

УДК 595.771

© М. В. Рева<sup>1</sup>, З. В. Усова, Р. Д. Семушин<sup>2</sup>

**ФАУНА И БИОЛОГИЯ ИМАГО МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE)  
РОДА *ODAGMIA* ENDERLEIN, 1921 ЮГО-ВОСТОКА УКРАИНЫ**

<sup>1</sup>Донецкий национальный университет; 83050, г. Донецк, ул. Щорса, 46; e-mail:eco99@i.ua

<sup>2</sup>Макеевская городская СЭС; 86106, г. Макеевка, ул. Транспортная, 1

**Рева М. В., Усова З. В., Семушин Р. Д. Фауна и биология имаго мошек (Diptera, Simuliidae) рода *Odagmia* Enderlein, 1921 юго-востока Украины.** – Приведено описание имаго видов рода *Odagmia* End. на юго-востоке Украины и даны обобщенные сведения по их биологии.

*Ключевые слова:* Diptera, Simuliidae, *Odagmia*, юго-восток Украины, систематика, биология.

**Рева М. В., Усова З. В., Семушин Р. Д. Фауна та біологія імаго мошок (Diptera, Simuliidae) роду *Odagmia* Enderlein, 1921 південного сходу України.** – Наведено опис імаго видів роду *Odagmia* End. на південному сході України та надано узагальнені відомості з їх біології.

*Ключові слова:* Diptera, Simuliidae, *Odagmia*, південний схід України, систематика, біологія.

### Введение

Мошки (семейство Simuliidae) – важнейшая составная часть гнуса. Самки *O. ornata* (Mg.) зарегистрированы как одни из наиболее злостных кровососов [2, 3]. Кроме того, самки *O. ornata* (Mg.) и *O. caucasica* (Rubz.) являются специфическими переносчиками возбудителей онхоцеркоза крупного рогатого скота и гемоспоридиоза птиц [3]. Все кровососущие мошки также могут быть неспецифическими переносчиками возбудителей туляремии, чумы, сибирской язвы и других заболеваний. Данная статья является продолжением статьи [1] и включает морфологические описания и данные по биологии взрослых мошек того же рода.

### Материал и методы исследования

Материалом для написания работы послужили сборы мошек рода *Odagmia* End. в разных природных зонах юго-востока Украины за период с 1965 г. по настоящее время.

Сбор мошек, камеральную обработку материала, изучение биологии видов проводили по общепринятым методикам И. А. Рубцова [2], З. В. Усовой [3] с некоторыми изменениями. Систематика рода *Odagmia* End. дана по А. В. Янковскому [4].

### Результаты исследования

В настоящее время на территории юго-востока Украины обнаружено 8 видов мошек рода *Odagmia* Enderlein, 1921: *O. ornata* (Meigen, 1818), *O. pratora* (Friederichs, 1921), *O. rotundata* Rubzov, 1956, *O. caucasica* (Roubzov, 1940), *O. baracornis* (Smart, 1944), *O. deserticola* (Rubzov, 1940), *O. intermedia* (Roubzov, 1956), *O. frigida* (Rubzov, 1940).

Ниже приводим описания рода *Odagmia* Enderlein, 1921 и его отдельных видов.

#### Род *Odagmia* Enderlein, 1921

Enderlein, 1921: 199; Deutsche Tierarztl. Wochenschr., 29: 199; Baranov, 1926: 164 (*Pseudodagmia*); Enderlein, 1930: 97; Рубцов, 1940: 368 [*Simulium* (*Odagmia*)]; Рубцов, 1951: 792 [*Simulium* (*Odagmia*)]; Рубцов, 1956: 632; 1962: 451; Stone, 1988: 163; *Discosphyria* Enderlein, 1922: 72 (типовой вид *Discosphyria odagmiina* Enderlein, 1922, Германия, по первоначальному обозначению), Каплич, Сухомлин, Усова, 1992: 116; Янковский, 2002: 449; Сухомлин, Зінченко, 2007: 122.

Типовой вид *Simulia ornata* Meigen, 1818, по первоначальному обозначению.

**Имаго:** жилка R1 в базальной части голая; среднеспинка с отчетливой серебристой каймой; мембрана между боковыми склеритами голая или в волосках; ноги обычно со светлыми участками, 1-й членик передних лапок уплощен и расширен.

**Самка:** лоб широкий, его длина лишь немного превышает наименьшую ширину; коготки с небольшим, но отчетливым зубчиком у основания; генитальные пластинки

языковидно вытянуты, их внутренние края S-образно изогнуты; ветви вилочки узкие, с крупными склеротизированными выростами на лопастях.

Самец: гоностили длинные, слегка расширены у основания; с плоским килевидным бугорком на внутренней стороне; гоностерн умеренно сжат с боков, с длинным широким носком и крупной пяткой; гонофурка широкая, ее дистальная часть закруглена, проксимальная часть сужена; параметры с многочисленными шипами; X-й стернит брюшка не развит.

Биология. Самки ряда видов – одни из наиболее массовых и злостных кровососов человека и животных. Виды активно заселяют биотопы антропогенного характера, что усиливает их практическое значение.

Дифференциальные отличия. Род *Odagmia* близок к родам *Tetisimulium* и *Gnus*. Отличается от них в фазе личинки менее глубоким вырезом головной капсулы и присутствием двух дополнительных насечек на базальном членике антенн.

Распространение. Палеарктика.

### Определительные таблицы видов рода *Odagmia* End.

#### Самки

1 (8). Голени задних ног затемнены не более чем на 1/2 от вершины.

2 (5). Задние голени затемнены почти наполовину от вершины.

3(4). Задние голени имеют темное пятно близ основания. Лоб голый в срединной части.

Кальципала занимает половину ширины членика на дистальном конце. Внутренние дистальные края генитальной пластинки расположены далеко друг от друга ..... *O. pratora* (Fried.) (рис. 2).

4 (3). Задние голени не имеют темного пятна близ основания. Лоб полностью опушен редкими волосками. Кальципала занимает 1/3 ширины членика на дистальном конце. Внутренние края генитальных пластинок сближены ..... *O. caucasica* (Rubz.) (рис. 4.).

5 (2). Задние голени затемнены не более, чем на 1/4 от вершины.

6 (7). Самка крупная (3,0–3,5 мм). Лоб высокий (0,2 мм), широкий (наименьшая ширина – 0,17 мм, наибольшая – 0,22 мм). Кальципала крупная, занимает половину ширины членика на дистальном конце. Вилочка толстая, длинная, ее ветви с прямоугольными «плечами» и острыми крупными склеротизированными буграми на лопастях. Дистальные концы генитальных пластинок сближены, полость между пластинками колбовидной формы ..... *O. deserticola* (Rubz.) (рис. 7).

7 (6). Самка более мелкая (2,8–3,0 мм). Лоб почти прямоугольный (наименьшая ширина – 0,13 мм, наибольшая – 0,15 мм). Кальципала более мелкая, занимает менее половины ширины членика на дистальном конце. Вилочка длинная и тонкая, ее ветви с пологими «плечами», лопасти с округлыми боковыми склеротизированными буграми. Дистальные концы генитальных пластинок широко расставлены, полость между генитальными пластинками шлемовидной формы ..... *O. intermedia* (Roub.) (рис. 9).

8 (1) Голени задних ног затемнены более, чем наполовину от вершины.

9 (12). Голени средних и задних ног или только задних ног имеют темное пятно близ основания.

10 (11). Голени средних и задних ног имеют темное пятно близ основания. Лоб высокий (0,18 мм) и широкий (наибольшая ширина – 0,18 мм, наименьшая – 0,12 мм), равномерно опушен волосками. Лицо голое в верхней части. Кальципала крупная, занимает более половины ширины членика на дистальном конце. Вилочка с толстым стебельком и широкими лопастями, хитинизированные утолщения на них лентовидные. Внутренние края вилочки образуют остроугольную арку ..... *O. baracornis* (Smart) (рис. 6).

11 (10). Голени только задних ног имеют темное пятно близ основания. Лоб короткий (длина – 0,16 мм, наименьшая ширина – 0,15 мм, наибольшая – 0,19 мм), неравномерно опушен волосками. Лицо голое в центральной части. Кальципала низкая и занимает менее половины ширины членика на дистальном конце. Вилочка длинная, тонкая, с короткими

- узкими лопастями и крупными шиповидными склеротизированными буграми. Внутренние края вилочки образуют короткую пологую арку ..... *O. ornata* (Mg.) (рис. 1).  
 12 (9). Голени средних и задних ног не имеют темного пятна близ основания  
 13 (14). Лицо трапециевидное, равномерно опушено. Лаутерборнов орган округло-вытянутый. Глоточный склерит с узкими выростами по бокам переднего края. Анальные пластинки не имеют выреза по верхнему краю ..... *O. rotundata* (Rubz.) (рис. 3).  
 14 (13). Лицо округлой формы, голое в верхней и центральной части. Лаутерборнов орган овально-треугольной формы. Глоточный склерит с широкими выростами по бокам переднего края. Анальные пластинки имеют вырез по верхнему краю ..... *O. frigida* (Rubz.) (рис. 10).

