

Zoologisches Institut
der Akademie der Wissenschaften
der Kasachischen Sowjetrepublik
Alma—Ata, UdSSR

Zoologisches Institut
der Akademie der Wissenschaften der UdSSR
Leningrad, UdSSR

R. B. ASSANOVA & I. M. KERZHNER

Eine Übersicht der Gattung *Trochiscocoris* REUTER mit Beschreibung einer neuen Unterart aus dem zentralen Kasachstan

(Heteroptera: Pentatomidae)

Mit 7 Textfiguren

Die Gattung *Trochiscocoris* REUTER zeichnet sich durch ausgeprägte Brachyptera-Formen aus, was für die ganze umfassende Familie Pentatomidae sehr selten zutrifft. Das andere eigenartige Merkmal dieser Gattung ist die breit abgerundete Scutellumspitze; ohne Zweifel ist dieses Merkmal mit der Verkürzung der Halbdecken verbunden. Einen ähnlichen Bau des Schildchens beobachtet man zum Beispiel bei einer anderen Gattung mit Brachyptera-Formen: *Masthletinus* REUTER aus der Tribus Sciocorini. Eine Zeitlang waren nur Brachyptera-Formen von *Trochiscocoris* bekannt. KORMILEV (1938) beschrieb zum ersten Mal ein Macroptera-Exemplar von *Trochiscocoris rotundatus* HORVÁTH. Ausgehend von dem untersuchten Material aus mehreren Sammlungen kann man feststellen, daß die Macroptera-Formen von *Trochiscocoris rotundatus* keine Seltenheit darstellen, während die Macroptera-Formen von *Trochiscocorus hemipterus* überhaupt unbekannt sind.

OSHANIN (1906, 1922) sonderte die Gattung *Trochiscocoris* von einer eigenständigen Tribus Trochiscocorini ab, die er durch die verkürzten Halbdecken und das abgerundete Schildchen charakterisieren ließ. Wir sind aber der Meinung, daß die angeführten Merkmale dazu ungenügend sind, um eine neue Tribus abzusondern. Ohne Zweifel gehört *Trochiscocoris* nach einer Reihe von Merkmalen zur Tribus Eurydemini DIST., wo diese Gattung neben den Gattungen *Capnoda* JAKOVLEV und *Bagrada* STÅL stehen soll. Diesen Standpunkt vertreten viele Verfasser, zum Beispiel STICHEL (1961). KERZHNER (1964) betrachtet drei Arten: *Trochiscocoris sanguinolentus* aus der Türkei, *Trochiscocoris kiritschenkoi* aus Armenien und *Trochiscocoris maroccanus* aus Marokko als Synonyma zu *Trochiscocorus hemipterus* aus Daghestan. Demzufolge sollten in der Gattung zwei Arten geblieben sein: *Trochiscocorus hemipterus* und *Trochiscocorus rotundatus*; die letztere ist im zentralen Kasachstan durch eine besondere Unterart vertreten, die in dieser Arbeit beschrieben wird.

Beide Arten sind in der Regel mit dem Vorgebirge und niedrigen Gebirge verbunden (südliche Ausläufer von Siebenbürgen-Alpen, Berge der Balkanhalbinsel und Kleinasien, Kaukasus, Atlas, Kleingebirge von Kasachstan). Uns ist nur ein einziger Fundort von *Trochiscocorus rotundatus rotundatus* auf der Ebene bekannt: Comana, Vlasca in der Donau-Ebene. *Trochiscocoris rotundatus aeneus* bewohnt mesophile Orte in der Steppe (Auen, Schluchten). Es ist festgestellt worden, daß *Trochiscocoris rotundatus rotundatus* mit den Steppenformationen und *Trochiscocoris hemipterus* mit den Halbwüstenformationen verbunden sind.

