

## Надсем. **STYLOPOIDEA (STREPSIPTERA) – ВЕЕРОКРЫЛЫЕ,** или **СТИЛОПИДЫ**

(Сост. А. С. Лелей)

Включает узко специализированных эндопаразитов с резким половым диморфизмом. Часто рассматриваются в качестве отдельного отряда Strepsiptera. Арнетт (Arnett, 1960–1962) принимал веерокрылых как семейство и сближал их с надсем. Meloidea.

Взрослые ♂ свободноживущие, тело обычной формы (рис. 130, 15, 16); хитиновый покров тонкий, мягкий, просвечивающийся. Длина тела 1–6. Голова поперечная, сложные глаза состоят из 20–70 простых глазков; теменные глазки отсутствуют. Ус. 4–7–чл. с 1–5 длинными боковыми отростками (рис. 130, 6–10). Ротовой аппарат редуцирован, мандибулы тонкие, нижнечелюстные щупики 2–чл.; максиллы, верхняя и нижняя губа редуцированы (кроме Mengeidae). Пргр. и сргр. сильно редуцированные, до узких колец, згр. большая, сильно расчлененная (рис. 130, 1), зсп. разделяется на прескутум, скутум, скутеллум (щиток), перепончатый постлюмбиум и длинный постскутеллум, прикрывающий основание бр. Крыльев 2 пары: пер. (элитры) в виде коротких узких плотных пластинок и задн. – большие широкие, складываются веерообразно, с 5–8 продольными жилками (рис. 130, 5). Ноги с удлинненными пер. и ср. тазиками без обособленных вертлугов, голени без шпор, формула лапок 5–5–5, 4–4–4, 3–3–3 или 2–2–2, ког. обычно отсутствуют (рис. 134, 6, 7). Бр. с 10 сегм. и крючковидно изогнутыми генит.

Взрослые ♀ ведут эндопаразитический образ жизни (кроме Mengeidae) и мало похожи на насекомых, а тем более жуков (рис. 130, 3). Тело червеобразное с 2 дополнительными кутикулярными оболочками (личиночной и куколочной), без конечностей, не считая рудиментов мандибул, разделено на несегментированную головогр. и сегментированное бр. Головогр. уплощена дорсовентрально, на вентр. стороне близ пер. края находится поперечная половая щель, служащая границей между головой и гр., на пер. крае расположены рудиментарные мандибулы и небольшие бугорки, соответствующие максиллам; задн. половина головогр. с парой стигм. Длина тела до 17, длина головогр. 0.2–10. Бр. отделено от головогр. шесевидной хитинизированной перетяжкой, состоит из 10 сегм., различных у молодых ♀; покровы бр. тонкие слабо хитинизированные, на вентр. стороне выделяется широкая продольная более светлая полоса, сквозь которую просвечивают отверстия половых протоков (1–5 на 2–6–м сегм.), открывающихся в выводной проток. Бр. ♀ полностью скрыто в теле хозяина, а головогр. выдвинута между сегм. хозяина, вентр. стороной вверх (рис. 130, 2).

Развитие происходит с гиперметаморфозом. ♂ отыскивает хозяина, в котором паразитирует ♀, и спаривается с ней; развитие яиц и выход лич. осуществляется в теле ♀, молодые лич. выходят наружу через половую щель, после чего ♀ погибает. Вышедшие лич.–триунгулины имеют сегментированное тело, развитые ноги, глаза и 2–4 хвостовые нити (рис. 130, 4); прикрепляются к пчелам, осам и переносятся ими к основному хозяину (у паразитов перепончатокрылых – к их лич.). Проникая в тело хозяина, триунгулины становятся эндопаразитами, линяют и превращаются в безногих лич.; развитие ♂ и ♀ различается уже со 2–го возраста. Питание происходит путем адсорбции гемолимфы хозяина. Окукливание внутри пупария, который частично высовывается наружу между сегментами тела хозяина. ♀ не покидает куколочной оболочки. Пупарий ♂ цилиндрический, головной конец прикрыт крышечкой (оперкулум) (рис. 135, 5–7), отпадающей при выходе имаго. ♂ живут не бо-

лес суток и не питаются. Жизненный цикл от 2–4 месяцев до года, обычно 1 поколение в году. Зимуют, как правило, оплодотворенные ♀ или лич. в теле хозяина. Одна ♀ *Stylops* может дать до 7000 триунгулин. Для *Halictoxenos* отмечена полиэмбриония.

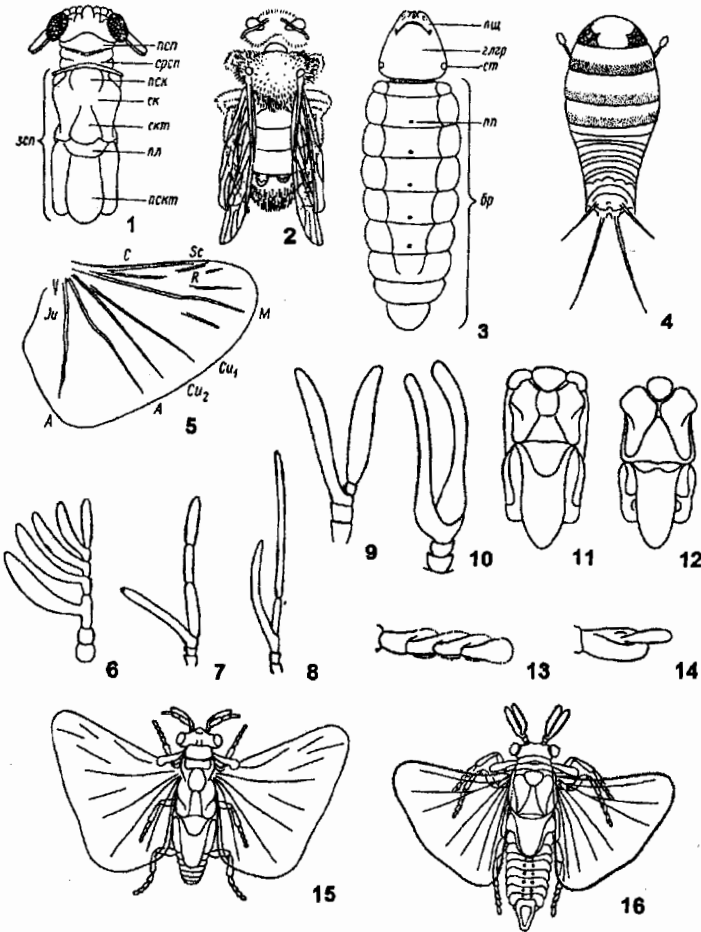


Рис. 130. Веерокрылые. (По Бохарту, Медведеву, Пирсу и Ульриху).