Самцы

- 1 (14). Ноги охряно-коричневые.  
 2 (7). Ноги с крупным ярким серебристым пятном на голених передних ног. Голени задних ног с темным пятном у основания.  
 3 (6). Первый членик передней лапки ног значительно расширен к вершине. Гоностили со слабо выраженным бугорком у основания.  
 4 (5). Лицевой киль широкий низко-колбовидный. 4-й членик щупиков почти равен по длине 2-му и 3-му членикам вместе взятым. Гонококсит с тупым и коротким выростом по верхнему краю ..... *O. ornata* (Mg.) (рис. 1).  
 5 (4). Лицевой киль узкий высоко-колбовидный. 4-й членик щупиков превышает длину 2-го и 3-го члеников вместе взятых. Гонококсит с длинным крючковидным выростом по верхнему краю ..... *O. frigida* (Rubz.) (рис. 10).  
 6 (3). 1-й членик передних лапок ног незначительно расширен к вершине. У основания гоностилей треугольной формы бугорок ..... *O. pratona* (Fried.) (рис. 2).  
 7 (2). Ноги с тусклым едва заметным серебристым пятном на голених передних ног. У основания голени задних ног отсутствует темное пятно.  
 8 (11). Голени задних ног темные на  $\frac{3}{4}$  их длины от вершины.  
 9 (10). 1-й членик задней лапки светлый на  $\frac{1}{2}$  его длины от основания. 4-й членик щупиков вдвое длиннее 2-го и 3-го члеников вместе взятых. Гонофурка расширена в срединной части и резко сужена на переднем крае и слегка вогнута по середине заднего края. Гоностерн с длинным вытянутым носком ..... *O. caucasica* (Rubz.) (рис. 4).  
 10 (9). 1-й членик задней лапки светлый менее половины его длины от основания. 4-й членик щупиков чуть длиннее 2-го и 3-го члеников вместе взятых. Гонофурка прямоугольная, вогнутость на заднем крае чуть заметна. Гоностерн с коротким и широким носком ..... *O. rotundata* (Rubz.) (рис. 3).  
 11 (8). Голени задних ног темные чуть более половины их длины от вершины.  
 12 (13). 4-й членик щупиков равен длине 2-го и 3-го члеников вместе взятых. Лицевой киль широко-колбовидный, неравномерно опушен. Кальципала короткая, занимает  $\frac{1}{3}$  ширины членика на дистальном конце. Педисулькус глубокий, равен почти половине ширины членика. Гоностили с S-образной вогнутостью по внутреннему краю ..... *O. deserticola* (Rubz.) (рис. 8).  
 13 (12). 4-й членик щупиков в 1,5 раза длиннее 2-го и 3-го члеников вместе взятых. Лицевой киль узко-колбовидный, не опушен в срединной части. Кальципала длинная и занимает почти половину ширины членика на дистальном конце. Педисулькус неглубокий. Гоностиль постепенно сужается по внутреннему краю к вершине ..... *O. intermedia* (Roub.) (рис. 9).  
 14 (1). Ноги черные (преобладают затемнения) с небольшими светлыми участками ..... *O. baracornis* (Smart.) (рис. 6).

***O. ornata* (Mg.) (рис. 1).**

Meigen, 1818 Syst. Besch., 7: 290 (*Simulia*); Schiner, 1864 Fauna Austr., 11: 365 (*Simulium*); Lundstrom, 1911: 12-14 (*Melusinareptans*); Edwards, 1915: 28-29 (*Simulium*); Friederichs, 1919: 74-75 (*Simuliumreptans*); Edwards, 1921: 223-226 (*Simulium*); Friederichs, 1922: 38-40 (*Simulium*); Petersen, 1924 Bidr. Danske Simul.: 266-267 (*Simulium*);

Puri, 1925: 339-340 (*Simulium*); Рубцов, 1940: 380-387 [*Simulium (Odagnia)*]; Grenier, 1953: 115-117 (*Simulium*); Рубцов, 1956: 642 (*Odagnia ornate*); Усова, 1961: 150-155; Рубцов, Янковский, 1984: 127-128; 1988; Каплич, Сухомлин, Усова, 1992: 120-124; Янковский, 2002: 19, 85, 458, 465, 471, 480; Сухомлин, Зінченко, 2007: 124-128; Янковский, 2002.

Самка. Длина тела – 2,9–3,3 мм.

Голова. Лоб невысокий (0,16 мм), широкий (наименьшая ширина – 0,15 мм, наибольшая – 0,19 мм), опушен редкими волосками. Лицо почти круглое (ширина – 0,22 мм, длина – 0,24 мм), опушено только по бокам. Усик темно-коричневый (длина – 0,57 мм), 1-й и 2-й членики светло-коричневые, 3-й членик чуть длиннее 4-го. Щупик светло-коричневый, длинный (0,62 мм), 4-й членик (0,37 мм) в 1,5 раза длиннее 2-го и 3-го вместе взятых. Лаутерборнов орган маленький (длина – 0,04 мм, ширина – 0,03 мм), занимает  $\frac{1}{3}$  длины и  $\frac{1}{2}$  ширины членика. Чувствительные сосочки расположены группами. Мандибула неравномерно скошена, по внутреннему краю 32 зубца, по наружному – 9. Максилла несет по 14 зубцов с обеих сторон. Глоточный склерит прямоугольный (длина – 0,22 мм, ширина – 0,12 мм), с небольшими боковыми выростами (0,02 мм) и мелким выростом по середине верхнего края.

Грудь. Спинка сероватая с ярким серебристым подковообразным рисунком на плечевых полях.

Ноги. Желтовато-коричневые, с серебристым пятном на передних голених; бедра и голени затемнены на  $\frac{1}{4}$  вершины; у основания голени задних ног темное пятно. 1-й членик лапки передних ног темно-коричневый, значительно расширен к вершине; его длина (0,05 мм) в 1,5 раза короче голени. Кальципала невысокая (длина – 0,02 мм, ширина – 0,03 мм), занимает менее половины ширины членика на дистальном конце. Коготок с хорошо выраженным мелким зубчиком у основания.

Брюшко. Вилочка с высоким (0,24 мм) и тонким стебельком, ветви вилочки широко расставлены, образуют угол 120°, лопасти с крупным шипом. Базистернум прямоугольный, лентовидный, с выемкой по нижнему краю. Генитальные пластинки с вогнутым и более затемненным внутренним краем, опушены волосками. Анальные пластинки крупные, овально-треугольные (длина – 0,09 мм, ширина – 0,14 мм), с вытянутым наружным краем и небольшой выемкой на верхнем крае. Церки небольшие (длина – 0,06 мм, ширина – 0,09 мм), полуокруглые, по ширине равны  $\frac{2}{3}$  ширины анальных пластинок, опушены мелкими волосками по нижнему краю.

Самец. Длина тела – 3,4–3,6 мм.

Голова. Лицевой киль колбовидный, редко опушен волосками, более густо волоски расположены по бокам. Усики темно-коричневые, длинные (0,60 мм), 2-й членик (0,08 мм) по длине равен 3-му и в 1,5 раза больше длины 4-го членика. Щупик темно-коричневый, длинный (0,64 мм), длина 4-го членика (0,32 мм) немного больше 2-го и 3-го вместе взятых.

Грудь. Спинка бархатисто-черная с золотистыми волосками и ярко-серебристыми овальными пятнами.

Ноги. Желтовато-коричневые. Бедра на  $\frac{2}{3}$  желтоватые и на  $\frac{1}{3}$  темно-коричневые у вершины, голени с темно-коричневым пятном у основания и затемнением на  $\frac{1}{4}$  длины у вершины. 1-й членик лапки передней ноги чуть расширяется к вершине, темно-коричневый, его длина (0,60 мм) в 1,5 раза короче длины голени. Кальципала хорошо развита (длина – 0,02 мм, ширина – 0,04 мм), занимает чуть меньше половины ширины членика на дистальном конце. Педисулькус с глубокой выемкой, которая занимает  $\frac{1}{2}$  ширины членика.

Брюшко. Гоностерн сжат с боков, хорошо развитый носок (длина – 0,07 мм) опушен мелкими волосками, пятка с 6-ю зубцами; крючья длинные, почти равны длине тела гоностерна (0,08 мм). Гонококситы широкие (0,24 мм) и невысокие (0,15 мм), латеральный вырост маленький (0,01). Гоностили вытянутые (длина – 0,28 мм, ширина – 0,09 мм) с маленьким шипом на вершине; бугорок у основания гоностилей хорошо развит, продолговато-овальный, опушен мелкими волосками. Гонофурка коническая (длина – 0,15 мм, ширина – 0,05 мм), сужена на проксимальном и расширена и немного раздвоена на

дистальном концах. Парамеры состоят из 14–18 зубцов, расположенных в два ряда и крупного трапециевидного гоноплеврита (длина – 0,11 мм, ширина – 0,09 мм).

Систематические замечания. Наши формы, в основном, совпадают с описанием, приведенным И. А. Рубцовым [2] и отличаются строением анальной пластинки (она крупная и слабо рассечена) самок и степенью вооруженности брюшка куколки шипиками, которая начинается с VII-го сегмента.

Биология. Вид массовый, эврибионтный. В годы с ранней весной и жарким летом развивается 3 летних генерации, в годы с поздней весной – 2. В период смены генераций в водотоках часто одновременно встречаются яйца, личинки всех возрастов и куколки. Кровосос.

Места обнаружения: встречается повсеместно.

Общее распространение. Европа, Западная и Восточная Сибирь, Казахстан.

### *O. pratora* (Friederichs, 1922) (рис. 2).

Friederichs, 1922: 31 (*Simulium ornatum*); Рубцов, 1940: 387 [*Simulium (Odagnia) ornatum* var.]; 1956: 647-650; Каплич, Сухомлин, Усова, 1992: 124-129; Янковский, 2002: 19, 450, 459, 471, 479; Сухомлін, Зінченко, 2007: 129-133.

Самка. Длина тела – 3,3–3,5 мм.

