

УДК 595.792 (595/741)

**К ПОЗНАНИЮ ВИДОВ РОДА *ISODROMUS* HOWARD,  
1887 (HYMENOPTERA, ENCYRTIDAE: HOMALOTYLINI),  
ПАРАЗИТОИДОВ ЗЛАТОГЛАЗОК (NEUROPTERA,  
CHRYSOPIDAE) В ПАЛЕАРКТИКЕ**

© 2019 г. В. А. Тряпицын, Е. Я. Шувахина

Русское энтомологическое общество  
До востребования, п/о 129344 (ул. Летчика Бабушкина, 7), Москва, 129344 Россия  
e-mail: encyrtus@icloud.com

Поступила в редакцию 19.05.2019 г.  
После доработки 20.10.2019 г.  
Принята к публикации 20.10.2019 г.

Статья содержит определительную таблицу родов трибы *Nomalotylini* мировой фауны, определительную таблицу и синопсис 16 видов рода *Isodromus*, обнаруженных в Палеарктике.

*Ключевые слова:* Hymenoptera, Encyrtidae, Nomalotylini, *Isodromus*, Палеарктика, Chrysopidae.

**DOI:** 10.1134/S0367144519040166

К трибе *Nomalotylini* Hoffer, 1954 относятся роды *Copidosomyia* Girault, 1915; *Nomalotylus* Mayr, 1876; *Isodromus* Howard, 1887; *Moorella* Cameron, 1913.

Состав трибы, как он представлен в нашей статье, и определительная таблица родов публикуются впервые.

При упоминании родов и видов златоглазок мы следовали номенклатуре, предложенной английскими энтомологами С. Бруксом и П. Барнардом (Brooks, Barnard, 1990).

Принятое сокращение: F – членик жгутика усиков.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ТРИБЫ NOMALOTYLINI ПО САМКАМ

- 1(4). Щит среднеспинки без нотаулярных линий. \*
- 2(3). Задние голени сильно расширенные. Паразитоиды Chrysopidae ..... **Moorella**.
- 3(2). Задние голени не расширенные. Паразитоиды Chrysopidae ..... **Copidosomyia**.
- 4(1). Щит среднеспинки с нотаулярными линиями.
- 5(6). Щит среднеспинки с неполными нотаулярными линиями (рис. 1), достигающими приблизительно 1/2 его длины. Паразитоиды Chrysopidae ..... **Isodromus**.

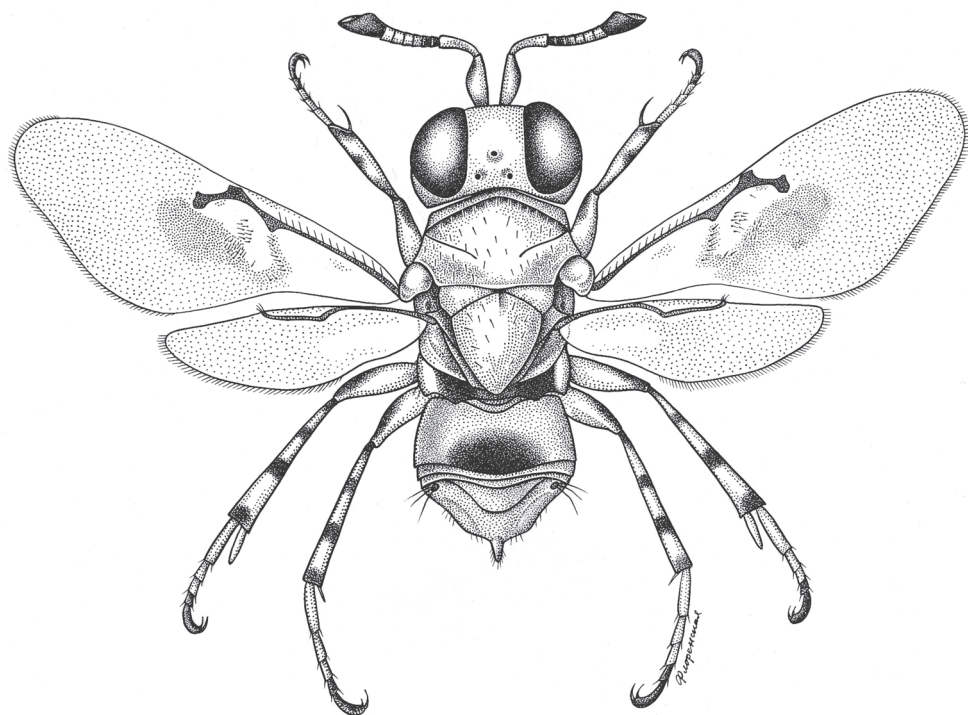


Рис. 1. *Isodromus perpunctatus* (Masi, 1942), самка (рис. Н. А. Флоренской)