1 – схема строения головы и гр. ♂; 2 – стилопизированная пчела; 3 – ♀ снизу; 4 – триунгулин; 5 – схема жилкования задн. крыла ♂; 6–10 – ус. ♂: 6 – *Halictophagus*, 7 – *Stylops*, 8 – *Elenchus*, 9 – *Hylecthrus*, 10 – *Xenos*; 11, 12 – згр. ♂: 11 – *Halictoxenos*, 12 – *Pseudoxenos*; 13, 14 – лапка ♂: 13 – *Stylopidae*, 14 – *Elenchus*; 15 – *Stylops*, ♂; 16 – *Xenos*, ♂. бр – брюшко, глгр – головогрудь, зсп – заднеспинка, пл – постлюмбиум, пл – половой проток, пск – прескутум, пскт – постскутеллум, ncp – переднеспинка, плщ – половая щель, ск – скутум, скт – скутеллум, ст – стигма. Жилки: А – анальная, С – костальная, Cu – кубитальная, Ju – югальная, М – медиальная, R – радиальная, Sc – субкостальная.

Веерокрылые паразитируют гл. обр. на Hymenoptera (представители сем. *Stylopidae*), реже на Homoptera (семейства *Halictophagidae*, *Elenchidae*), Heteroptera (сем. *Coreoxenidae*), Thysanura (сем. *Mengeidae*), Orthoptera (сем. *Murmeocolacidae*). Всего известно около 100 родов насекомых-хозяев. Большинство родов веерокрылых связано с определенным родом хозяев (это особенно характерно для паразитирующих на перепончатокрылых), один вид паразита может развиваться на нескольких видах хозяев. Особь хозяина может нести одну или несколько (до 30) особей паразита. Веерокрылые не разрушают внутренние органы хозяина, но

сильно ослабляют его физиологически; часто изменяют окраску, скульптуру и др. признаки зараженного хозяина. Процент зараженности может достигать 70–75. Кажущаяся редкость веерокрылых объясняется скрытым образом жизни.

Материал следует хранить в 70%-ном спирте или в виде постоянных и временных препаратов. Определение значительно облегчается, если достоверно известен хозяин. Возможно использование для определения ♂ веерокрылых, извлеченных из пупариев.

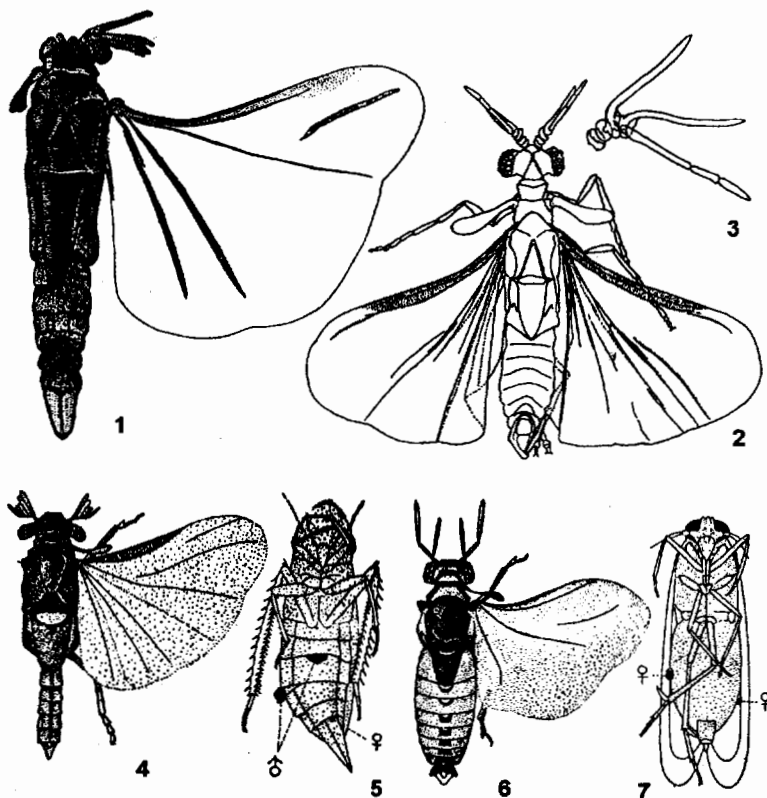


Рис. 131. Веерокрылые. (По Есаки, Миямото и Кифуне).

1 – *Blissoxenos esakii*, ♂; 2, 3 – *Triozocera minor*, ♂ (3 – ус.); 4, 5 – *Halictophagus orientalis*: 4 – ♂, 5 – паразитированная цикадка; 6, 7 – *Elenchus japonicus*: 6 – ♂, 7 – паразитированная цикадка.

Роды и виды веерокрылых широко распространены, иногда всеветно. Надсемейство включает 7 семейств, 28 родов и около 300 описанных видов мировой фауны; система группы разработана слабо. Веерокрылые ДВ совершенно не изучены, поэтому в определительные таблицы включено 4 семейства, 9 родов, 32 вида веерокрылых из хорошо исследованной фауны Японии, с учетом распространения их хозяев на ДВ.