Die Biologie der Arten *Trochiscocoris* ist noch weitgehend unbekannt. AKRAMOWSKAYA (1959) weist auf folgende Futterpflanzen für *Trochiscocoris hemipterus* (*Trochiscocoris kiritschenkoi*) hin: *Camphorosma lessingi*, *Peganum harmala* und *Bromus* (ZERNA) *tectorum*; doch scheinen diese Angaben zweifelhaft zu sein. Im Jahre 1960 machten die Verfasser dieser Arbeit den Versuch, die Larven von *Trochiscocoris rotundatus aeneus* an *Bromus inermis* zu züchten, aber der Versuch mißlang. PUTSCHKOW (mündliche Mitteilung) nimmt an, daß sich *Trochiscocoris* wie auch andere Gattungen von Eurydemini (*Eurydema*, *Bagrada*) wahrscheinlich von Cruciferae ernähren. Diese Annahme wird durch die Beobachtungen von SEIDENSTÜCKER bestätigt. Er teilte brieflich mit, daß *Alyssum alyssoides* in der Türkei als Futterpflanze für *Trochiscocoris hemipterus* dienen könnte.

Die Lebenszyklen von *Trochiscocoris* sind bis jetzt nicht ganz geklärt. AKRAMOWSKAYA (1959) meint, daß *Trochiscocoris hemipterus* im Eistadium überwintert und vier bis fünf Generationen im Jahr hat, ausgehend von den Terminen, wo die Imagos und Larven gefangen worden sind. Aber wenn man berücksichtigt, daß andere Arten von Eurydemini und überhaupt fast alle unsere Pentatomidae im Imagostadium überwintern und in der Regel ein bis zwei, selten zwei bis drei Generationen haben, müssen diese Angaben stark bezweifelt werden. Nach AKRAMOWSKAYA (1959) beginnt die Eiablage bei *Trochiscocoris hemipterus* schon 10–14 Tage nach dem Ausschlüpfen, wobei sich die Tiere in den Boden eingraben (unter Laborverhältnissen).

Der in dieser Arbeit gegebene Überblick über die Arten der Gattung *Trochiscocoris* beruht auf den Ergebnissen der Bearbeitung der Materialien aus dem Zoologischen Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Leningrad, des Institutes für Zoologie der Akademie der Wissenschaften der Kasachischen Sowjetrepublik, Alma-Ata und des Ungarischen Nationalmuseums für Naturkunde, Budapest.

Die Verfasser bringen Dr. A. Soós ihren herzlichen Dank zum Ausdruck, daß er die wertvollen Sammlungen aus dem Ungarischen Nationalmuseum für Naturkunde uns so liebenswürdig zur Verfügung gestellt hat, sowie Dr. G. SEIDENSTÜCKER (Eichstätt/Bayern) und Dr. W. G. PUTSCHKOFF (Kiew) für deren Hinweise und Ratschläge.

Trochiscocoris REUTER

Trochiscocoris JAKOVLEV, 1879:46 (nom. praeocc.); *Trochiscocoris* REUTER, 1890:249; OSHANIN, 1906:139; TAEUBER, 1940:399; KIRITSCHENKO, 1951:342; STICHEL, 1961:609.

Abgerundet oder kurz-oval, ober- und unterseits gewölbt, oberseits mehr oder weniger grob punktiert, mit sehr kurzem silbernem Flaum, die Härchen sind etwas länger und besser sichtbar am Kopf, auf den übrigen Körperteilen, besonders am Bauch, sind sie kaum sichtbar (der Hinweis von TAEUBER auf das Fehlen der Behaarung bei *Trochiscocoris rotundatus* ist nicht richtig). Die Spitzen der Wangenplatten bei den Männchen sind schwielenartig verdickt. Das Schildchen (Scutellum) ist stets abgerundet, überdeckt nur die Hälfte bis zwei Fünftel der Bauchlänge. Die Halbdecken sind in der Regel gestutzt, ohne alle Spuren der Membran, etwas kürzer als das Schildchen, rückwärts gerade gestutzt; selten sind die Halbdecken bei *Trochiscocoris rotundatus* voll entwickelt, sie reichen nur bis zur Bauchspitze, in diesem Fall ist die Membran schwärzlich, ohne merkbare Äderung. Der Körper schwarz, manchmal mit Metallglanz am Seitenrand des Pronotums, an den Halbdecken (bei makropteren Formen nur in der Vorderhälfte) und am Abdomen; ein dünner Streifen am Vorder- und Hinterrand des Pronotums und ein Fleck oder ein Streifen an der Spitze des Schildchens hell, weiß, gelblich oder rot. Das Genitalsegment des Männchens hat seitwärts schaufelartige, fein behaarte Ansätze.