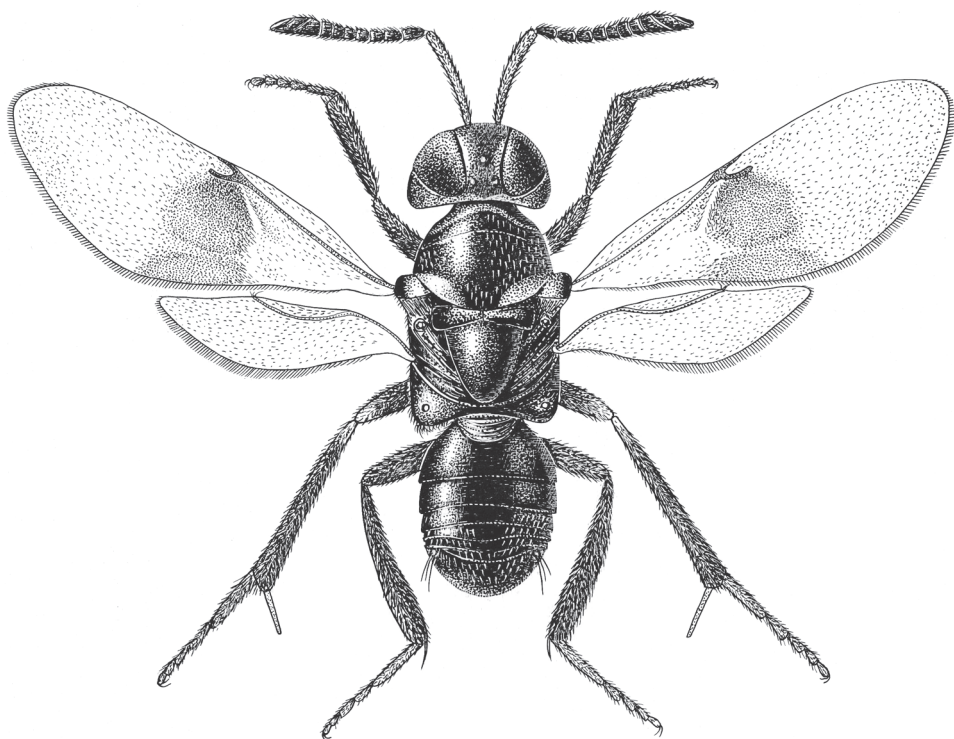
6(5). Щит среднеспинки с полными нотаулярными линиями, достигающими его заднего края. Паразитоиды Coccinellidae ..... **Homalotylus.**

Примечание. \*Никольская (1952) ошибочно называла эти структуры парапсидальными бороздами, и Тряпицын (1989) следовал ей, позднее именовав их парапсидальными линиями. В нашей статье мы пользуемся, как и Нойз (Noyes, 2010), термином нотаулярные линии («notaular lines»).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА ISODROMUS ПО САМКАМ

- 1(12). Передние крылья посередине с большим темным пятном.
- 2(3). Щит среднеспинки черный, с коричнево-оранжево-желтыми лопатками (заднебоковыми участками) (рис. 2). [Затемнение переднего крыла достигает его заднего края. F1 длиннее своей ширины]. 2.3–2.5 мм ..... 15. **I. vinulus.**
- 3(2). Щит среднеспинки оранжево-коричневый или желтый.
- 4(5). Щитик весь черный. [Щит среднеспинки желтый, иногда в передней части черный]. 1.6–1.9 мм ..... 4. **I. flaviscutum.**
- 5(4). Щитик полностью желтый, либо с поперечной темной полосой около вершины, либо коричневый или коричнево-оранжевый, часто с большим черным пятном посередине, иногда занимающим почти всю его площадь.
- 6(9). Щитик коричневый, часто с большим черным или коричневым пятном посередине. [Усики и ноги более или менее темные].