*Литература.* Якобсон, 1905–1916: 996–1000; Оглоблин, 1931: 11–20; Есаки, 1932: 477–480; Вохарт, 1941: 91–159; Арнетт, 1960–1962: 639–644; Медведев, 1965: 641–645.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СЕМЕЙСТВ

1. Ус. ♂ 7-чл., по крайней мере 3-й и 4-й чл. с боковыми выростами (рис. 130, 6; 131, 3)..... 2

- Ус. ♂ 4-6-чл., 3-й чл. с боковым выростом (рис. 130, 7-10) . . . . . 3
- 2. Лапки ♂ 4-5-чл. (рис. 131, 2). Паразиты Heteroptera (Cydnidae, Lygaeidae) . . . . . 115a. **Corioxenidae**
- Лапки ♂ 2-чл. Головогр. ♀ с вершинными бугорками, половая щель узкая линейвидная; гр. отдел головогр. хорошо развит. Паразиты Homoptera (Membracidae, Aphrophoridae, Cicadellidae, Delphacidae). Рис. 131, 4, 5 . . . . . 115б. **Halictophagidae**
- 3. Лапки ♂ 2-чл. (рис. 130, 14). Дыхальца на головогр. ♀ неясственные, не выступающие. Головогр. ♀ с неясственными вершинными бугорками на вентр. стороне; половая щель широкая полукруглая; гр. отдел головогр. в виде узкой полоски за половой щелью. Паразиты Homoptera (Cicadellidae, Delphacidae). Рис. 131, 6, 7 . . . . . 115в. **Elenchidae**
- Лапки ♂ 4-чл. (рис. 130, 13). Дыхальца на головогр. ♀ явственные, обычно выступающие. Паразиты Hymenoptera (Andrenidae, Colletidae, Halictidae, Sphecidae, Vespidae) . Рис. 130, 15, 16 . . . . . 115г. **Stylopidae**

115a. Сем. **CORIOXENIDAE**

Паразиты клопов (Heteroptera). В мире известно 7 родов, 23 вида. В Японии 2 рода, 3 вида, которые могут быть найдены на ДВ.

*Литература.* Miya moto, Kifune, 1984: 137-149.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

- 1. Лапки ♂ 5-чл. с ког. 3-й и 4-й чл. ус. ♂ с боковым выростом (рис. 131, 3). Паразиты клопов сем. Cydnidae . . . . . 1. **Triozocera**
- Лапки ♂ 4-чл. без ког. 3-5-й чл. ус. ♂ с боковым выростом (рис. 131, 1). Паразиты клопов сем. Lygaeidae . . . . . 2. **Blissoxenos**

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. CORIOXENIDAE

1. **Triozocera** Pierce. Всего 15 преимущественно циркумтропических видов. Паразиты клопов сем. Cydnidae. В определительную таблицу включены оба японских вида, нахождение которых возможно на ДВ.

- 1. Щиток (скутеллум) отчетливо длиннее своей ширины (по задн. краю) (рис. 131, 2). ♀ 3.2, ♂ 1.5-1.7. - Япония (о-в Кюсю). - Паразит *Geotomus pygmaeus* Dallas . . . . . **T. minor** Miyamoto et Kifune
- Щиток равносторонне-треугольный, равной ширины и длины. ♂ 3.0. - Япония (острова Хонсю, Кюсю). - Паразит \*<sup>1</sup>*Macroscytus japonensis* Scott . . . . . **T. macroscyti** Esaki et Miyamoto

2. **Blissoxenos** Miyamoto et Kifune. В роде 1 вид (рис. 131, 1). Паразиты клопов из сем. Lygaeidae (подсем. Blissinae).

- 1. ♂ 1.6, ♀ 3.0. - Япония (острова Хонсю, Кюсю). - Паразит *Macropes obnubilus* Distant, *Iphicrates spinicaput* Scott, \**Dimorphopterus japonicus* Hidaka . . . . . **B. esakii** Miyamoto et Kifune

115б. Сем. **HALICTOPHAGIDAE**

Паразиты равнокрылых (Homoptera). В Палеарктике 2 рода: *Halictophagus* Curtis (*Tettigoxenos* Jeann.), и *Stenocranophilus* Pierce (*Delphacixenos* Pierce). В Японии 2 вида: *H. orientalis* Esaki et Hashimoto и *H. iriomotensis* Hirashima et Kifune, парази-

<sup>1</sup> Здесь и далее звездочкой отмечены хозяева, распространенные на ДВ.

тирующие на цикадках (Homoptera, Cicadellidae) (рис. 131, 4, 5), нахождение которых возможно на ДВ.

*Литература.* Hirashima, Kifune, 1978: 59–61.

### 115в. Сем. ELENCHIDAE

Паразиты равнокрылых (Homoptera). В семействе 1 род *Elenchus* Curtis (*Elenchinus* Pierce) с 2 видами. В Японии *E. japonicus* (Esaki et Hashimoto), паразитирующий на цикадках (Homoptera, Cicadellidae) (рис. 131, 6, 7). Возможно нахождение на ДВ.

*Литература.* Esaki, Hashimoto, 1931: 1–59 + pls. 1–5.

### 115г. Сем. STYLOPIDAE

Паразиты жалоносных перепончатокрылых (Hymenoptera, Aculeata). В Палеарктике 7 родов, в Японии 4 рода, 32 вида, преимущественно из рода *Stylops*.