Typusart der Gattung: *Trochiscocoris hemipterus* JAKOVLEV, 1879.

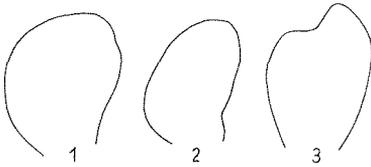


Fig. 1—3. *Trochiscocoris*, Ansätze des Genitalsegmentes ♂: Fig. 1. *T. rotundatus rotundatus* HORVÁTH (Kaukasus). — Fig. 2. *T. rotundatus aeneus* subsp. n. (Zentral-Kasachstan). — Fig. 3. *T. hemipterus* JAKOVLEV (Armenien)

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Trochiscocoris*

- 1(4) Körper in der Regel mit Metallglanz. Schildchenspitze mit kleinem weißen oder gelblichen Fleck, der einen geraden oder schwach konkaven Vorderrand hat, nicht reichend bis zur Mitte des Seitenrandes des Schildchens (Fig. 4). Die Spitzen der Wangenplatten bei Männchen schwarz. Schaufelartiger Ansatz des Genitalsegmentes bei Männchen ohne Ausbuchtung am Außenrand (Fig. 1,2). Drittes Glied der Antennen etwas länger als 2. Glied; Beine und Antennen (Fühler) sind immer schwarz.
- 2(3) Körper mit bläulichem Metallglanz, selten mit violetter Schattierung oder schwarz, ohne jede Schattierungen, helle Streifen und weiße Flecken, selten gelblichweiß. Schaufelartiger Ansatz des Genitalsegmentes breiter (Fig. 1). 4.4—5.7; Balkanhalbinsel, Rumänien, Westkaukasus, die Türkei *Trochiscocoris rotundatus rotundatus* HORVÁTH
- 3(2) Körper mit bronzebraunem Metallglanz, helle Streifen und Flecken weißlichgelb. Schaufelartiger Ansatz des Genitalsegmentes schmaler (Fig. 2). 4.4—5.4; Zentral-Kasachstan *Trochiscocoris rotundatus aeneus* ssp. n.

- 4(1) Körper ohne Metallglanz. Schildchenspitze mit halbrundem, vorne eingeschnittenem gelben, rotgelben oder roten Streifen, der gewöhnlich die Mitte des Seitenrandes des Schildchens überdeckt, sehr selten dazu nicht reicht (Fig. 5–7). Spitzen der Wangenplatten öfter gelblich oder braun. Schaufelartiger Ansatz des Genitalsegmentes tief eingeschnitten am Außenrand (Fig. 3). Drittes Glied der Antenne ist etwas kürzer als 2. Glied. Bei manchen Exemplaren sind die Schienen (außer Basis), 1. Glied der Tarsen, 2. und 3. Glieder der Antennen hellgelb. 4.2–5.5 Ost-Transkaukasus, Kleinasien, Marokko . . . *Trochiscocoris hemipterus* JAKOVLEV

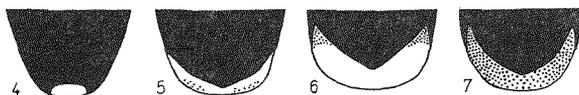


Fig. 4–7. *Trochiscocoris*, das Schildchen (Scutellum): Fig. 4. *T. rotundatus* HORVÁTH. — Fig. 5. *T. hemipterus* JAKOVLEV, Holotyp. — Fig. 6. *T. hemipterus* var. *kiritschenkoi* AKRAMOWSKAYA. — Fig. 7. *T. hemipterus* var. *sanguinolentus* HORVÁTH

***Trochiscocoris rotundatus rotundatus* HORVÁTH**

Trochiscocoris rotundatus HORVÁTH, 1895: 154; OSHANIN, 1906:139; TAEUBER, 1940:399; STICHEL, 1961: 610, Fig. 472.