Голова. Лоб невысокий (длина – 0,15 мм) и широкий (наименьшая ширина – 0,15 мм, наибольшая – 0,22 мм), опушен по бокам волосками. Лицо овальное (длина – 0,25 мм, ширина – 0,26 мм), вытянутое в верхней части, опушено волосками по бокам. Усики темно-коричневые, 1-й и 2-й членики охристые, 2-й почти равен 3-му. Щупик длинный (0,76 мм), 4-й членик (0,36 мм) длиннее 2-го и 3-го вместе взятых (0,32 мм). Лаутерборнов орган не крупный (длина – 0,05 мм, ширина – 0,03 мм), занимает  $\frac{1}{3}$  длины и  $\frac{3}{4}$  ширины членика, чувствительные бугорки располагаются редкими группами. Мандибула неравномерно скошена, несет 12 наружных и 29 внутренних зубцов. Максилла имеет 11 наружных и 15 внутренних зубцов. Глоточный склерит прямоугольный, крупный (длина – 0,25 мм, ширина – 0,14 мм), с небольшими широкими боковыми выростами (0,05 мм) и мелким выростом посередине верхнего края, на заднем крае два елочковидных затемнения.

Грудь. Спинка серая, серебристый подковообразный рисунок неявственный.

Ноги охристо-коричневые, с серебристым пятном на голених передних ног. Бедро задней пары ног коричневые на  $\frac{3}{4}$ , с более интенсивно окрашенными вершинами. Голени средней пары ног затемнены на  $\frac{1}{2}$ ; голени задних ног с темным пятном у основания и затемнением на  $\frac{1}{2}$  длины у вершины. 1-й членик передней лапки конусовидный, расширяющийся к вершине, его длина (0,57 мм) почти в 2 раза меньше длины голени. Кальципала не крупная, короткая (длина – 0,02 мм, ширина – 0,03 мм), занимает половину ширины членика на дистальном конце. Педисулькус с глубокой выемкой, доходящей до середины членика. Коготок с мелким зубчиком у основания.

Брюшко. Вилочка высокая, с длинным (0,20 мм), чуть расширенным у вершины стержнем; ветви вилочки с хорошо выраженными плечами, расходятся под углом  $110^\circ$ , лопасти с небольшими острыми буграми. Базистернум прямоугольной формы. Генитальные пластинки с вогнутым и затемненным внутренним краем, опушены волосками. Анальные пластинки крупные (длина – 0,10 мм, ширина – 0,20 мм), треугольно-овальные, с небольшим рассечением по верхнему краю и вытянутым наружным концом. Церки прямоугольно-овальные, их длина – 0,05 мм, ширина – 0,10 мм.

Самец. Длина тела – 2,8–3,3 мм.

Голова. Лицевой киль овально-вытянутой к вершине, голый в центре. Усики темно-коричневые (длина – 0,50 мм), 2-й и 3-й членики почти равны. Щупики светло-коричневые, длинные. 4-й членик (0,29 мм) чуть длиннее 2-го и 3-го вместе взятых (0,26 мм).

Грудь. Спинка бархатисто-черная с золотистыми волосками и неявственными серебристыми пятнами.

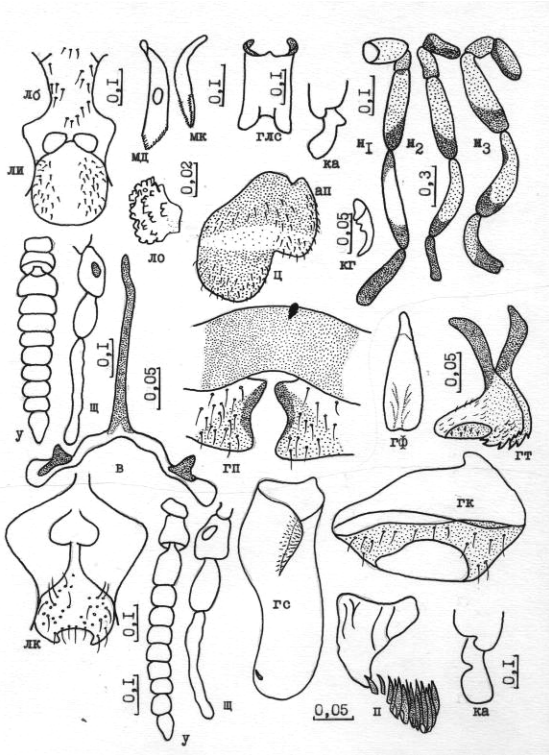


Рис. 1. *Odagmia ornata* (Meigen, 1818)

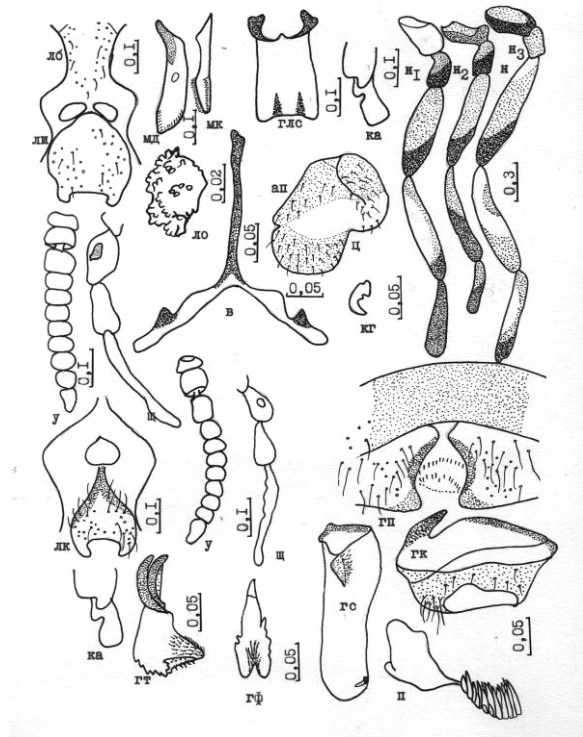


Рис. 2. *Odagmia pratora* (Friederichs, 1922)

Условные обозначения: ап – анальные пластинки самки; бс – базистернум самки; в – вилочка самки; гпс – глоточный склерит; гк – гонококсит; гп – генитальные пластинки самки; гс – гоностиль; гт – гоностерн; ка – кальципала; кг – коготок; лб – лоб самки; ли – лицо самки; ло – лаутерборнов орган; н – нога; п – парамеры; у – усик; ц – церки; щ – щупики

*Ноги* охристо-коричневые, бедра темно-коричневые на  $\frac{1}{3}$  у вершины; голени передней и задней ног с темным пятном у основания и затемнением на  $\frac{1}{4}$  длины у вершины. 1-й членик лапки передней ноги расширен к вершине, его длина (0,50 мм) в 1,5 раза короче голени; 1-й членик задней лапки светлый менее половины его длины от основания. Кальципала крупная (длина – 0,02 мм, ширина – 0,04 мм), занимает половину ширины членика на дистальном конце. Педисулькус с глубокой выемкой, достигающей половины ширины членика.

*Брюшко.* Гоностерн крупный (длина – 0,08 мм), с зубчатой пяткой, сжат с боков; носок тупой, хорошо развит (0,04 мм), короче, чем у *O. ornata*, и опушен мелкими волосками, крючья длинные (0,07 мм), тонкие, чуть короче длины тела. Гонококситы чашеобразные короткие (0,12 мм), трапециевидные, широкие – 0,22 мм; опушены волосками, более длинными по внутреннему краю; латеральный вырост крючковидный (0,03 мм). Гоностили вытянутые (длина – 0,24 мм, ширина – 0,08 мм) и немного сужаются к вершине (0,05 мм), на вершине – маленький шип; бугорок у основания гоностилей высокий (0,02 мм), опушен мелкими волосками. Гонофурка коническая (длина – 0,13 мм, ширина – 0,04 мм), сужается на проксимальном конце, на дистальном конце незначительно рассечена. Парамеры состоят из 8–9 крупных шипов и множества мелких, расположенных в несколько рядов; гоноплеврит крупный (длина – 0,10 мм, ширина – 0,07 мм).

Систематические замечания. От форм, описанных И. А. Рубцовым [2], наши особи отличаются более крупными размерами тела, окраской ног самца, деталями в строении половых придатков самца и самки.

Биология. Встречается редко. Зимуют яйца. Отрождение личинок наблюдается в конце февраля – в марте при температуре воды 3–6°C.

Места обнаружения: водотоки Донецкого Кряжа, Приднепровской возвышенности, поймы р. Северский Донец и Донецкого Плато.

Общее распространение: европейская часть СНГ, Иркутская область, Германия.

*O. rotundata* Rubzov, 1956 (рис. 3).

Рубцов, 1956.

Самка. Длина тела – 3,0–3,2 мм.

Голова. Лоб невысокий (длина – 0,15 мм) и широкий (наименьшая ширина – 0,15 мм, наибольшая – 0,22 мм), опушен по бокам волосками. Лицо трапециевидное (длина – 0,25 мм, ширина – 0,26 мм), более-менее равномерно опушено волосками. Усики темно-коричневые, 1-й и 2-й членики охристые, 2-й чуть меньше 3-го. Щупик длинный (0,76 мм), 4-й членик (0,36 мм) длиннее 2-го и 3-го вместе взятых (0,32 мм). Лаутерборнов орган округло-вытянутый (длина – 0,05 мм, ширина – 0,03 мм), занимает  $\frac{1}{3}$  длины и  $\frac{1}{2}$  ширины членика, чувствительные бугорки располагаются группами. Мандибула неравномерно скошена, несет 12 наружных и 27 внутренних зубцов. Максилла имеет 11 наружных и 15 внутренних зубцов. Глоточный склерит прямоугольный, крупный (длина – 0,25 мм, ширина – 0,14 мм), с узкими выростами по бокам переднего края.

Грудь. Спинка серая, серебристый подковообразный рисунок неявственный.

Ноги охристо-коричневые, с серебристым пятном на голени передних ног. Бедр задней пары ног коричневые на  $\frac{3}{4}$ , с более интенсивно окрашенными вершинами. Голени средней пары ног затемнены на  $\frac{1}{2}$ ; голени задних ног с темным пятном у основания и затемнением на  $\frac{1}{2}$  длины у вершины. 1-й членик передней лапки конусовидный, расширяющийся к вершине, его длина (0,57 мм) почти в 2 раза меньше длины голени. Кальципала не крупная, короткая (длина – 0,02 мм, ширина – 0,03 мм), занимает половину ширины членика на дистальном конце. Педисулькус с глубокой выемкой, достигающей до середины членика. Коготок с мелким зубчиком у основания.