- 7(8). F1 квадратный. 2.1–2.2 мм ..... 13. **I. ustianaе.**
- 8(7). F1 поперечный, маленький. 1.6 мм ..... 16. **I. zhaoi.**
- 9(6). Щитик весь желтый или с поперечной темной полосой около вершины.
- 10(11). Основной членик усиков в 3 раза длиннее своей ширины. Аксиллы желтые; щитик весь желтый. Задние голени (как и средние) с черными пятнами (рис. 1). 1.60–1.85 мм ..... 12. **I. perpunctatus.**
- 11(10). Основной членик усиков в 6 раз длиннее своей ширины. Аксиллы черные; щитик с поперечной темной полосой около вершины. Задние голени коричнево-черные. 1.5–1.8 мм ..... 10. **I. luppovae.**
- 12(1). Передние крылья не затемненные.
- 13(14). Тело черное, без белых или желтых участков. [Передние ноги, а также средние бедра и голени желто-коричневые]. 1.8–2.2 мм ..... 11. **I. niger.**
- 14(13). Тело с желтыми или белыми участками.
- 15(18). Щитик не одноцветный.
- 16(17). Щитик оранжево-желтый, с черным основанием и с черным пятном непосредственно за серединой; щит среднеспинки оранжево-желтый. Темя без черного пятна. 2.0 мм ..... 14. **I. uwajimensis.**
- 17(16). Щитик черный с узким желтым участком на самой вершине; щит среднеспинки черный. Темя с черным пятном между задними глазками. 2.1–2.3 мм ..... 3. **I. flaviceps.**
- 18(15). Щитик одноцветный.
- 19(24). Щитик бледно охристо-желтый.
- 20(21). F1 поперечный. [Задние и средние голени с черными (как у *I. perpunctatus*) пятнами]. (Длина тела в описании не указана) ..... 7. **I. liaoningensis.**
- 21(20). F1 квадратный.
- 22(23). Булава усиков равна по длине 3 предыдущим членикам жгутика, вместе взятым. 1.1 мм ..... 5. **I. hemiphaeus.**
- 23(22). Булава усиков равна по длине 4 предыдущим членикам жгутика, вместе взятым. 1.7 мм ..... 1. **I. axillaris.**
- 24(19). Щитик черный или черно-коричневый.
- 25(26). Щит среднеспинки желтый, но спереди черный. [F1 поперечный]. 1.6 мм ..... 2. **I. collimaculatus.**
- 26(25). Щит среднеспинки черный, либо с желтыми или коричнево-желтыми лопатками (заднебоковыми углами), либо сзади со сплошной поперечной желтой полосой, либо черный в передней половине и белый в задней.
- 27(28). Щит среднеспинки белый в задней половине (черный в передней). 2.2 мм ..... 9. **I. longiscapus.**
- 28(27). Щит среднеспинки сзади не белый.
- 29 (30). Щит среднеспинки с желтыми или коричнево-желтыми лопатками. 2.1–2.3 мм ..... 8. **I. limosus.**
- 30 (29). Щит среднеспинки сзади со сплошной поперечной желтой полосой. 1.8–1.9 мм ..... 6. **I. kerzhneri.**



**Рис. 2.** *Isodromus vinulus* (Dalman, 1820), самка (по: Эртевцяцн, 1986). На темном щите среднеспинки нотаулярные линии не видны.

#### СИНОПСИС ВИДОВ

##### 1. *Isodromus axillaris* Timberlake, 1919.

Timberlake, 1919 : 179, 183–185; Тряпицын, 1989 : 368.

Китай (Фуцзянь); Южная Корея, из *Chrysopa septempunctata* Wesmael; Япония (Кюсю), из *Mallada boninensis* (Okamoto); Индия, из *Chrysoperla carnea* (Stephens) и *Plesiochrysa lacciperda* (Kimmins); Гавайские острова (Оаху), из *Mallada basalis* (Walker).

**Примечание.** На о. Оаху (Гавайи) *Isodromus axillaris* – случайный иммигрант (Beardsley, 1976).

##### 2. *Isodromus collimaculatus* Xu et Lotfalizadeh, 2000.

Xu, Lotfalizadeh, 2000 : 62–63.

Иран, из *Chrysoperla carnea* (Stephens) и *Suarius fedtschenkoi* (McLachlan) на кипарисе, зараженном мучнистым червецом *Planococcus vovae* (Nasonov) (Hemiptera: Pseudococcidae).