Diese Art ist nach den Exemplaren aus „Plaviseviča, Hungaria mer.“ (jetzt Rumänien) beschrieben. Die Typen befinden sich im Ungarischen Nationalmuseum für Naturkunde, Budapest.

Verbreitung:

RUMÄNIEN: Südwestliche und südliche Ausläufer der Transsylvanien-Alpen: Plaviseviča (HORVÁTH, 1895); Brassó; Orsova (HORVÁTH, 1897), Herkulesbad (TAEUBER, 1940). Die Donau-Ebene: Comana, 1 ♂, 2 Larven, leg. MONTANDON (Ungarisches Nationalmuseum für Naturkunde).

JUGOSLAWIEN: Scoplje und Umgebung (KORMILEV, 1938); Zadar, Cetinje (NOVAK & WAGNER, 1951).

GRIECHENLAND: „Attica“, 1 ♂, leg. KRÜGER (Ungarisches Nationalmuseum für Naturkunde).

BULGARIEN: Vitosa mer., Monte Črni Vrh. ca. 1600 m, 8.–9. Juli 1954, 1 ♀ leg. SZATALA (Ungarisches Nationalmuseum für Naturkunde).

TÜRKEI: Gölbaschi; Bursa (SEIDENSTÜCKER, 1962).

UdSSR: Kaukasus, Krasnodar-Region: Oberplateau des Soberoasch-Berges, Sewerskij-Bezirk, Wiesensteppe mit *Festuca sulcata*, 12.–13. Juni 1953, 12 ♂♂ (darunter auch vier forma macroptera), 5 ♀♀ (darunter eine forma macroptera), (K. ARNOLDI); Dorf Abinskaya, 12. Juli 1939, ein Exemplar, Bruchstücke (RYSSAKOW); Penaj-Kap, die Bucht bei Noworossijsk, 24. Mai 1956, 1 ♂, 2 ♀♀ (K. ARNOLDI) und BEY-BIENKO; Georgien: Tal des Tan-Flusses, 1 ♀ (KÖNIG, HORVÁTH, 1899); Borzhomi, 1 ♀ (CHRISTOV, KIRITSCHENKO, 1918); auch dort, 1 ♀ (Sammler unbekannt); 1 ♂, 1 ♀ (VINOGRADOV).

Alle erwähnten Materialien befinden sich im Zoologischen Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Leningrad.

***Trochiscocoris rotundatus aeneus* ASSANOVA et KERZHNER
subsp. nov.**

Trochiscocoris sp. n. ASSANOVA, 1962: 125.

Sehr nah zu *Trochiscocoris rotundatus rotundatus*, unterscheidet sich durch die Merkmale, die in der Bestimmungstabelle genannt sind.

Holotypus ♂: Kasachstan, Celinograd-Gebiet, Kleingebirge, Koktschetau, Wiese, 15. Juli 1957 (ASSANOVA), Zoologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR.

Allotypus ♀: derselbe Standort, Wiese, 13. August 1957, (ASSANOVA), Zoologisches Institut.

Paratypen: Kasachstan, Celinograd-Gebiet; Koktschetau-Kleingebirge, 25. Juli 1957, 1 ♂ (ASSANOVA), Institut für Zoologie (Alma-Ata), Karaganda-Gebiet: Kara-Singir, 14. Juni 1959, Calamagrostis, 2 ♀♀ (PETROPAVLOVSKAYA), Zoologisches Institut, Leningrad, Koksengir-Kleinkuppen, 40 km südwärts der Station Zhana-Arka (Dorf Atasu), 11. Juni 1958, 2 ♀♀, davon eine forma macroptera (TOBIAS), Zoologisches Institut, Leningrad, derselbe Standort, 15. Juni 1958, 2 ♀♀, davon eine forma macroptera (PONOMARJEWA), Zoologisches Institut, Leningrad, derselbe Standort, 10. und 24. Juni, 3. Juli 1960, 2 ♂♂, 3 ♀♀, davon eine forma macroptera, 2 Larven (EMELIANOV, KERZHNER), Zoologisches Institut, Leningrad.