Брюшко. Вилочка высокая, с длинным (0,20 мм), чуть расширенным у вершины стержнем; ветви вилочки с хорошо выраженными плечами, расходятся под углом  $110^\circ$ , лопасти с небольшими острыми буграми. Базистернум прямоугольной формы. Генитальные пластинки с вогнутым и затемненным внутренним краем, опушены волосками. Анальные пластинки не имеют выреза по верхнему краю. Церки прямоугольно-овальные, их длина – 0,05 мм, ширина – 0,10 мм.

Самец. Длина тела – 2,8–3,3 мм.

Голова. Лицевой киль овально-вытянутый к вершине, голый в центре. Усики темно-коричневые (длина – 0,50 мм), 2-й и 3-й членики почти равны. Щупики светло-коричневые, длинные. 4-й членик (0,29 мм) длиннее 2-го и 3-го вместе взятых (0,26 мм).

Грудь. Спинка бархатисто-черная с золотистыми волосками и неявственными серебристыми пятнами.

Ноги охристо-коричневые, бедра темно-коричневые на  $\frac{1}{3}$  у вершины; голени передней и задней ног с темным пятном у основания и затемнением на  $\frac{1}{4}$  длины у вершины. 1-й членик лапки передней ноги расширен к вершине, его длина (0,50 мм) в 1,5 раза короче голени. Кальципала крупная (длина – 0,02 мм, ширина – 0,04 мм), занимает половину ширины членика на дистальном конце. Педисулькус с глубокой выемкой, достигающей половины ширины членика.

Брюшко. Гоностерн крупный (длина – 0,08 мм), с зубчатой пяткой, сжат с боков. Носок гоностерна тупой, хорошо развит (0,04 мм), короче, чем у *O. ornata*, и опушен мелкими волосками; крючья длинные (0,07 мм), тонкие, чуть короче длины тела. Гонококситы чашеобразные короткие (0,12 мм), трапециевидные, широкие – 0,22 мм; опушены волосками, более длинными по внутреннему краю; латеральный вырост крючковидный (0,03 мм). Гоностили вытянутые (длина – 0,24 мм, ширина – 0,08 мм) и немного сужаются к вершине (0,05 мм), на вершине – маленький шип. Бугорок у основания гоностилей высокий (0,02 мм), опушен мелкими волосками. Гонофурка прямоугольная, вогнутость на заднем крае чуть заметна. Гоностерн с коротким и широким носком. Парамеры состоят из 8–9 крупных шипов и множества мелких, расположенных в несколько рядов; гоноплеврит крупный (длина – 0,10 мм, ширина – 0,07 мм).

**Биология.** Вид ранневесенний, редко встречающийся. Нами отмечена одна генерация. Зимуют личинки. Их развитие заканчивается в марте начале апреля при температуре воды 2–5°C. Окукливание личинок наблюдается в апреле при температуре воды 7–12°C.

Кровососание не отмечено.

**Места обнаружения:** ручьи поймы р. Северский Донец.

**Общее распространение.** Лесостепь Украины.

***O. caucasica*** (Rubzov, 1940) (рис. 4).

Рубцов, 1940: 387-388 [*Simulium (Odagmia) ornatum*, var. *causicum*], Рубцов, 1956: 651; Янковский, 2002: 18, 458, 465, 473, 479.

**Самка.** Длина тела – 3,6–3,8 мм.

**Голова.** Лоб высокий (0,17 мм), трапециевидный (наименьшая ширина – 0,15 мм, наибольшая – 0,18 мм), неравномерно опушен волосками. Лицо удлиненное (ширина – 0,18 мм, длина – 0,27 мм), в центре неопушенное. Усик темно-коричневый (длина – 0,50 мм), 1-й и 2-й членики светло-коричневые, 3-й членик в 2 раза длиннее 4-го. Щупик светло-коричневый, длинный (0,60 мм), 4-й членик (0,35 мм) более чем в 1,5 раза длиннее 2-го и 3-го вместе взятых. Лаутерборнов орган некрупный (длина – 0,06 мм, ширина – 0,03 мм), занимает  $\frac{1}{3}$  длины и  $\frac{1}{2}$  ширины членика. Чувствительные сосочки расположены группами. Мандибула имеет 11 зубцов по внутреннему краю, по наружному – 15. Максилла несет 15 зубцов с внутренней стороны и 13 – с внешней. Глоточный склерит прямоугольный (длина – 0,20 мм, ширина – 0,15 мм), с некрупными боковыми выростами (0,03 мм) и мелким выростом по середине верхнего края.

**Грудь.** Спинка сероватая с ярким серебристым подковообразным рисунком на плечевых полях. Ноги в большей части охряно-желтые. Кальципала некрупная (длина – 0,03 мм – равна ширине), занимает меньше половины ширины членика на дистальном конце. Коготок с хорошо выраженным мелким зубчиком у основания.

**Брюшко.** Вилочка с высоким (0,25 мм) и утолщенным стержнем, ветки вилочки широко расставлены, образуют угол 100°, лопасти с небольшими хитиновыми утолщениями. Базистернум прямоугольный, без выемки по нижнему краю. Генитальные пластинки с вогнутым и более затемненным внутренним краем, густо опушены волосками. Анальные пластинки некрупные, овально-треугольные (длина – 0,07 мм, ширина – 0,12 мм) с закругленными краями. Церки небольшие (длина – 0,05 мм, ширина – 0,07 мм), полукруглые.

**Самец.** Длина тела – 3,0–3,5 мм.

**Голова.** Лицевой киль удлиненно-колбовидной формы, опушен длинными волосками, которые располагаются по бокам. Усик темно-коричневый (0,51 мм), 2-й членик равен по длине 3-му и в 1,5 раза короче 4-го. Щупик светло-коричневый.

**Грудь.** Спинка с серебристой каймой; опушение из редких золотистых волосков.

**Ноги.** Первые два членика коричневые, более светлые, чем последующие. Задняя голень светлая примерно на четверть от основания; 1-й членик задней лапки светлый наполовину. Кальципала мелкая (длина 0,01 мм – примерно равна ширине), занимает  $\frac{1}{4}$  ширины членика на дистальном конце. Педисулькус с едва заметной выемкой.

**Брюшко.** Гоностерн сжат с боков, носок его длинный (0,05 мм) и округлый. Гонококситы прямоугольной формы (длина – 0,10 мм, ширина – 0,16 мм), более густо опушены по нижнему краю. Гоностили вытянутые (длина – 0,20 мм, ширина – 0,07 мм), сапжковидной формы; несут по одному шипу; бугорок у основания невысокий (0,01 мм) и вытянутый (0,09 мм). Гонофурка расширена к вершине (длина – 0,15 мм, ширина – 0,05 мм), резко сужена на проксимальном и незначительно рассечена у дистального конца. Парамеры состоят из более чем из 10-и равновеликих шипов, расположенных в несколько рядов, и крупных гоноплевритов (длина – 0,18 мм, ширина – 0,07 мм).

**Систематические замечания.** Наши формы сходны с описанными И. А. Рубцовым [2] особями *O. caucasica caucasica* (Rubz.).



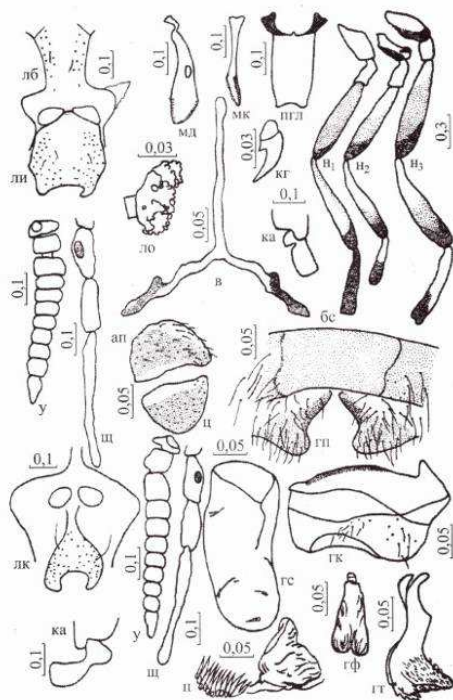


Рис. 3. *Odagmia rotundata* Rubzov, 1956

(условные обозначения – см. рис.1).

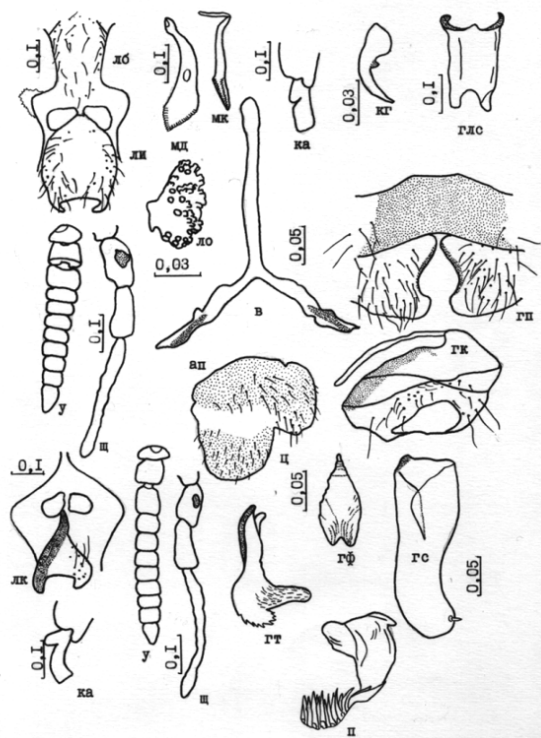


Рис. 4. *Odagmia caucasica* (Rubzov, 1940)

(условные обозначения – см. рис.1).