*Литература.* Hirashima, Kifune, 1962: 175–178; Kifune, Maeta, 1975: 446–455; Kifune, Maeta, 1978: 416–428; Kifune, Hirashima, Maeta, 1982: 151–160; Kifune, Yamane, 1985: 49–58; Kifune, Hirashima, 1985: 45–57; Kifune, Maeta, 1990: 97–110; Kifune, Yamane, 1991: 104; Kifune, 1991: 155–163.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

1. ♂♂ ..... 2
- ♀♀ ..... 6
2. Ус. 6-чл., 4–6-й чл. умеренно удлинённые, отросток 3-го чл. не доходит до вершины ус. (рис. 130, 7). Постпломбиум овальный или полукруглый. Паразиты пчелиных, гл. обр. *Andrena* F., *Melitturga* Latr. (Andrenidae) ..... 1. **Stylops**
- Ус. 4–5-чл. (рис. 130, 9, 10) ..... 3
3. Ус. 5-чл. 4-й чл. очень короткий, 5-й длинный, отросток 3-го чл. не достигает вершины ус. (рис. 130, 9). Паразиты пчелиных рода *Hylaeus* F. (= *Prosopis* F.) (Colletidae) ..... 2. **Hylecthrus**
- Ус. 4-чл., 3-й и 4-й чл. примерно равной длины (рис. 130, 10) ..... 4
4. Постпломбиум овальный или полукруглый (рис. 130, 11). – Основание RS не редуцировано. Задн. крыло с 2 обособленными жилками между радиальной (R) и кубитальной (Cu) (рис. 134, 5). Паразиты пчелиных родов *Halictus* Latr. и *Lasioglossum* Curtis (Halictidae) ..... 3. **Halictoxenos**
- Постпломбиум узкий поперечный (рис. 130, 12) ..... 5
5. Основание радиального сектора (RS) задн. крыла расположено едва ниже вершины радиальной жилки (R). Длина ус. не превышает ширину головы, отросток 3-го чл. ус. не уплощенный. Паразиты Vespidae (Vespinae, Polistinae) ..... 4. **Xenos**
- Основание радиального сектора (RS) задн. крыла расположено заметно ниже вершины радиальной жилки (R). Отросток 3-го чл. ус. уплощенный. Паразиты Vespidae (Eumeninae) и Sphecidae ..... 5. **Pseudoxenos**
6. Бр. ♀ с 5 половыми протоками ..... 7
- Бр. ♀ с 2–4 половыми протоками ..... 8
7. Половая щель заметно не достигает бокового края головогр. (рис. 134, 8–11) ..... 3. **Halictoxenos**
- Половая щель достигает или почти достигает бокового края головогр. (рис. 132, 133). – Ширина головогр. у основания мандибул составляет около 2/5 ее ширины у стигм ..... 1. **Stylops**

8. Бр. с 4 половыми протоками ..... 4. *Xenos*  
 – Бр. с 2–3 половыми протоками ..... 9  
 9. Бр. с 2 половыми протоками ..... 2. *Hylecthrus*  
 – Бр. с 3 половыми протоками ..... 5. *Pseudoxenos*

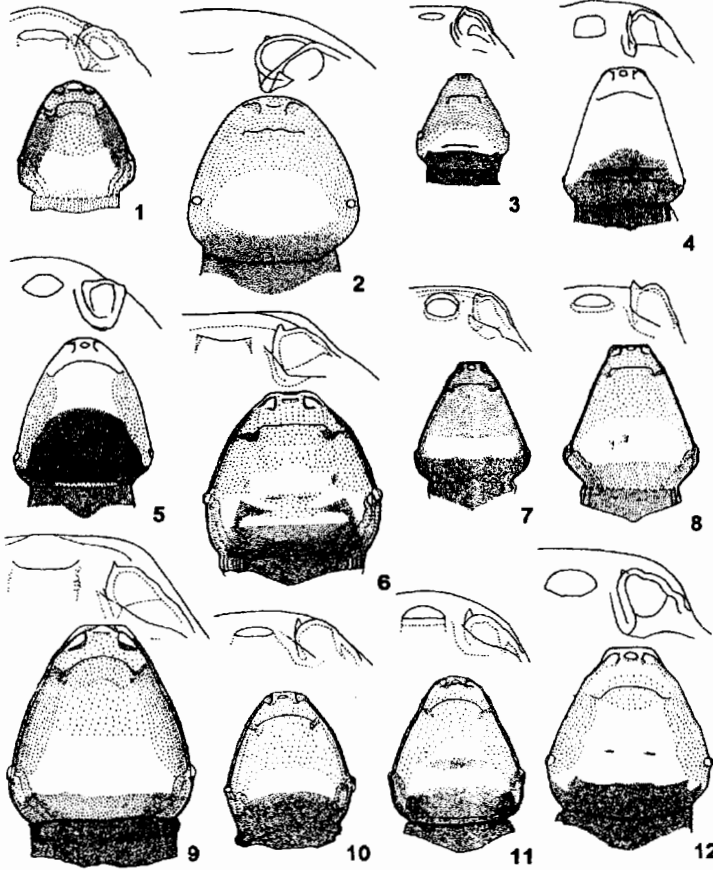


Рис. 132. Вееркрылые. Головогрудь ♀ (вверху увеличенный передний край). (По Кифуне, Кифуне и Маэта, Кифуне и Хирасима).

1 – *Stylops nipponicus*, 2 – *S. circularis*, 3 – *S. kaguyae*, 4 – *S. oblongulus*, 5 – *S. borealis*, 6 – *S. izumoensis*, 7 – *S. murotai*, 8 – *S. montanus*, 9 – *S. hirashimai*, 10 – *S. collinus*, 11 – *S. aburanae*, 12 – *S. truncatus*.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ СЕМ. STYLOPIDAE

1. *Stylops* Kirby. В Японии 21 вид (известные преимущественно по ♀), паразитирующие на пчелиных из рода *Andrena* F. (Hymenoptera, Andrenidae). Все они включены в определительную таблицу, так как большинство хозяев, на которых они развиваются, распространены на ДВ.