##### 3. *Isodromus flaviceps* (Dalman, 1820).

Dalman, 1820 : 348 (*Encyrtus*); Mayr, 1876 : 754 (*Homalotylus*); Thompson, 1876 : 140 (*Nobrimus*); Timberlake, 1919 : 179, 183; Hoffer, 1969 : 14; Тряпицын, 1989 : 369.

Англия, Дания, Норвегия, Швеция, Финляндия, Польша, Россия (Ленинградская, Московская, Калужская области; Хабаровский кр.; Курильские о-ва (Кунашир, Шикотан); Грузия.

**Примечание.** В Ленинградской и Московской областях России *Isodromus flaviceps* был собран нами на лиственных деревьях. По мнению Е. Я. Шувахиной, возможно, его хозяевами являются личинки златоглазок *Nineta flava* (Scopoli) и *N. vittata* (Wesmael), встречающиеся там на липе *Tilia cordata* (Tiliaceae) и вязе *Ulmus* (Ulmaceae).

**4. *Isodromus flaviscutum* Hoffer et Trjapitzin in: Trjapitzin, 1978.**

Тряпицын, 1978 : 323; Мярцева, 1984 : 185, 269; Тряпицын, 1989 : 367–368.

Канарские острова (Тенерифе); Испания; Франция (юг), из *Chrysoperla* – хищника маслинной листолюбки *Euphyllura olivina* (Costa) (Hemiptera: Psylloidea), а также из *Ch. carnea* (Stephens); там же, из *Mallada flavifrons* (Brauer), *M. prasina* (Burmeister) и *M. zelleri* (Schneider) на маслине *Olea europaea* (Oleaceae); Финляндия; бывшая Чехословакия; Венгрия; Хорватия; Греция; Болгария; Россия (Калужская, Нижегородская и Волгоградская области; Воронежская обл., из коконов *Chrysopa phyllochroma* Wesmael; Дагестан); Украина (Полтавская обл.); Молдавия; Грузия; Армения; Азербайджан, из коконов *Chrysoperla carnea* (Stephens) в скоплениях мучнистого червеца *Pseudococcus comstocki* Kuwana (Hemiptera: Pseudococcidae); Турция; Северный Кипр; Иран, из *Chrysopa phyllochroma* на померанце *Citrus aurantium aurantium* (Rutaceae) и на плюще *Hedera helix* (Araliaceae); Казахстан; Узбекистан; Туркмения.

**5. *Isodromus hemiphaeus* Tan et Chen in: Tan et al., 2000.**

Tan et al., 2000 : 274–277.

Китай.

**6. *Isodromus kerzhneri* Sharkov, 1984.**

Шарков, 1984 : 96–97; Тряпицын, 1989 : 369.

Россия (Приморский край).

**7. *Isodromus liaoningensis* Liao in: Liao et al., 1987.**

Liao et al., 1987 : 164; Zhang, Huang, 2004 : 66 (*Eupoecilopoda*).

Китай.

**8. *Isodromus limosus* Hoffer, 1969.**

Hoffer, 1969 : 11–13; 1976 : 86–87 (повторное описание как нового вида); Тряпицын, 1989 : 369.

Чехия; Россия (Костромская обл.).

**9. *Isodromus longiscapus* Li et Xu, 1997.**

Li, Xu, 1997 : 94–96.

Китай (Гуйчжоу).

**10. *Isodromus luppovae* Trjapitzin, 1969.**

Тряпицын, 1969 : 41, 42; Мярцева, 1984 : 185, 269–270; Тряпицын, 1989 : 368.

Туркмения; Узбекистан, из *Chrysopa septempunctata* Wesmael и *Chrysoperla carnea* (Stephens) – хищников тлей (Hemiptera: Aphidoidea) на яблонях *Malus domestica* (Rosaceae), а также из

*Ch. carnea* на хлопчатнике *Gossypium hirsutum* (Malvaceae); Таджикистан, из коконов Chrysopidae; Монголия.

Примечание. Некоторые особенности биологии *Isodromus luppovae* были выявлены в Узбекистане Вахидовым (1974, 1986), а также Джумаевым и Жумановым (1987).

### 11. *Isodromus niger* Ashmead, 1900.

Ashmead, 1900 : 379; Timberlake, 1919 : 178, 179–181; Clancy, 1946 : 418–426; Maple, 1947 : 91–92; Peck, 1963 : 395; Tachikawa, 1963 : 211–212; Тряпицын, 1969 : 39–42; Агекян, 1973 : 559; Тряпицын, 1989 : 368.