Bis jetzt ist diese Unterart nur aus dem Kleingebirge in Kasachstan bekannt, wo sie auf mesophilen Wiesen in der Steppe anzutreffen ist.

Eine beträchtliche Entfernung zwischen den Arealen von *Trochiscocoris rotundatus rotundatus* und *Trochiscocoris rotundatus aeneus* sowie das Vorhandensein von den beständigen, obwohl auch nicht so großen Unterschieden, ruft den Verdacht hervor, daß *Trochiscocoris rotundatus aeneus* eine selbständige Art darstellt. Aber da die ganze Gattung noch ungenügend studiert ist und die Angaben über die Biologie von *Trachiscocoris rotundatus aeneus* fast völlig fehlen, betrachten wir diese kasachische Form als Unterart.

Trochiscocoris hemipterus (JAKOVLEV)

Trochiscocoris hemipterus JAKOVLEV, 1879: 45, *Trochiscocoris hemipterus* OSHANIN, 1906: 139; TAEUBER, 1940: 399; KIRITSCHENKO, 1951: 342 Fig. 415; STICHEL, 1961: 611, Fig. 473; KERZHNER, 1964: 363; *Trochiscocoris sanguinolentus* HORVÁTH, 1895: 153; TAEUBER, 1940: 399; STICHEL, 1961: 610, Fig. 470; *Trochiscocoris maroccanus* TAEUBER, 1940: 397–399; STICHEL, 1961: 610, Fig. 471; *Trochiscocoris kiritschenkoi* AKRAMOWSKAYA, 1957: 93, 1959: 138; STICHEL, 1961: 609.

Verbreitung:

UdSSR: Daghestan, Kasumkent, südwestl. Derbent, 11. Juni 1872, 1 ♂, Holotypus *Trochiscocoris hemipterus* JAKOVLEV (CHRISTOPH, Zoologisches Institut); Armenien: Arzni, Salzhalbüste, 10. September 1956, 3 ♂♂, 3 ♀♀, Kotypen *Trochiscocoris kiritschenkoi* AKRAMOWSKAYA (AKRAMOWSKAYA, Zoologisches Institut); 5. Juni 1957, 2 ♂♂, 6 ♀♀ (AKRAMOWSKAYA, Zoologisches Institut), Achtala, Alaverdin-Bezirk, 23. August 1930, 1 ♀ (KORINEK, Zoologisches Institut).

TÜRKEI: „Taurus“ (HORVÁTH, 1895); Ereğli; Akshenir (SEIDENSTÜCKER, 1958); Konia, 6. Oktober 1911, 1 ♀ (NADAY, Ungarisches Nationalmuseum für Naturkunde); Meram, 1911, 1 ♀ NADAY, Ungarisches Nationalmuseum für Naturkunde.

MAROKKO: der Große Atlas, Djebel Ramouze (TAEUBER, 1940).

Die Art ist nach ihrer Färbung sehr unbeständig, im Zusammenhang damit kann man drei Variationen unterscheiden, indem man die schon vorhandenen Namen ausnutzt.

1. var., *kiritschenkoi* AKRAMOWSKAYA

Heller Streifen am Schildchen ist merklich breiter als der Streifen am Seitenrand des Pronotums, reicht vorne bis zur Mitte der Schildlänge (Fig. 6). Schienen ohne Basis, Tarsen ohne Spitzen, 2. und 3. Glied der Antennen sind hell.

Helle Körperteile gelb oder rotgelb. Dazu gehört ♀ aus Achtaly sowie die Individuen aus Arzni, die am 9. und 10. September und am 5. Juni gesammelt sind.