1. ♀♀ ..... 2  
 – ♂♂ (известны у *S. borealis*, *S. yamatonis*, *S. izumoensis*) ..... 22  
 2. Баз. пигментация головогр. очень короткая и слабая (рис. 132, 1). Длина головогр. 0.84. – Япония (о-в Хонсю). – Паразит \**Andrena* (*Simandrena*) *nippon* Tadauchi et Hirashima ..... *S. nipponicus* Kifune et Maeta  
 – Баз. пигментация головогр. заметная ..... 3

3. Головогр. почти круглая с дыхальцами, отделенными от боковых краев (рис. 132, 2). 6.1. – Япония (о-в Сикоку) – Паразит *Andrena (Gymnandrena) sasakii* Cockerell . . . . . **S. circularis** Kifune et Hirashima  
 – Головогр. менее округлая с дыхальцами, б. м. выступающими за боковые края . . . . . 4  
 4. Длина головогр. менее 0.8 (рис. 132, 3). 2.6–3.3. – Япония (острова Хонсю, Кюсю). – Паразит *Andrena (Micrandrena) kaguya* Hirashima, *A. (M.) minutula* Kirby, *A. (M.) komachi* Hirashima, \**A. (M.) hikosana* Hirashima . . . . . **S. kaguyae** Kifune et Hirashima  
 – Длина головогр. более 0.8 . . . . . 5

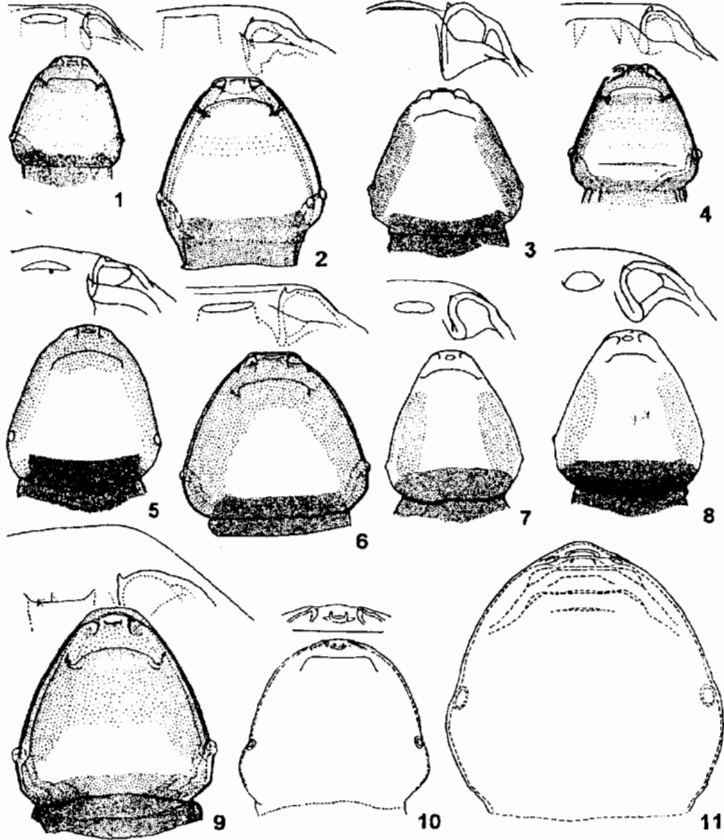


Рис. 133. Веерокрылые. Головогрудь ♀ (вверху увеличенный передний край). (По Кифуне, Кифуне и Маэта, Кифуне и Хирасима).

1 – *Stylops fukuensis*, 2 – *S. subcircularis*, 3 – *S. yamatonis*, 4 – *S. dentatae*, 5 – *S. valerianae*, 6 – *S. aino*, 7 – *S. japonicus*, 8 – *S. truncatooides*, 9 – *S. orientis*, 10 – *Xenos vespularum*, 11 – *Pseudoxenos minor*.

5. Ср. часть полосы баз. пигментации выступает вперед и занимает не менее задн. трети головогр. . . . . 6  
 – Ср. часть полосы баз. пигментации поперечная или слегка выступает вперед. . . . . 7  
 6. Головогр. длиннее своей ширины, пер. край полосы баз. пигментации не достигает центра головогр. (рис. 132, 4); мандибулы с зубцом. 5.6. – Япония (острова Хонсю, Кюсю). – Паразит *Andrena (Andrena) longitibialis* Hirashima . . . . . **S. oblongulus** Kifune et Hirashima