Венгрия; Румыния, из коконов *Chrysoperla carnea* (Stephens); Россия (Крым); Молдавия; Турция, из *Chrysopa septempunctata* Wesmael; Абхазия; Грузия (Аджария), из личинок *Ch. septempunctata*; Иран; Казахстан; Узбекистан, из *Ch. septempunctata* и *Chrysoperla carnea* – хищников яблоневых тлей (Hemiptera: Aphidoidea); Таджикистан; Китай; Япония (о. Сикоку); Тайвань; США, из *Chrysopa nigricornis* Burmeister и *Ch. oculata* Say.

Биология *Isodromus niger* была детально изучена в США Клэнси (Clancy, 1946) и в Аджарии – Агекян (1973). Преимагинальные стадии развития этого вида относятся к энциртоидному типу (Тряпицын, 1972) и сходны с таковыми у *I. perpunctatus* Masi. Очень интересны данные Клэнси о поведении самки *I. niger*, вытягивающей свое брюшко вперед между ногами личинки златоглазки при заражении. Личинке хозяина часто удается защитить себя; она набрасывается на изодромуса, и если схватит его, то пронзает мандибулами и высасывает. Сходным образом описала этот процесс Нина Гарегиновна Агекян (1973), проводившая свои исследования в окрестностях Батуми на златоглазке *Chrysopa septempunctata*, питавшейся там бамбуковыми тлями *Takecallis taiwanus* Takahashi и *Melanaphis bambusae* Fullaway (Hemiptera: Aphidoidea). Эти тли были завезены на Черноморское побережье Закавказья вместе с кустами бамбука из Юго-Восточной Азии.

### 12. *Isodromus perpunctatus* Masi, 1942.

Masi, 1942 (1941) : 106–109; Principi, 1947 : 152–160; Никольская, 1952 : 429–430; Hoffer, 1953 : 84 (*Eupoecilopoda perpunctata*); Erdős, Novicky, 1955 : 180–192 (*Eu. perpunctata*); Hoffer, 1959 : 23–24 (*Eu. perpunctata*); Nikol'skaya, 1963 : 411; Erdős, 1964 : 241 (*Eu. perpunctata*); Тряпицын, 1978 : 324 (*Eu. perpunctata*); Мярцева, 1984 : 95, 270–271 (*Eu. perpunctata*), 185 [как *Encyrtus lecaniorum* (Mayr), опечатка]; Тряпицын, 1989 : 369 (*Eu. perpunctata*); 2008 : 174.

Италия, из *Chrysopa formosa* Brauer; Германия; Австрия; Чехия; Словакия; Болгария; Россия (Калининградская, Ростовская, Саратовская, Волгоградская и Астраханская области; Бурятия); Казахстан; Туркмения; Иран; Киргизия; Монголия.

Биология *Isodromus perpunctatus* была детально изучена в Италии Марией Матильдой Принчипи (Principi, 1947). Особенно тщательно она исследовала яйцо, личинку, предкуколку и куколку этого вида, а также поведение самок и самцов паразитоида. Яйцо и личинка *I. perpunctatus* относятся к энциртоидному типу (Тряпицын, 1972). Своеобразие их строения и развития состоит в том, что личинки первых стадий, находясь среди жидкого содержимого тела хозяина, дышат атмосферным воздухом с помощью находящейся на поверхности гантелевидного яйца особой структуры – аэроскопической полоски.

### 13. *Isodromus ustianae* Hoffer et Trjapitzin in: Trjapitzin, Hoffer, 1967.

Тряпицын, Гоффер, 1967 : 231–233; Тряпицын, 1978 : 323; Мярцева, 1984 : 185, 270; Тряпицын, 1989 : 368.

Венгрия; бывшая Югославия; Россия (Ростовская обл.); Украина; Молдавия, в том числе Приднестровская Молдавская Республика; Армения; Азербайджан; Казахстан; Туркмения; Узбекистан, паразитоид *Chrysopa septempunctata* Wesmael – хищника листовых яблоневых тлей (Hemiptera: Aphidoidea), причем на хлопчатнике *Gossypium hirsutum* (Malvaceae) *I. ustianae* был выведен из коконов *Chrysoperla carnea* (Stephens); Таджикистан; Монголия.

### 14. *Isodromus uwajimensis* Tachikawa, 1963.

Tachikawa, 1963 : 211, 212–213; 1984 : 43–44; Тряпицын, 1989 : 369.