**Биология.** Вид ранневесенний, редко встречающийся. Нами отмечена одна генерация. Зимуют личинки и яйца. Их развитие заканчивается в марте начале апреля при температуре воды 2–5°C. Окукливание личинок наблюдается в апреле при температуре воды 7–12°C. Кровососание не отмечено.

**Места обнаружения:** ручьи поймы р. Северский Донец.

**Общее распространение.** Северный Кавказ, Армения, Азербайджан, юг Украины.

#### *O. baracornis* (Smart, 1944) (рис. 5, 6).

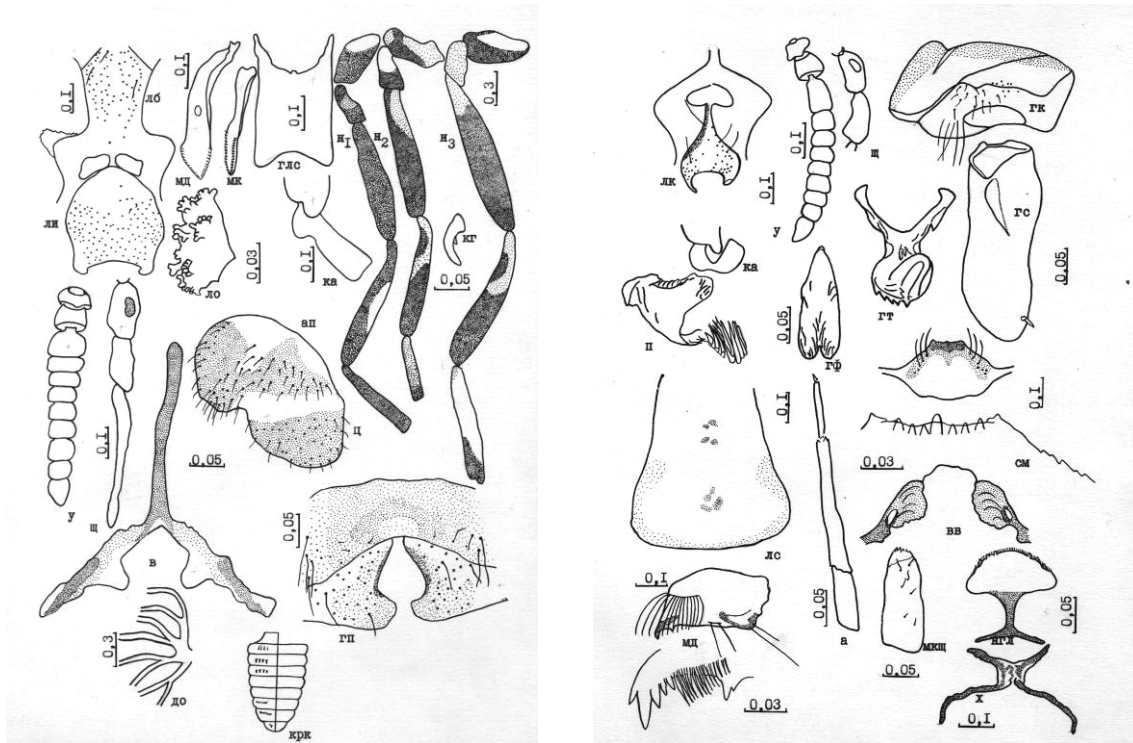
Smart, 1944: 133; Рубцов, 1940; Рубцов, 1956: 661; Рубцов, Янковский, 1984; Янковский, 2002: 18, 458, 466, 473, 479.

**Самка.** Длина тела – 3,0–3,3 мм.

**Голова.** Лоб высокий (0,18 мм), широкий (наименьшая ширина – 0,12 мм, наибольшая – 0,18 мм), неравномерно опушен волосками. Лицо почти круглое (ширина – 0,25 мм, длина – 0,24 мм), опушено в нижней части. Усик темно-коричневый (длина – 0,80 мм), 1-й и 2-й членики светло-коричневые, 3-й членик в 2 раза длиннее 4-го. Щупик светло-коричневый, длинный (0,90 мм), 4-й членик (0,49 мм) почти в 1,5 раза длиннее 2-го и 3-го вместе взятых. Лаутерборнов орган крупный (длина – 0,09 мм, ширина – 0,06 мм), занимает 1/3 длины и менее 1/2 ширины членика. Чувствительные сосочки расположены группами. Мандибула равномерно скошена, по внутреннему краю 13 зубцов, по наружному – 14. Максилла несет по 15 зубцов с обеих сторон. Глоточный склерит прямоугольный (длина – 0,22 мм, ширина – 0,20 мм), с крупными боковыми выростами (0,1 мм) и мелким выростом по середине верхнего края.

**Грудь.** Спинка в центре темная, плечевые поля охряные.

**Ноги.** Желтовато-коричневые, бедра и голени 2-й и 3-й пары ног светлые на 1/4 вершины; голени всех ног со светлыми пятнами. 1-й членик лапки передних ног темно-коричневый, его длина (0,05 мм) в 1,5 раза короче голени. Кальципала крупная (длина – 0,05 мм – равна ширине), занимает больше половины ширины членика на дистальном конце. Коготок с хорошо выраженным мелким зубчиком у основания.



**Рис. 5, 6. *Odagmia baracornis* (Smart, 1944)**  
(условные обозначения – см. рис. 1).

**Брюшко.** Вилочка с высоким (0,25 мм) и утолщенным стержнем, ветви вилочки широко расставлены, образуют угол 100°, лопасти с хитиновыми лентовидными утолщениями и внутренними выростами; вырез между лопастями ромбовидной формы. Базистернум прямоугольный, без выемки по нижнему краю. Генитальные пластинки с вогнутым и более затемненным внутренним краем, опушены волосками. Анальные пластинки крупные, овально-треугольные (длина – 0,07 мм, ширина – 0,10 мм) с тупым наружным краем. Церки небольшие (длина – 0,04 мм, ширина – 0,05 мм) полукруглые.

**Самец.** Длина тела – 2,9–3,0 мм.

**Голова.** Лицевой киль округло-колбовидной формы, опушен длинными волосками, которые располагаются по бокам. Усик темно-коричневый (0,51 мм), 2-й членик равен по длине 4-му и в 2 раза короче 3-го. Щупик светло-коричневый.

**Грудь.** Спинка бархатисто-черная, в золотистых волосках. На плечевых полях заметны серебристые пятна.

**Ноги** черные. Голени средней и задней ног желтоватые у основания; 1-й членик задней лапки желтый более чем наполовину от основания. Кальципала мелкая (длина – 0,01 мм, равна ширине), занимает 1/3 ширины членика на дистальном конце. Педисулькус с едва заметной выемкой.

**Брюшко.** Гоностерн сжат с боков, носок его длинный (0,05 мм) и округлый. Гонококситы прямоугольной формы (длина – 0,06 мм, ширина – 0,12 мм), более густо опушены по нижнему краю. Гоностили вытянутые (длина – 0,30 мм, ширина – 0,10 мм), с почти параллельными краями; несут 1 шип; бугорок у основания невысокий (0,01 мм) и вытянутый (0,09 мм). Гонофурка расширена к вершине (длина – 0,15 мм, ширина – 0,05 мм), резко сужена на проксимальном и рассечена на 1/10 длины у дистального конца. Парамеры состоят из более чем 10 разновеликих шипов, расположенных в несколько рядов, и крупных гоноплевритов (длина – 0,16 мм, ширина – 0,14 мм).

**Систематические замечания.** Исследованные нами особи несколько отличаются от описанных И. А. Рубцовым [2] деталями строения вилочки самки и формой вентрального выреза личинки.

**Биология.** Вид малочисленный. В году развивается 3–4 генерации. Личинки отрождаются в октябре – ноябре при температуре воды 9–14°C. Их окукливание и вылет имаго отмечается в апреле-начале мая, когда вода прогревается до 14–17°C. Вылет второго поколения происходит в конце июня начале июля при температуре воды 19–22°C, третьего – в августе и сентябре при температуре воды 17–21°C. Как кровосос не отмечен.

**Места обнаружения:** ручьи и малые реки юго-востока Украины, за исключением Приазовья.

**Общее распространение.** Карпаты, южная Украина, Северный Кавказ.

***O. deserticola*** (Rubzov, 1940) (рис 7, 8).

Рубцов, 1940: 371 [*Simulium (Odagmia)*]; Рубцов, 1951: 801-804 [*Simulium (Odagmia)*]; Рубцов, 1956: 670-672; Янковский, 2002: 18, 459, 465, 466, 479.

**Самка.** Длина тела – 3,4–3,6 мм.

**Голова.** Лоб высокий (0,20 мм), трапециевидный (наименьшая ширина – 0,17 мм, наибольшая – 0,22 мм), неравномерно опушен волосками. Лицо удлиненное (ширина – 0,32 мм, длина – 0,32 мм), в центре неопушенное. Усик темно-коричневый (длина – 0,70 мм), 1-й и 2-й членики светло-коричневые, 3-й членик в 1,5 раза длиннее 4-го. Щупик светло-коричневый, длинный (0,84 мм), 4-й членик (0,42 мм) более чем в 1,5 раза длиннее 2-го и 3-го вместе взятых. Лаутерборнов орган некрупный (длина – 0,07 мм, ширина – 0,05 мм), занимает  $\frac{1}{3}$  длины и  $\frac{1}{2}$  ширины членика. Чувствительные сосочки расположены группами. Мандибула имеет 12 зубцов по внутреннему краю, по наружному – 14. Максилла несет 14 зубцов с внутренней стороны и 11 – с наружной. Глоточный склерит прямоугольный (длина – 0,22 мм, ширина – 0,12 мм), с крупными боковыми выростами (0,08 мм) и мелким выростом по середине верхнего края.