- Головогр. равной длины и ширины, пер. край полосы баз. пигментации достигает центра головогр. (рис. 132, 5); мандибулы без зубца. 8.7. – Япония (о-в Хоккайдо). – Паразит \**Andrena* (*Taeniandrena*) *ovatula* Kirby. . . . . **S. borealis** Kifune et Hirashima
7. Головогр. с парой внутренних крючковидных отростков пигментации, образованных боковыми выростами полосы баз. пигментации (рис. 132, 6). Длина головогр. 1.18. – Япония (острова Хоккайдо, Хонсю). – Паразит \**Andrena* (*Simandrena*) *opacifovea opacifovea* Hirashima . . . . . **S. izumoensis** Kifune et Maeta
- Головогр. без крючковидных выростов пигментации . . . . . 8
8. Головогр. длиннее своей ширины . . . . . 9
- Головогр. равной длины и ширины или короче своей ширины . . . . . 13
9. Боковые края головогр. перед дыхальцами почти прямые . . . . . 10
- Боковые края головогр. перед дыхальцами б. м. изогнутые . . . . . 11
10. Вершинная ч. головогр. слабо сжатая на уровне мандибул (рис. 132, 7). Длина головогр. 1.08. – Япония (о-в Хонсю). – Паразит *Andrena* (*Euandrena*) *takachihoi* Hirashima . . . . . **S. murotai** Kifune
- Вершинная ч. головогр. не сжатая на уровне мандибул (рис. 132, 8). Длина головогр. 1.03. – Япония (о-в Хонсю). – Паразит \**Andrena* (*Oreomelissa*) *mitakenensis* Hirashima . . . . . **S. montanus** Kifune et Maeta
11. Срединная ч. головогр. с пигментацией в форме поперечного пояска (рис. 132, 11). Длина головогр. 1.05. – Япония (о-в Хонсю). – Паразит *Andrena* (*Andrena*) *aburana* (Hirashima) . . . . . **S. aburanae** Kifune et Maeta
- Срединная ч. головогр. без такой пигментации . . . . . 12
12. Головогр. уже 1.0 (рис. 132, 10). Длина головогр. 1.02. – Япония (о-в Хонсю) – Паразит \**Andrena* (*Andrena*) *nawai* Cockerell . . . . . **S. collinus** Kifune et Maeta
- Головогр. шире 1.1 (рис. 132, 9). Длина головогр. 1.44. – Япония (о-в Хонсю). – Паразит \**Andrena* (*Gymnandrena*) *parathoracica* Hirashima . . . . . **S. hirashimai** Kifune et Maeta
13. Боковые края головогр. слабо сжатые на уровне мандибул, вершинный край между сжатием выступает вперед . . . . . 14
- Боковые края головогр. не сжатые на уровне мандибул, вершинный край между мандибулами изогнутый, без перехвата . . . . . 20
14. Мандибулы обычно не достигают вершинного края головогр. . . . . 15
- Мандибулы достигают вершинного края головогр. или выступают за него . . . . 17
15. Ср. ч. головогр. с 2 поперечно расположенными маленькими пятнами пигментации на уровне дыхалец (рис. 132, 12); мандибулы не достигают вершинного края головогр. 5.7. – Япония (о-в Хоккайдо). – Паразит \**Andrena* (*Andrena*) *maikensis* Mats. . . . . **S. truncatus** Kifune et Hirashima
- Ср. ч. головогр. без такой пигментации на уровне дыхалец; мандибулы обычно не достигают вершинного края головогр., редко переходят за вершинный край . . . . . 16
16. Периферическая ч. головогр. б. м. пигментированная (рис. 133, 1). Длина головогр. 0.95–1.05. – Япония (о-в Хонсю). – Паразит \**Andrena* (*Hoplاندrena*) *miyamotoi* Hirashima . . . . . **S. fukuensis** Kifune
- Периферическая ч. головогр. почти не пигментированная (рис. 133, 2). Длина головогр. 1.20. – Япония (острова Хонсю, Кюсю). – Паразит *Andrena* (*Mitsukurinella*) *japonica* Smith и *A. (M.) fukaii* Cockerell . . . . **S. subcircularis** Kifune et Maeta
17. Ротовой аппарат выступает из окружающего интегумента (рис. 133, 3); мандибулы изредка выступают за вершинный край головогр. 4.3. – Япония (острова Хонсю, Кюсю). – Паразит *Andrena* (*Simandrena*) *yamato* Tadauchi et Hirashima . . . . . **S. yamatonis** Kifune et Hirashima



- Ротовой аппарат не выступает из окружающего интегумента; мандибулы едва выступают за вершинный край головогр. . . . . 18
18. Головогр. короче 1.0 (рис. 133, 4). Длина головогр. 0.91. – Япония (о-в Хонсю).  
– Паразит \**Andrena (Hoplandrena) dentata* Smith . . . . **S. dentatae** Kifune et Maeta
- Головогр. длиннее 1.0 . . . . . 19
19. Преоральный край слегка изогнутый (рис. 133, 5). Длина головогр. 1.04–1.10. – Япония (острова Хоккайдо, Хонсю). – Паразит \**Andrena (Hoplandrena) valeriana* Hirashima . . . . . **S. valerianae** Kifune et Hirashima
- Преоральный край поперечно прямой (рис. 133, 6). Длина головогр. 1.16. – Япония (острова Хоккайдо, Хонсю). – Паразит *Andrena (Hoplandrena) rosae alfkeni* Friese (= *sachalinensis* Yasumatsu) . . . . . **S. aino** Kifune et Maeta
20. Половая щель широкая, почти достигает боковых краев головогр. (рис. 133, 7). 5.0. – Япония (острова Хонсю, Кюсю). – Паразит \**Andrena (Andrena) benefica* Hirashima . . . . . **S. japonicus** Kifune et Hirashima
- Половая щель менее широкая, изолирована от боковых краев головогр. . . . . 21
21. Мандибулы расположены около вершинного края головогр.; преоральный край изогнутый (рис. 133, 8). – Япония (острова Хоккайдо, Хонсю). – Паразит \**Andrena (Andrena) lapponica shirozui* Hirashima . . . . . **S. truncatoides** Kifune et Hirashima
- Мандибулы изолированы от вершинного края головогр.; преоральный край поперечно прямой (рис. 133, 9). Длина головогр. 1.40. – Япония (о-в Хонсю). – Паразит \**Andrena (Gymnandrena) watasei* Cockerell . . . . . **S. orientis** Kifune et Maeta
22. Лоб треугольно выступающий; 4-й чл. ус. слегка короче выроста 3-го чл. 8.7. . . . . **S. borealis** Kifune et Hirashima
- Лоб эллиптически выступающий; 4-й чл. ус. около половины длины выроста 3-го чл. . . . . 23
23. Прескутум очень маленький, почти невидимый сверху. 3.0 . . . . . **S. yamatonis** Kifune et Hirashima
- Прескутум различимый. Длина головы и гр. 2.7. . . . **S. izumoensis** Kifune et Maeta

2. *Hylechthrus* Saunders (*Hylechthrus* Pierce). Известны как паразиты пчелиных из рода *Hylaeus* F. (Hymenoptera, Colletidae). В Палеарктике 3 вида; возможно нахождение на ДВ, так как здесь обитает 12 видов пчелиных из рода *Hylaeus*.

3. *Halictoxenos* Pierce. Паразиты пчелиных родов *Halictus* Latr. и *Lasioglossum* Curtis (Hymenoptera, Halictidae). В Палеарктике 14 видов, в Японии 4, нахождение которых возможно на ДВ.