Япония (о. Сикоку).

### 15. *Isodromus vinulus* (Dalman, 1820).

Dalman, 1820 : 349 (*Encyrtus*); Майр, 1876 : 753–754 (*Homalotylus*); Thomson, 1876 : 140 (*Nobrimus*); Timberlake, 1919 : 179, 185–186; Mercet, 1921 : 527, 530 – 532; Никольская, 1952 : 429; Erdős, 1964 : 240; Hoffer, 1969 : 9–11; Тряпицын, 1969 : 42; 1978 : 323; Мярцева, 1984 : 185; Эртевцян, 1986 : 101–103; Тряпицын, 1989 : 367.

Испания; Англия; Франция; из *Italochrysa italica* (Rossi); Нидерланды; Германия; Дания; Норвегия; Швеция; Финляндия; Австрия; Чехия; Словакия; Венгрия; Румыния; Италия; Греция; Россия (Ленинградская и Костромская области; Мордовия; Воронежская обл., из *Chrysopa phyllochroma* Wesmael; Крым; Новосибирская обл., из *Ch. septempunctata* Wesmael; Забайкальский и Приморский края); Украина; Молдавия; Грузия; Армения; Иран; Казахстан; Монголия; Канада.

### 16. *Isodromus zhai* Li et Xu, 1997.

Li, Xu, 1997 : 94, 96–97.

Китай (Цжэцзян).