**Грудь.** Крылья прозрачные, жилки белые. Жужжальца белые. Ноги желтовато-белые, затемнены вершины передних и задних голеней, вершинная четверть и передний край 1-го членика задней ноги, вершинная половина 2-го членика средней и задней ног. Лапки всех трех ног в остальной части черные. 1-й членик передней лапки слабо расширен, по ширине равен ширине усиков. Кальципала крупная (длина – 0,06 мм, равна ширине), занимает половину ширины членика на дистальном конце. Коготок с хорошо выраженным мелким зубчиком у основания.

**Брюшко.** Вилочка с высоким (0,30 мм) стержнем, ветки вилочки широко расставлены, образуют угол 90°, лопасти с крупными хитиновыми утолщениями. Базистернум прямоугольный, без выемки по нижнему краю. Генитальные пластинки с вогнутым и более затемненным внутренним краем, густо опушены волосками. Анальные пластинки некрупные, овально-треугольные (длина – 0,07 мм, ширина – 0,10 мм) с закругленными краями. Церки небольшие (длина – 0,05 мм, ширина – 0,07 мм) полукруглые.

**Самец.** Длина тела – 3,0–3,3 мм.

**Голова.** Лицевой киль округло-колбовидной формы, опушен длинными волосками, которые располагаются по всему лицевому килю. Усик темно-коричневый (0,51 мм), 2-й членик равен по длине 3-му и в 1,5 раза короче 4-го. Щупик светло-коричневый.

**Грудь.** Крылья прозрачные, жилки белые. Жужжальца светло-лимонно-желтоватые; к основанию затемнены.

**Ноги** в большей части желтоватые; черные – передние лапки, основания средних ног и задние тазики, вершинная треть задней голени, 1-го членика лапки средней и задней ног, вершинная половина 2-го членика лапки средней и задней ног и остальная часть лапок. Кальципала мелкая (длина – 0,01 мм, примерно равна ширине), занимает  $\frac{1}{4}$  ширины членика на дистальном конце. Педисулькус с едва заметной выемкой.

**Брюшко.** Гоностерн сжат с боков, носок его длинный (0,05 мм) и округлый. Гонококситы округло-прямоугольной формы (длина – 0,10 мм, ширина – 0,16 мм), более густо опушены по нижнему краю. Гоностили вытянутые (длина – 0,20 мм, ширина – 0,07 мм), сапожковидной формы; несут 1 шип; бугорок у основания невысокий (0,01 мм) и вытянутый (0,09 мм).

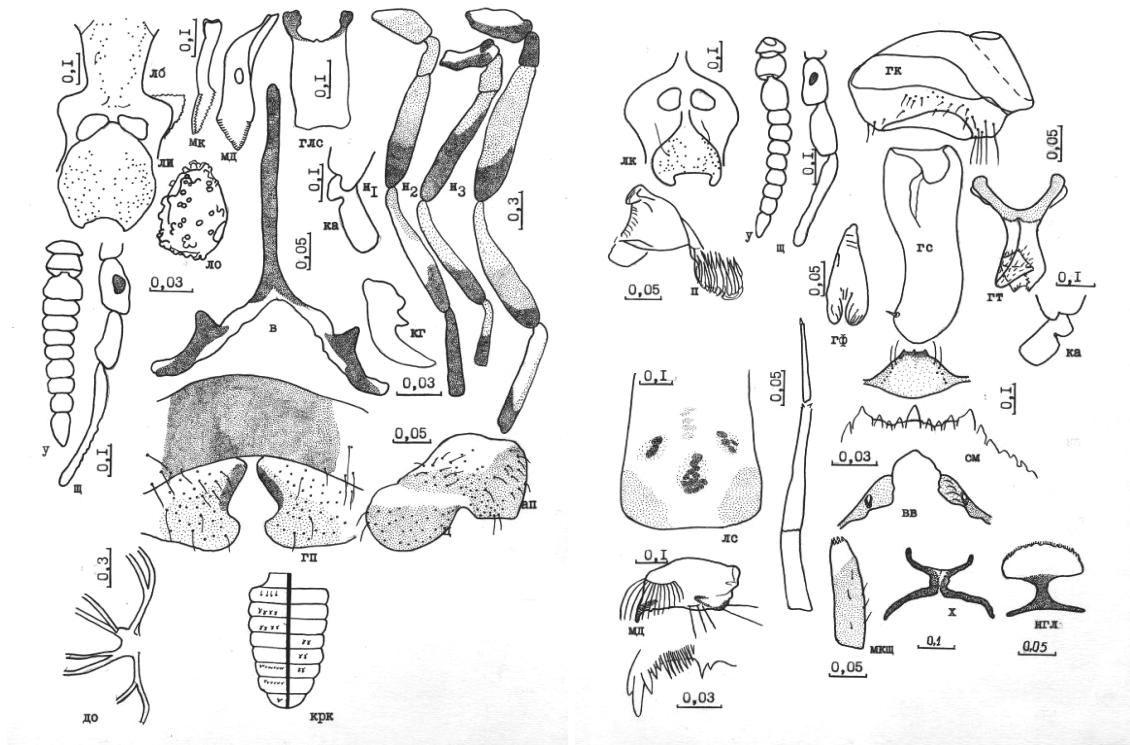


Рис. 7, 8. *Odagmia deserticola* (Rubzov, 1940)  
(условные обозначения – см. рис. 1).

Гонофурка расширена к вершине (длина – 0,15 мм, ширина – 0,05 мм), резко сужена на проксимальном и незначительно рассечена у дистального конца. Парамеры состоят из более чем 10 разновеликих шипов, расположенных в несколько рядов, и крупных гоноплевритов (длина – 0,18 мм, ширина – 0,07 мм).

Систематические замечания. Исследованные нами особи сходны с описанием И. А. Рубцова [2] и отличаются отсутствием внутренних выростов на лопастях вилочки у самки.

Биология. Вид ранневесенний, редко встречающийся. Развивается в чистых родниковых ручьях. Нами отмечена одна генерация. Зимуют личинки. Их развитие заканчивается в марте – начале апреля при температуре воды 2–5°C. Окукливание личинок наблюдается в апреле при температуре воды 7–12°C. Кровососание не отмечено.

Места обнаружения: ручьи поймы р. Северский Донец.

Общее распространение. Юго-восточная Европа, Средняя Азия.

#### *O. intermedia* (Roubaud, 1906) (рис. 9).

Roubaud, 1906; Edwards, 1921: 221-225 (*Simulium ornatum*); Рубцов, 1940: 386-387 [*Simulium (Odagmia) ornatum* var. *nitidifrons*]; Grenier, 1953: 118-120 (*Simulium*); Рубцов, 1956: 646-647; Каплич, Сухомлин, Усова, 1992: 134; Янковский, 2002: 19, 457, 465, 471, 479.

Самка. Длина тела – 4,8–5,3 мм.

Голова. Лоб высокий (длина – 0,15 мм, наибольшая ширина – 0,17 мм, наименьшая ширина – 0,13 мм), опушен редкими волосками по бокам. Лицо широкое (длина – 0,23 мм, ширина – 0,25 мм), опушено волосками по бокам и снизу. Усик коричневый, длинный (0,51 мм), 2-й членик (0,04 мм) почти равен 3-му и длиннее 4-го (0,03 мм). Щупик длинный (0,61 мм), 4-й членик (0,30 мм) длиннее 2-го и 3-го вместе взятых. Лаутерборнов орган небольшой (длина – 0,05 мм, ширина – 0,03 мм), густо покрыт чувствительными сосочками, занимает меньше половины длины (0,13 мм) и ширины (0,065 мм) членика. Мандибула имеет 35 внутренних и 16 наружных зубцов. У максиллы по 14 зубцов с обеих сторон. Глоточный

склерит длинный (длина – 0,24 мм, ширина – 0,13 мм), с короткими (0,04 мм) боковыми выростами и одним сосочковидным выростом посередине.

**Грудь.** Серебристые пятна на спинке отчетливые, боковые половинки серебристых пятен почти округлые.

**Ноги** светлые, затемнены лишь вершины бедер и голеней на  $\frac{1}{6}$  их длины. Кальципала небольшая (длина – 0,02 мм, ширина – 0,03 мм), занимает  $\frac{1}{3}$  ширины членика на дистальном конце. Педисулькус с маленькой выемкой, занимающей  $\frac{1}{3}$  ширины членика.

**Брюшко.** Вилочка с длинным (0,21 мм) стержнем, тонкими ветвями, «плечи» пологие. Хитинизированные утолщения на лопастях хорошо развиты. Базистернум прямоугольный, опушен единичными волосками по дистальному краю. Генитальные пластинки с вогнутыми внутренними краями, максимальное расстояние между которыми – 0,07 мм; опушены редкими волосками. Анальные пластинки треугольные (длина – 0,09 мм, ширина – 0,16 мм), с рассеченным верхним краем. Церки полукруглые (длина – 0,07 мм, ширина – 0,10 мм).

**Самец.** Длина тела – 4,0–4,3 мм.

**Голова.** Лицо колбовидное (длина – 0,15 мм, ширина – 0,20 мм), опушено редкими длинными волосками по бокам. Усик длинный (0,54 мм), его 2-й членик (0,06 мм) равен 3-му. 4-й членик щупика превышает длину 2-го и 3-го члеников вместе взятых.

**Грудь.** На спинке – отчетливая серебристая кайма.

**Ноги** пятнистые. Задняя голень черная, 1-й членик задней лапки желтый на  $\frac{1}{2}$  длины у основания. Кальципала высокая (длина – 0,03 мм, ширина – 0,04 мм), занимает меньше половины ширины членика на дистальном конце. Педисулькус с мелкой выемкой, занимающей  $\frac{1}{3}$  ширины членика.