2. forma typica

Heller Streifen am Schildchen ist nicht breiter als Streifen am Seitenrand des Pronotums, reicht nicht bis zur Schildmitte (Fig. 5). Tibien und Antennen schwarz. Helle Körperteile rot-gelblich oder gelblich. Zu dieser Form gehört der Holotypus *Trochiscocoris hemipterus* und nach den Beschreibungen und Abbildungen von TAEUBER auch die Typen *Trochiscocoris maroccanus*.

Auf der Fig. 415 in der Arbeit von KIRITSCHENKO (1951) ist ein heller Streifen am Schildchen des Holotypus *Trochiscocoris hemipterus* sehr undeutlich gezeigt. STICHEL (1961), der das Typenexemplar nicht gesehen hat, ist durch die erwähnte Zeichnung und durch eine ungenaue Ausdrucksweise von JAKOVLEV (1879) in der deutschen Diagnose der Art („Schildende rötlichgelb“) wohl irreführt worden; aus diesem Grunde wahrscheinlich zeigt er auf der Figur 473 einen hellen Streifen am Schildchen in Form eines kleinen Fleckens. In Wirklichkeit ist dieser Streifen bogenartig und reicht bis zur Mitte der Schildlänge.

3. var. *sanguinolentus* HORVÁTH

Heller Streifen am Schildchen ebenso groß wie bei var. *kiritschenkoi* (Fig. 7). Füße und Antennen ganz schwarz. Helle Körperteile sind rot. Zu dieser Form gehören die von uns untersuchten Exemplare aus der Türkei sowie die meisten Individuen aus Arzni, die am 5. Juni gesammelt worden sind.

AKRAMOWSKAYA (1959) weist darauf hin, daß nach ihren Beobachtungen alle hellen Körperteile bei jungen Imagines rot gefärbt sind (var. *sanguinolentus*), diese Färbung geht nach fünf bis sieben Tagen ins Gelbliche (var. *kiritschenkoi*) über. Analoge Altersveränderungen sind auch bei vielen anderen Eurydemini bekannt, aber überall haben diese Veränderungen die Rückwendung von der weißlichen zur rötlichen Färbung. Es ist nicht ausgeschlossen, daß AKRAMOWSKAYA in diesem Fall einen Fehler begangen hat.

Zusammenfassung

Die Gattung ist durch zwei Arten vertreten: *Trochiscocoris rotundatus* HORVÁTH (Rumänien, Balkanhalbinsel, Kaukasus, Türkei) mit der Unterart *aeneus* ssp. n. aus Zentralkasachstan und *Trochiscocoris hemipterus* JAKOVLEV (= *sanguinolentus* HORVÁTH, *maroccanus* TAEUBER, *kiritschenkoi* AKRAMOWSKAYA) aus Transkaukasien, der Türkei und Marokko. Die Ausgliederung der Gattung in eine andere Tribus ist nicht richtig. Nach einer Reihe von Merkmalen soll *Trochiscocoris* der Tribus Eurydemini DIST. angehören, wo dieses Genus neben den Gattungen *Capnoda* JAKOVLEV und *Bagrada* STÅL stehen soll. Die Wanzen dieser Gattung sind in der Regel Kurzflügler, *Trochiscocoris rotundatus* aber hat manchmal vollkommene Flügel. Beide Arten sind mit den Steppen- und Wüstenformationen vorwiegend an das Vor- und Mittelgebirge gebunden. Sie ernähren sich wahrscheinlich von Cruciferen; ihre Biologie ist wenig untersucht. — Die Arbeit enthält eine Bestimmungstabelle der Arten und Angaben über ihre Verbreitung.

Summary

The genus *Trochiscocoris* is represented by two species: *Trochiscocoris rotundatus* HORVÁTH (Roumania, Balkan peninsula, Caucasus, Turkey) with the subspecies *aeneus* ssp. n.

from Central Kasakhstan and *Trochiscocoris hemipterus* JAKOVLEV (= *sanguinolentus* HORVÁTH, *maroccanus* TAEBUER, *kiritschenkoi* AKRAMOWSKAYA) from Transcaucasia, Turkey and Morocco. It is not correct to transfer this genus to another tribe. With reference to a number of characteristics it has sometimes been assigned to the tribe Eurydemini Dist. and placed next to the genera *Capnoda* JAKOVLEV and *Bagrada* STAL. The bugs of this genus are as a rule hemipteral, but *Trochiscocoris rotundatus* sometimes has complete wings. Both species are chiefly based on foothills and hills with formations of steppe and desert. They probably feed on crucifers; their biology is largely unexplored. — This paper gives a key to the species and data about their distribution.