## ВЫВОДЫ

По имевшимся в нашем распоряжении материалам и литературным данным можно заключить, что из 16 видов рода *Isodromus* только для 9 есть сведения о видах златоглазок, в которых они паразитируют. В числе их хозяев чаще упоминаются *Chrysoperla carnea* (Stephens), на котором развиваются 6 видов изодромусов (*I. axillaris*, *I. collimaculatus*, *I. flaviscutum*, *I. luppovae*, *I. niger*, *I. ustianae*) и *Chrysopa septempunctata* Wesmael, на котором известны 5 видов (*I. axillaris*, *I. luppovae*, *I. niger*, *I. ustianae*, *I. vinulus*), причем 4 вида изодромусов паразитируют на обоих этих видах златоглазок, широко распространенных в Палеарктике и многочисленных в различных биотопах, а также используемых в сельском хозяйстве для биоконтроля вредителей.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарны Наталии Андреевне Флоренской (Санкт-Петербург) за ее артистический рисунок наездника к статье и нашему сыну Сергею Владимировичу Тряпицыну, снабдившему нас современной литературой и давшему ценные консультации, касающиеся златоглазок.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Агекян Н. Г. 1973. Сетчатокрылые (Neuroptera) – враги бамбуковых тлей в Аджарии и их паразиты. Энтомологическое обозрение **52** (3): 549–564.
- Вахидов Т. 1974. Энтомофаги яблоневых тлей Ферганской долины. В кн.: А. Г. Давлетшина (ред.). Экология и биология энтомофагов вредителей сельскохозяйственных культур Узбекистана. Ташкент: Фан, с. 26–40.
- Вахидов Т. 1986. Энтомофаги основных сосущих вредителей плодовых деревьев Ферганской долины. Ташкент: Фан, 85 с.
- Джумаев Ш. Б., Жуманов Б. Ж. 1987. Паразиты златоглазки обыкновенной *Chrysopa carnea* Steph. в Каршинской Степи. В кн.: С. Н. Алимухамедов (ред.). Интегрированный метод защиты хлопчатника и сопутствующих культур от вредителей, болезней и сорняков. Ташкент: Среднеазиатское отделение ВАСХНИЛ, с. 54–62.
- Мянцева С. Н. 1984. Паразитические перепончатокрылые семейства Encyrtidae (Hymenoptera, Chalcidoidea) Туркменистана и сопредельных районов Средней Азии. Ашхабад: Ылым, 304 с.
- Никольская М. Н. 1952. Хальциды фауны СССР (Chalcidoidea). М.; Л.: Издательство АН СССР, 574 с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР, 44).
- Тряпицын В. А. 1969. О паразитических перепончатокрылых рода *Isodromus* How. (Hymenoptera, Encyrtidae) в фауне Таджикской ССР. Известия Отделения биологических наук АН Таджикской ССР **4** (37): 39–44.
- Тряпицын В. А. 1972. Адаптивные особенности преимагинальных фаз развития паразитических перепончатокрылых семейства Encyrtidae (Hymenoptera, Chalcidoidea). В кн.: В. А. Заславский (ред.). Хозяино-паразитные отношения у насекомых. Л.: Наука, Ленинградское отделение, с. 49–65.
- Тряпицын В. А. 1978. Сем. Encyrtidae – энциртиды. В кн.: Г. С. Медведев (ред.). Определитель насекомых европейской части СССР. Перепончатокрылые, том 3, часть 2. Л.: Наука, Ленинградское отделение, с. 236–328.
- Тряпицын В. А. 1989. Наездники-энциртиды (Hymenoptera, Encyrtidae) Палеарктики. Л.: Наука, 489 с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР, 158).
- Тряпицын В. А. 2008. Обзор наездников-энциртид (Hymenoptera, Chalcidoidea, Encyrtidae) Макаронезии. Энтомологическое обозрение **87** (1): 166–184.
- Тряпицын В. А., Гоффер А. 1967. Новый вид рода *Isodromus* How. (Hymenoptera, Encyrtidae) – паразит златоглазок (Neuroptera, Chrysopidae) в Армении и Югославии. Доклады АН Армянской ССР **44** (5): 230–234.
- Шарков А. В. 1984. Новые и малоизвестные виды энциртид (Hymenoptera, Chalcidoidea, Encyrtidae) из Приморского края. В кн.: П. А. Лер (ред.). Фауна и экология насекомых юга Дальнего Востока. Владивосток: Издательство Дальневосточного научного центра АН СССР, с. 87–97.
- Эртевцян Е. К. 1986. Энциртиды (Encyrtidae) Армянской ССР. Ереван: Издательство АН Армянской ССР, 228 с.
- Ashmead W. H. 1900. On the genera of chalcid-flies belonging to the subfamily Encyrtinae. Proceedings of the United States National Museum **22** (1202): 323–412.
- Beardsley J. W. 1976. A synopsis of the Encyrtidae of the Hawaiian Islands with keys to genera and species (Hymenoptera: Chalcidoidea). Proceedings of the Hawaiian Entomological Society **22** (2): 181–228.
- Brooks S. J., Barnard P. C. 1990. The green lacewings of the world: a generic review (Neuroptera: Chrysopidae). The Bulletin of the British Museum Natural History. Entomology Ser. **59** (2): 117–286.
- Clancy D. W. 1946. The insect parasites of the Chrysopidae (Neuroptera). University of California Publications in Entomology **7** (3): 403–496.
- Dalman J. A. [W.] 1820. Försök till uppställning af insect-familjen Pteromalini, i synnerhet med afseende på de i Sverige funne arter. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar **41** (1/2): 123–174, 177–182, 340–385.
- Erdős J. 1964. 10 család: Encyrtidae – szivárványfűrkészek. Fémfűrkészek: Magyarország Állatvilága. XII Köt. Hymenoptera II. 4. Füz. Fémfűrkészek – Chalcidoidea III. Budapest, 320 p. (Fauna Hungariae, 73).
- Erdős J., Novicky S. 1955. Genera Encyrtidarum regionis palaearticae. Beiträge zur Entomologie **5** (1/2): 165–202.
- Hoffer A. 1953. Encyrtidae našich státních přírodních rezervací I – Encyrtidae (Hymenoptera – Chalcidoidea), quae in reservationibus naturae in Čechoslovakia occurrunt. Pars I. Ochrana přírody **8**: 83–89.
- Hoffer A. 1959. Miscellanea encyrtidologica III (Hym., Chalcidoidea). Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae **33** (530): 5–36.
- Hoffer A. 1969. Zur Taxonomie einiger europäischen Arten der Gattung *Isodromus* How. (Hym., Chalc., Encyrtidae). Acta Entomologica Bohemoslovaca **66** (1): 9–14.
- Hoffer A. 1976. Zoogeographisch bemerkenswerte Funde der Vertreter der Familie Encyrtidae (Hym., Chalcidoidea) und Beschreibungen einiger neuen Taxa aus der Tschechoslowakei. Studia Entomologica Forestalia (Praha) **2** (5): 83–94.



