissa Insectorum. *Hafniae*, Vol. 1, 384p.
- FAIRMAIRE, 1865: *Ann. Soc. Ent. France*: 50.
- FARAHBAKHSI, G., 1961: A checklist of economically important pest of plant and agricultural products in Iran. Dep. Plant protection, Ministry of Agriculture Publication No 1.
- FATEMI, H., 1983: The fauna of Coccinellidae in Esfahan. *Ent. Phyt. Appliq.* 50: 21-25.

- FÜRSCH, H., 1965: Die palaearktischen Arten der *Scymnus bipunctatus* Gruppe und die europäischen Vertreter der Untergattung *Sidis* (Col. Cocc.) *Mitt. Münch. Ent. Ges.* 55: 183.
- GORDON, R.D., 1985: The Coccinellidae (Col.) of America, North of Mexico. *Jour. N. Y. Ent. Soc.* 93: 1-912.
- GORDON, R.D., & E.A. CHAPIN, 1983: A Revision of the new world species *Stethorus Weise* (Col. Coccinellidae). *Trans. Am. Ent. Soc.* 109: 229-276.
- GORDON, R.D., & N. VANDENBORG, 1991. Field guide to recently introduced species of Coccinellidae (Col.) in North America, with a revised key to N. American genera of Coccinellini. *Proc. Ent. Soc. Wash.* 93 (4), 845-864.
- GÜNTHER, ?, 1958: *Scymnus frontalis* var. *pallipediformis*. *Acta Ent. Mus. Nat. Prag.* 32: 25.
- HODEK, I., 1973: Biology of Coccinellidae. Academia Czechoslovak Acad. Sci., Prague, 260p.
- KAPUR, A.P., 1948: On the old world species of the genus *Stethorus* Weise (Col. Coccinellidae). *Bull. Ent. Res.* 39: 297-320.
- KOOHPAYEHZADEH, N., & M.S. MOSSADEGH, 1991: Some of the Coccinellids Fauna of Kerman province. Proceeding of the 10th. plant protection congress of Iran. Kerman. p. 64.
- KORSCHESKY, R., 1931: Coleopterorum Catalogus. Pars 118: Coccinellidae. I. Berlin. 224p.
- KUGELANN, J.G., 1794: Verzeichniss der in einigen Gegenden 'Preussens bis-jetzt entdeckten Käfer-Arten nebst Kurznachrichten von denselben. *Neues Mag. Entomol.* 5: 513-582.

- MAJERUS, N.E., 1986: Ladybirds as Teaching aids: 2 Potential for practical and project work *J. Bio. Educ.* 23 (3): 184-192.
- MAJERUS, N.E., et. al. 1989: Ladybirds as teaching aids: 1, Collecting and culturing. *J. Bio. Educ.* 23 (2): 85-96.
- MULSANT, M.E., 1846: Histoire naturelle des coléoptères de France: Sulcicolles - Securipalpes. Paris. 280pp.
- MULSANT, N.E., 1850: Species des Coléoptères Trimeres securipalpes. *Ann. Sci. phy. Nat. Lyon* 2: 1-1104.
- NAIM, A., 1971: The coccinellids fauna of Iran. *Ent. Phyt. Appl.* 31: 11-14.
- PARVIZI, R., M. MOSTAAN, H. BORUMAND & H. MIRZAYANS, 1987: Complementary study on the Coccinellidae fauna in Western Azarbaijan. *Ent. Phyt. Appl.* 54: 159-162.
- REDTENBACHER, L., 1844: Tentamen dispositionis generum pseudotrimerorum archiducatus austriae. *Vindobonae*, 32pp.
- SASAJI, H., 1968: Phylogeny of the family Coccinellidae (Col.) Etizenia. Occ. *Pub. Bio. Lab. Fukui Univ.* 35: 1-37.
- WEISE, J., 1885a: Bestimmungs-Tabellen der Europäischen Coleopteren. II. Heft: Coccinelliden. II. Auflage mit Berücksichtigung der Arten aus dem nordlichen Asien. *Mdling*. 83pp.
- WEISE, J., 1895: Neue Coccinelliden, sowie bemerkungen zu bekannten Arten. *Ann. Soc. Ent. Belgique* 39: 120-146
- FARAHBAKHSH, G., 1961: A checklist of economically important Coccinellids Fauna of Kerman province. *Iranian J. Entomol.* 5: 213-283
- FATEMI, H., 1983: The fauna of Coccinellidae in Mazandaran province. *Iranian J. Entomol.* 7: 21-25