**Брюшко.** Гоностерн сжат с боков, крючья длинные (0,08 мм), равны длине тела, носок длинный (0,05 мм), в пятке 7 зубцов. Гонококситы высокие (длина – 0,15 мм, ширина – 0,20 мм). Латеральный вырост маленький (0,02 мм). Гоностили длинные (длина – 0,25 мм, ширина – 0,09 мм), сужаются к вершине, бугорок у основания невысокий. Гонофурка треугольная, высокая (длина – 0,15 мм, ширина – 0,05 мм), рассечена на проксимальном конце и сужена на дистальном. В параметрах 10 крупных зубцов и мелкие, расположены в 2 ряда. Гоноплевриты треугольные (длина – 0,12 мм, ширина – 0,08 мм).

**Систематические замечания.** От *O. ornata nitidifrons* (Edw.) в описании И. А. Рубцова [2] наши формы отличаются менее глубоким вентральным вырезом головной капсулы личинки.

**Биология.** Вид малочисленный и редкий. В году развивается 3 генерации. Зимуют личинки, которые отрождаются в октябре – ноябре при температуре воды 9–14°C. Окукливание наблюдается в апреле при температуре воды 12–14°C. Развитие второй генерации происходит с мая по июль, третьей – с июля по сентябрь при температуре воды 15–21°C.

**Места обнаружения:** повсеместно, за исключением водотоков Приазовья и Приднепровской низменности.

**Общее распространение:** Карелия, Восточная Сибирь, Германия, Франция.

### ***O. frigida*** (Rubzov, 1940) (рис. 10).

Рубцов, 1940: 531 [*Simulium (Odagmia) ornatum* var.], 1956: 650-651; Каплич, Сухомлин, Усова, 1992; Янковский, 2002: 18, 452, 458, 466, 473, 480; Сухомлин, Зінченко, 2007: 133-139.

**Самка.** Длина тела – 3,1–3,4 мм.

**Голова.** Лоб высокий (0,16 мм) и широкий, его наименьшая ширина (0,14 мм) почти в 1,5 раза меньше наибольшей (0,19 мм), опушен редкими волосками по бокам. Лицо широкое (длина – 0,22 мм, ширина – 0,27 мм), почти круглое, опушено в нижней части по бокам. Усики толстые, коричневые, их длина – 0,53 мм, ширина члеников в 2 раза больше длины. Щупики (0,65 мм) длиннее усиков, 4-й членик (0,30 мм) равен по длине 2-му и 3-му вместе взятым. Лаутерборнов орган маленький (длина – 0,04 мм, ширина – 0,03 мм), занимает  $\frac{1}{3}$  длины и  $\frac{1}{2}$  ширины членика, чувствительные сосочки располагаются группами. Мандибула имеет 13 наружных и 27 внутренних зубцов. Максилла с 12 наружными и 13 внутренними зубцами. Глоточный склерит прямоугольный (длина – 0,24 мм, ширина – 0,13 мм), с широкими боковыми выростами (0,04 мм) и шипом посередине верхнего края.

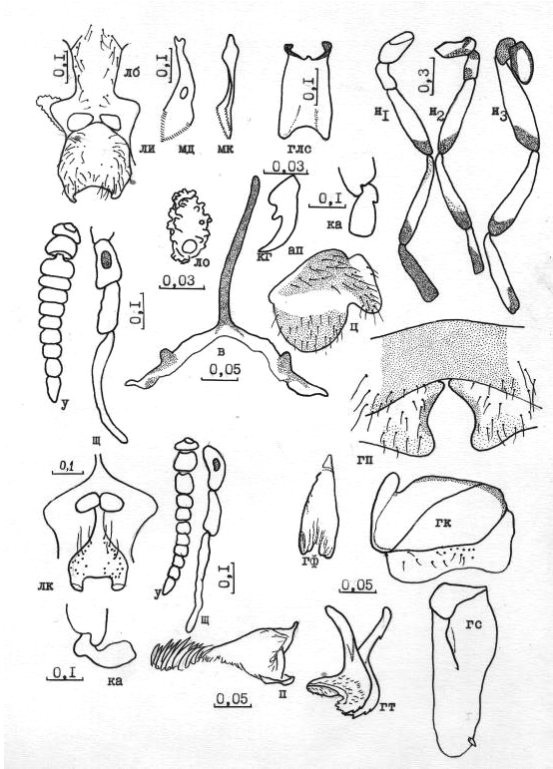


Рис. 9. *Odagmia intermedia* (Roubaud, 1906)

(условные обозначения – см. рис. 1).

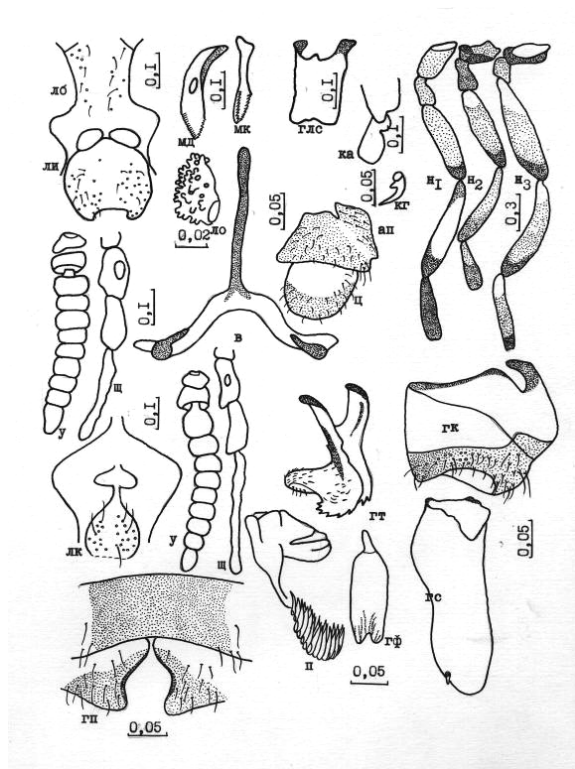


Рис. 10. *Odagmia frigida* (Rubzov, 1940)

**Грудь.** Спинка сероватая, на плечевых полях несет серебристый подковообразный рисунок.

**Ноги** темные, коричневато-желтые, бедра на  $\frac{3}{4}$  длины коричневые, более интенсивно окрашены у вершины. Голени средних и задних ног затемнены на  $\frac{2}{3}$  длины у вершины. 1-й членик лапки передней ноги конический, с серебристым пятном, сильно расширен к вершине, его длина (0,5 мм) в 1,5 раза меньше длины голени. Кальципала высокая (0,04 мм), занимает  $\frac{1}{2}$  ширины членика на дистальном конце. Коготок с мелким зубчиком у основания.

**Брюшко.** Вилочка с высоким (0,19 мм), слегка расширенным на вершине стержнем; ее ветви имеют хорошо выраженные «плечи» и плавно расходятся под углом  $84^\circ$ ; на лопастях пологие хитинизированные утолщения. Базистернум лентовидный, имеет прямоугольное затемнение. Генитальные пластинки с вогнутыми внутренними краями, далеко отстоящими друг от друга, опушены короткими волосками. Анальные пластинки почти овально-квадратные (длина – 0,08 мм, ширина – 0,14 мм), с неглубоким рассечением на переднем крае. Церки овальные (длина – 0,08 мм, ширина – 0,09 мм), опушены более густо в вершинной части.

**Самец.** Длина тела – 2,9–3,2 мм.

**Голова.** Лицевой киль опушен длинными волосками, которые располагаются по бокам. Усик темно-коричневый (0,55 мм), 2-й членик равен по длине 4-му и в 1,5 раза короче 3-го. Щупик светло-коричневый, длинный (0,62 мм), 4-й членик (0,30 мм) в 1,3 раза длиннее 2-го и 3-го вместе взятых.

**Грудь.** Спинка бархатисто-черная, в золотистых волосках, на плечевых полях с серебристым подковообразным рисунком.

**Ноги** коричневато-желтые, с серебристыми пятнами на передних голених. Передняя и средняя голени затемнены на  $\frac{1}{5}$  у основания и  $\frac{2}{5}$  у вершины. Голени задних ног с темным пятном у основания и затемнением на  $\frac{1}{4}$  длины у вершины. 1-й членик лапки передней ноги конусовидный, его длина (0,60 мм) в 1,4 раза меньше голени (0,80 мм). Кальципала крупная (длина – 0,03 мм) и широкая (0,04 мм), занимает половину ширины

членика на дистальном концe. Педисулькус с глубокой выемкой, занимающей  $\frac{1}{2}$  ширины членика.

**Брюшко.** Гоностерн сжат с боков, носок его длинный (0,05 мм) и относительно узкий, опушен мелкими волосками, пятка гоностерна зубчатая, крючья (0,10 мм) чуть длиннее тела (0,09 мм). Гонококситы почти квадратные (длина – 0,17 мм, ширина – 0,20 мм), более густо опушены по заднему краю, особенно у основания; латеральный вырост небольшой (0,03 мм), крючковидный. Гоностили вытянутые (длина – 0,28 мм, ширина – 0,10 мм), сужены и заострены к вершине и несут 1 шип; бугорок у основания невысокий (0,01 мм) и вытянутый (0,08 мм), опушен мелкими волосками. Гонофурка почти прямоугольная (длина – 0,15 мм, ширина – 0,04 мм), резко сужена на проксимальном и рассечена на  $\frac{1}{8}$  длины у дистального конца. Параметры состоят из более чем 20 равновеликих шипов, расположенных в несколько рядов, и крупных гоноплевритов (длина – 0,14 мм, ширина – 0,10 мм).

**Систематические замечания.** Сравнение наших особей с описанием И. А. Рубцова [2] позволило выявить некоторые различия в строении половых придатков взрослых особей. У самок исследованной нами популяции более мелкий лаутерборнов орган, занимающий  $\frac{1}{3}$  длины 2-го членика щупика, генитальные пластинки полностью покрыты мелкими волосками; анальная пластинка овально-квадратной формы. Гонококситы самца высокие (ширина примерно в 2 раза меньше высоты). Гоностили заострены в вершинной части. Гонофурка рассечена на  $\frac{1}{8}$  длины (по И. А. Рубцову [2],  $\frac{1}{3}$ ).