1. ♂♂ . . . . . 2  
– ♀♀ . . . . . 5
2. Задн. бедро с задне-внутренним тупым отростком (рис. 134, 6); проксимальный чл. максиллярных щупиков цилиндрический. Паразиты *Lasioglossum* . . . . . 3  
– Задн. бедро без задне-внутреннего отростка (рис. 134, 7); проксимальный чл. максиллярных щупиков конический. Паразиты *Halictus* . . . . . 4
3. Пер. край пргр. выгнут вперед; постлюмбиум с треугольным задн. краем (рис. 134, 1). 2.9–3.0. – Япония (о-в Кюсю). – Паразит *Lasioglossum trispine* (Vachal) . . . . . **H. latifemorale** Kifune, Hirashima et Maeta  
– Пер. край пргр. почти прямой; постлюмбиум с закругленным задн. краем (рис. 134, 2). 3.4. – Япония (о-в Хоккайдо). – Паразит *Lasioglossum apristum* . . . . . **H. borealis** Kifune, Hirashima et Maeta
4. Затылок заметно выступающий; щитик трапецевидный, сливается со скутумом впереди (рис. 134, 3); максиллярный щупик длиннее мандибулы. 2.6–2.8. – Япо-

ния (о-в Хонсю). – Паразит \**Halictus aerarius* Smith . . . . .  
 . . . . . **H. japonicus** Kifune, Hirashima et Maeta  
 – Затылок слегка выступающий; щитик почти треугольный, слабо сливается со  
 скутумом впереди (рис. 134, 4); максиллярный щупик почти такой же длины как  
 и мандибула. 2.1. – Япония (о-в Кюсю). – Паразит \**Halictus aerarius* Smith . . . . .  
 . . . . . **H. mirabilis** Kifune, Hirashima et Maeta

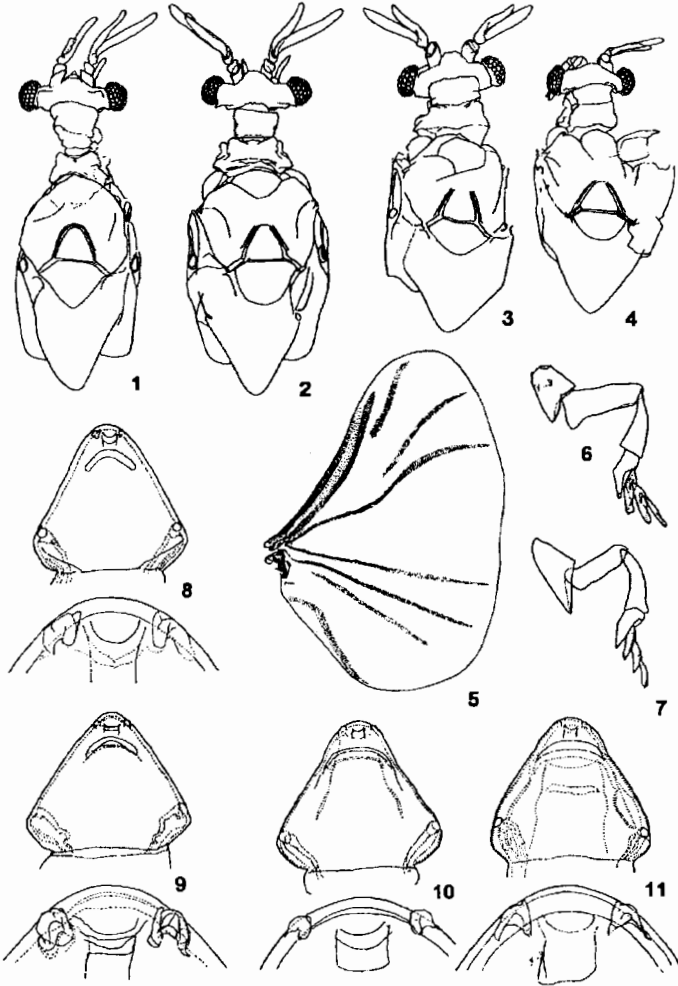


Рис. 134. Вееркрылые. (По Кифуне, Хирасима и Маета).

1, 5, 6 – *Halictoxenos latifemoralis*: 1 – ♂, 5 – задн. крыло ♂, задн. нога ♂; 2 – *H. borealis*, ♂; 3 – *H. japonicus*, ♂; 4, 7 – *H. mirabilis*: 4 – ♂, 7 – задн. нога ♂; 8–11 – головогр. ♀ снизу (внизу увеличенный пер. край): 8 – *H. japonicus*, 9 – *H. mirabilis*, 10 – *H. latifemoralis*, 11 – *H. borealis*.

5. Половая щель слабо дуговидная, ее боковые края сближены с боковым краем головогр. (рис. 134, 10, 11). Паразиты *Lasioglossum* . . . . . 6  
 – Половая щель сильно дуговидная, ее боковые края не сближены с боковым краем головогр. (рис. 134, 8, 9). Паразиты *Halictus* . . . . . 7  
 6. Наибольшая ширина головогр. сразу за дыхальцами; баз. часть головогр. резко сужается к бр. (рис. 134, 10); мандибула с маленьким зубцом. 2.0–2.2 . . . . .  
 . . . . . **H. latifemoralis** Kifune, Hirashima et Maeta

- Наибольшая ширина головогр. слегка дальше дыхалец; баз. часть головогр. полого сужается к бр. (рис. 134, 11); мандибула с маленьким треугольным зубцом. 2.7–3.0 . . . . . **H. borealis** Kifune, Hirashima et Maeta
7. Задн. край ротового отверстия сильно изогнутый полукруглый (рис. 134, 8), мандибула полутреугольная с заметным зубцом. 2.7–3.0 . . . . . **H. japonicus** Kifune, Hirashima et Maeta
- Задн. край ротового отверстия слабо изогнутый полуэллиптический (рис. 134, 9), мандибула эллиптическая с очень маленьким зубцом. 2.8–3.0 . . . . . **H. mirabilis** Kifune, Hirashima et Maeta