- Li Xue-liu, Xu Zhi-hong. 1997. Notes on two new species of *Isodromus* Howard (Hym.: Encyrtidae). *Wuyi Science Journal* **13**: 94–97.
- Liao Dinxi, Li Xueliu, Pang Xiengfei, Chen Tailu. 1987. Hymenoptera: Chalcidoidea (1). *Economic Insect Fauna of China* **34**: 1–X + 1–241.
- Maple J. D. 1947. The eggs and first instar larvae of Encyrtidae and their morphological adaptations for respiration. *University of California Publications in Entomology* **8** (2): i–viii + 25–122.
- Masi L. 1942 (1941). Descrizione di un nuovo *Isodromus* parassita di *Chrysopa formosa* Brauer (Hymenoptera: Chalcididae). *Bollettino dell' Istituto di Entomologia della R. Università di Bologna* **13**: 106–109.
- Mayr G. 1876. Die europäischen Encyrtiden. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* **25**: 675–778.
- Mercet R. G. 1921. Himenópteros fam. encírtidos. *Fauna Ibérica*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales, XI + 732 p.
- Nikol'skaya M. N. 1963. The Chalcid Fauna of the U.S.S.R. (Chalcidoidea). Jerusalem, 593 p. [Перевод книги Никольской, 1952].
- Noyes J. S. 2010. Encyrtidae of Costa Rica (Hymenoptera: Chalcidoidea), 3. Subfamily Encyrtinae: Encyrtini, Echthrophlexiellini, Discodini, Oobiini and Ixodiphagini, parasitoids associated with bugs (Hemiptera), insect eggs (Hemiptera, Lepidoptera, Coleoptera, Neuroptera) and ticks (Acari). *Memoirs of the American Entomological Institute* **84**: 1–848.
- Peck O. 1963. A catalogue of the Nearctic Chalcidoidea (Insecta: Hymenoptera). *Canadian Entomologist, Supplement* **30**: 1–1092.
- Principi M. M. 1947. Contributi allo studio dei Neurotteri Italiani. V. Ricerche su *Chrysopa formosa* Brauer e su alcuni suoi parassiti. *Bollettino dell' Istituto di Entomologia della Università degli Studi di Bologna* **16**: 134–175.
- Tachikawa T. 1963. Revisional studies on the Encyrtidae of Japan (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Memoirs of the Ehime University, Sect. VI (Agriculture)* **9** (1): 1–264.
- Tachikawa T. 1984. Notes on *Isodromus uwajimensis* Tachikawa (Hymenoptera: Chalcidoidea: Encyrtidae). *Transactions of the Shikoku Entomological Society* **16** (4): 43–44.
- Tan Yaogeng, Chen Jiun, Liu Fengxiang. 2000. Study on the genus *Isodromus* Howard with a new species (Hymenoptera: Encyrtidae) from China. In the book: Zhang Yalin (Ed.). *Systematic and faunistic research on Chinese insects*. Proceedings of 5th National Congress of Insect Taxonomy, Beijing, China. Beijing: China Agriculture Press, pp. 274–277.
- Thomson C. G. 1876. *Skandinaviens Hymenoptera*, 4: e delen innehållande släktet *Pteromalus* Swederus. Lund, p. 1–259.
- Timberlake P. H. 1919. Revision of the parasitic chalcidoid flies of the genera *Homalotylus* Mayr and *Isodromus* Howard, with descriptions of two related genera. *Proceedings of the United States National Museum* **56** (2293): 133–194.
- Xu Zhi-hong, Lotfalizhadeh H. 2000. Notes on eight species of Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) from Iran with a description of one new species. *Entomotaxonomia* **22** (1): 61–64.
- Zhang Yanzhou, Huang Dawei 2004. A Review and an Illustrated Key to Genera of Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) from China. Beijing; New York: Science Press, 166 p.

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE ENCYRTID-WASP  
GENUS *ISODROMUS* HOWARD, 1887 (HYMENOPTERA, ENCYRTIDAE:  
HOMALOTYLINI), PARASITOIDS OF LACEWINGS (NEUROPTERA,  
CHRYSOPIDAE) IN THE PALAEARCTIC

V. A. Trjapitzin, E. Ya. Shuvakhina

*Key words*: Hymenoptera, Encyrtidae, Homalotylini, *Isodromus*, Palaearctic, Chrysopidae.

SUMMARY

The article contains: 1) a key to genera of the tribe Homalotylini Hoffer, 1954 of the world fauna; 2) a key to 16 species of the genus *Isodromus* Howard, 1887 found in the Palaearctic; 3) a synopsis of these 16 species with indication of their distribution, chrysopid hosts, victims of chrysopids and plants, inhabited by them, as well as some biological features of *Isodromus* species.