Резюме

Род включает два вида: *Trochiscocoris rotundatus* HORVÁTH (Румыния, Балканский полуостров, Кавказ, Турция) с подвидом *aeneus* subsp. n. из Центрального Казахстана и *Trochiscocoris hemipterus* JAKOVLEV (= *sanguinolentus* HORVÁTH, *maroccanus* TAEBUER, *kiritschenkoi* AKRAMOWSKAYA) из Закавказья, Турции и Марокко. Выделение рода в особую трибу ошибочно. По совокупности признаков *Trochiscocoris* следует отнести к трибе Eurydemini Dist., в которой он должен стоять рядом с родами *Capnoda* JAKOVLEV и *Bagrada* STAL. Клопы этого рода обычно короткокрылые, *Trochiscocoris rotundatus* иногда полнокрылый. Оба вида приурочены к степным и пустынным формациям преимущественно в предгорьях и невысоких горах. Питаются, повидимому, крестоцветными, биология изучена очень слабо. В статье приводятся определительная таблица видов, сведения по распространению и даются семь рисунков.

Literatur

- AKRAMOWSKAYA, E. G., Zwei neue Arten von Hemiptera-Heteroptera aus Armenien. Doklady Akademii nauk Arm. SSR, 25, 2, 93—96; 1957. [Russ.].
- , Echte Hemiptera-Heteroptera der Armenischen Sowjetrepublik. Zool. Sammelheft der Akademie der Wissenschaften der Armenischen Sowjetrepublik, II (Materialien zum Studium der Fauna der Armenischen Sowjetrepublik), 4, 79—144; 1959. [Russ.].
- ASSANOVA, R. B., Echte Hemiptera-Heteroptera des Zentralen Kasachstans. Veröffentlichungen des Institutes für Zoologie der Akademie der Wissenschaften der Kasachischen Sowjetrepublik, 18, 117—129; 1962. [Russ.].
- HORVÁTH, G., Fauna Regni Hungariae. III. Arthropoda. Insecta Hemiptera, 5—72; 1897.
- , Hemiptera Caucasia. Museum Caucasicum, I, Zoologie, 459—470; 1899.
- JAKOVLEV, V. E., Hemiptera-Heteroptera der Kaukasischen Region. Veröffentlichungen der Russischen Entomologischen Gesellschaft, 12, 3—176; 1879. [Russ.].
- KERZHNER, I. M., Materialien über die Synonymie von Heteroptera (Pentatomidae) der Sowjetunion und der anliegenden Länder. Ent. Revue, 43, 2, 363—367; 1964. [Russ.].
- KORMILEV, N. A., III. Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung jugoslawischer Hemiptera-Heteroptera. Ann. Mus. Serbiae merid., 1 (2), 1—29; 1939.
- NOVAK, P.; WAGNER, ED., Prilog poznanju faune Hemiptera Dalmacije. Jahrbuch Biol. Inst. Sarajevo, Ig. IV, 1, 59—80; 1951.
- REUTER, O. M., Adnotationes hemipterologicae. Rev. d'Entom., 9, 248—260; 1890.
- SEIDENSTÜCKER, G., Heteroptera aus Anatolien, II. Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul (B), 23, 119—129; 1958.
- , Heteroptera aus Anatolien, III. Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul (B), 25, 145—154; 1960.
- STICHEL, W., Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen, II. Europa, Bd. 4, Heft 20, 609—640; 1961.
- TAEBUER, H. W., Ein neuer *Trochiscocoris* aus Marokko. Mitt. Münchn. Ent. Ges., 30. Jg. 397—399; 1940.