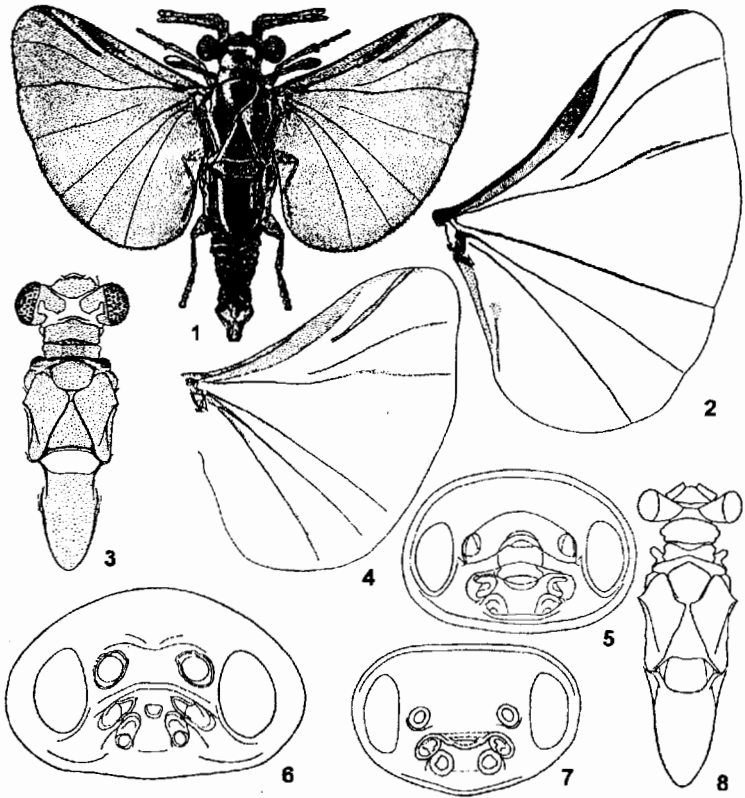


Рис. 135. Вееркрылые. (По Кифуне и Маэта, Хирасима и Кифуне).

1 – *Pseudoxenos esakii*, ♂; 2 – *Xenos vespularum*, задн. нога ♂; 3, 4 – *P. minor*, ♂: 3 – голова и гр., 4 – задн. крыло; 5–7 – головной конец пупария (оперкулум) ♂: 5 – *P. esakii*, 6 – *X. vespularum*, 7 – *P. minor*; 8 – *X. vespularum*, голова и гр. ♂.

4. **Xenos** Rossi (*Nipponoxenos* Kifune et Maeta, *Vespaxenos* Pierce). Паразиты складчатокрылых ос из подсемейств Polistinae [на Кавказе и в Ср. Азии *X. vesparius* Rossi – паразит *Polistes* spp.; 1 стилопизированный экз. *P. nimpha* Christ<sup>2</sup> из ЮВ Каз. – БПИ; 16 стилопизированных экз. *P. dominulus dominulus* Christ из Киргизии и Ю Каз. – БПИ; 1 стилопизированный экз. *P. omissus* Weyrauch из ЮВ Каз. – БПИ] и Vespinae (*Vespa*, *Vespula*) (Hymenoptera, Vespidae). В Ю Прим. *Xenos* sp. (вероятно,

<sup>2</sup> Хозяева стилопид из коллекции БПИ определены Н. В. Курзенко (сем. Vespidae) и П. Г. Немковым (сем. Sphecidae), которым автор выражает свою признательность.

*X. vespularum* Kifune et Maeta – паразит *Vespula flaviceps flaviceps* Smith (Kifune, Yamane, 1991) и *V. vulgaris* L. [1 стилопизированный экз. – БПИ] и *X. (Vespaxenos)* sp., вероятно, *X. crabronis* Pierce – паразит *Vespa analis parallela* Andre [4 стилопизированных экз. – БПИ] и *Vespa crabro* L. [1 стилопизированный экз. из Амур. – БПИ]. В Японии 2 вида: *X. (Nipponoxenos) vespularum* Kifune et Maeta (рис. 133, 10; 135, 2, 6, 8) – паразит *V. flaviceps lewisii* Cameron (Vespidae, Vespinae) и *X. (Vespaxenos) crabronis* Pierce – паразит \**Vespa* spp. (Vespidae, Vespinae).

5. *Pseudoxenos* Saunders (*Eupathocera* Pierce, *Isodontiaphila* Pierce, *Paraxenos* Saunders, *Sceliphronechthrus* Pierce). Паразиты складчатокрылых ос из подсем. Eumeninae (*Ancistrocerus*, *Anterhynchium*, *Eumenes*, *Odynerus*, *Rhynchium*, *Stenodynerus*) и Sphecidae (*Ammophila*, *Bembicinus*, *Isodontia*, *Sceliphron*, *Sphecius*, *Sphex*, *Stizus*). В Ю Прим. *Pseudoxenos* sp. (вероятно, *P. sphecidarum* Dufour) – паразит *Ammophila sabulosa nipponica* Tsuneki [1 стилопизированный экз. – БПИ] и *A. pubescens* Curtis [1 стилопизированный экз. – БПИ]. В европ. ч. России 3 вида: *P. sphecidarum* Dufour – паразит *Ammophila* (Sphecidae); *P. schauvi* Saunders – паразит \**Ancistrocerus parietum* L. (Vespidae, Eumeninae) и *P. erberi* Saunders – паразит \**Bembicinus* (Sphecidae). В Японии 5 видов, нахождение 3 из них возможно на ДВ: *P. esakii* Hirashima et Kifune (рис. 135, 1, 5) – паразит \**Isodontia nigella* Smith (Sphecidae), *P. iwatai* Esaki – паразит \**Anterhynchium flavomarginatum* Smith и \**Rhynchium quinquecinctum* F. (Vespidae, Eumeninae), а также *P. minor* Kifune et Maeta (рис. 133, 11; 135, 3, 4, 7) – паразит \**Stenodynerus chinensis simillimus* Sk. Yamane et Gusenleitner (Vespidae, Eumeninae).