**Биология.** Вид редкий. Имеет 1–2 генерации. Зимуют яйца. Личинки старших возрастов и куколки встречались в конце мая – начале июне при температуре воды 15–20°C.

**Места обнаружения:** ручьи поймы рек Северский Донец, Красная, Айдар.

**Общее распространение:** Европа, Предуралье, Восточная и Западная Сибирь.

### **Биология взрослых мошек рода *Odaqmia* End. на юго-востоке Украины.**

**Фенология.** Лет мошек на территории юго-востока Украины отмечается с конца марта до начала ноября. Раньше других вылетают мошки Приазовья, так как эта территория занимает южное положение и сказывается влияние близости Азовского моря. Первыми вылетают виды, зимующие в фазе личинки: в конце марта начинается лет *O. ornata*. С конца апреля начинается вылет *O. caucasica*, зимующего то в фазе личинки, то в фазе яйца. Лет *O. pratora* и *O. frigida*, зимующих в фазе яйца, наблюдается в мае.

Лет мошек Донецкого края, Приднепровской низменности и Приднепровской возвышенности, расположенных севернее Приазовья на 150–250 км, начинается на 1–2 недели позже, чем в Приазовье. В водотоках поймы р. Северский Донец, защищенных от сильных ветров холмами Донецкого Кряжа, окукливание и лет мошек начинаются на неделю раньше, чем в водотоках Донецкого Кряжа, Приднепровской низменности и Приднепровской возвышенности. Севернее других районов в пределах юго-востока Украины находится Донецкое Плато (на 150–200 км севернее поймы р. Северский Донец). Поэтому окукливание и вылет мошек начинаются здесь на неделю позже, чем в водотоках Донецкого Кряжа, Приднепровской возвышенности и Приднепровской низменности и на 3 недели позже, чем в Приазовье.

Окукливание и вылет первой генерации видов, зимующих в фазе личинки, наблюдается при температуре воды 9–17°C. Виды, зимующие то в фазе яйца, то в фазе личинки окукливаются при температуре воды 11–18°C. Окукливание видов, зимующих в фазе яйца, происходит при температуре 15–20°C.

Вторая генерация поливольтинных видов, зимующих в фазе личинки, развивается в конце мая до середины июля при температуре воды 18–23°C, а у видов, зимующих в фазе яйца, – с середины июля до начала сентября при температуре воды 17–23°C.

Окукливание зимующих личинок начинается неодновременно и продолжается до 3 недель. По-видимому, это связано с тем, что личинки заканчивают развитие в разные сроки.

Места укрытий. В условиях степной зоны Украины основными местами укрытий мошек в дневное и ночное время являются кроны деревьев, кустарников и в меньшей степени травянистая растительность вблизи от мест выплода.

При кошении прибрежной растительности всегда отлавливали имаго видов, которые в это время вылетали из ближайших водотоков. *O. baracornis* встречались только в травянистой растительности (осоки, тростник, череда, кипрей, луговые травы) на расстоянии не более 100–150 м от мест выплода. *O. ornata* были отловлены сачком и на липкую бумагу в прибрежной травянистой растительности, кустарниках и кронах деревьев (ивы, ольхи, клена, тополя и очень редко сосны) на высоте до 5 м на расстоянии до 1 км от мест выплода.

Вылетевшие мошки садятся на сухие стебли трав высотой до 0,3–1,0 м от земли, которые возвышаются над травянистым покровом, хорошо обдуваются ветром и прогреваются солнцем. В этот период мошки с растений не слетают при приближении к ним человека и даже при пошатывании субстрата. Они малоподвижны и проводят в таком состоянии от 30 минут (солнечные дни) до 2–3 часов (в пасмурные дни). Единичные мошки встречались в кронах ив, дубов, кленов, лоха, боярышника, ольхи, сосны, произрастающих около ручьев.

В период длительной засухи или же при отсутствии древесной растительности они прячутся в зарослях тростника или камыша.

На столбах и опорах линии электропередач мошки встречались редко и только поблизости (10–15 м) от мест выплода.

Дальность разлета. Известно, что взрослые мошки распространяются как активно, так и пассивно (воздушными потоками и ветром).

По нашим наблюдениям, мошки не разлетаются на большие расстояния. Их активный разлет связан с поиском пищи и мест укрытий. Пассивное рассеивание определяется перемещением воздушных потоков, ветрами и транспортом. Дальность активного разлета неодинакова у различных видов. Самки *O. ornata* нападали на добычу на расстоянии 1–3 км от мест выплода.

Вдоль русла водотоков мошки разлетаются на гораздо большие расстояния: так, самки *O. ornata* обнаружены на расстоянии 2–5 км. Они были отловлены нами около загрязненных участков водотока (выплод мошек на этом участке не наблюдался), находящихся ниже мест выплода на расстоянии до 5 км.

Пассивный разлет мошек, вызванный ветром, отмечен нами на относительно небольшие расстояния в стороны от русла. Имаго *O. ornata* находили в 1–3 км в сторону от русла. Такая дальность пассивного разлета мошек отмечена в период с апреля до июня, когда на степных просторах Украины дуют сильные юго-восточные ветры. При сильном ветре мошки укрываются в растительности, но в поисках добычи они способны активно пролетать, находясь вблизи поверхности земли, за короткое время многие сотни метров даже против ветра. Мошки, залетевшие в легковые автомобили, автобусы и поезда, «транспортируются» на расстояние до 200–300 км от мест выплода.

Роение мошек. Многие исследователи [2, 3] считают, что роение мошек сопряжено с их копуляцией. Однако спаривание мошек во время роения отмечено лишь для некоторых видов: *Cnephia lapponica* (Enderlein, 1921), *Cnetha verna* (Macquart, 1826), *Eusimulium aureum* (Fries, 1824), *Schoenbaueria pusilla* (Fries, 1824), *O. ornata*, *Simulium reptans* (Linnaeus, 1756), *Simulium tuberosum* (Lundstrom, 1911), *Simulium noelleri* (Friederichs, 1920), *Simulium truncatum* (Lundstrom, 1911), *Wilhelmia mediterranea* (Puri, 1925), *Wilhelmia turgaica* (Rubzov, 1940), *Wilhelmia paraequina* (Puri, 1933).

Преимущественно роятся самцы и в этот период не отмечено спаривания, поэтому значение роения мошек остается неясным.

Роение самцов *O. ornata* зимующей генерации наблюдали в апреле и мае над ручьями, в которых происходил их выплод при температуре воздуха 12–20°C. Самцы держатся на высоте 1,5–2,5 м. При усилении ветра роение прекращается вообще. Обычно рой встречается с подветренной стороны прибрежных деревьев на освещенном, прогреваемом солнцем



участке. Рой диффузный, в диаметре 4–5 м, одновременно роятся до 10–15 самцов. Насекомые занимают в рое строго определенное место и располагаются на расстоянии 1,0–1,5 м друг от друга.

Яйцекладки. Яйцекладки мошек на территории юго-востока Украины находили в незагрязненных водотоках всех типов, но чаще всего в открытых незатененных ручьях и малых реках; реже мы находили их в ручьях, вытекающих из прудов. Очень редко встречались яйцекладки мошек в р. Северский Донец и в лесных родниковых ручьях.

Самки откладывают яйца, в основном, во второй половине дня (с 16 до 19 часов). В большинстве случаев мы находили яйца мошек на зеленых листьях водных растений.

Нами отмечены случаи совместной откладки яиц самками нескольких видов (*O. ornata*, *Nevermannia angustitarsis* (Lundstrom, 1911), *Nevermannia latigonia* (Rubzov, 1956), *W. mediterranea*) на небольших участках субстрата в отдельных участках водотоков. В то же время яйца не были обнаружены на расположенном рядом, казалось бы, подходящем субстрате.

При рассмотрении типов откладки яиц мошками мы придерживались классификации, предложенной И. А. Рубцовым [2] и З. В. Усовой [3].

1 тип. На смачиваемом субстрате, расположенном на урезе воды, были найдены яйцекладки *O. ornata*. Причем, яйцекладки с самками *O. ornata* встречались как на поверхности воды, так и под водой на глубине 5–10 см. Нередко под ними встречались кладки *W. mediterranea*. Яйца в кладках лежат беспорядочно, четких границ между кладками не отмечается. Яйца прочно склеены слизистым секретом. В яйцекладках *O. ornata* насчитывается от 250 до 320–370 яиц, размером 0,15–0,25 мм.

2. Откладку яиц под водой наблюдали, кроме *O. ornata*, также самками *Boophthora erythrocephala* (De Geer, 1776), *W. mediterranea*. Яйцекладки этих видов встречались на листьях тростника, осок и других линеид под водой на глубине до 25 см. При этом все листья, на которых были найдены яйцекладки, вершинной частью листа достигали поверхности воды. Отрождение личинок из яиц дружное, почти одновременное.

3. Откладку яиц путем сбрасывания их в воду на лету мы наблюдали у *O. baracornis*.

В сентябре, в ясные тихие дни с 17 до 20 часов над участками открытых ручьев, где скорость течения воды равнялась 0,2–0,3 м/сек, мы наблюдали откладку яиц самками *O. baracornis*. Они откладывают яйца на лету в воду по одному или группами по 5–7 шт.

В период откладывания они медленно летают у самой поверхности воды, через несколько мгновений касаются воды концом брюшка, выделяя яйца. Эту самку мы отлавливали сачком и помещали в индивидуальные садки, где они продолжали откладку яиц. Каждая самка откладывает от 260 до 330–350 яиц. Они овально-треугольной формы размером 0,32 x 0,17 мм.

По нашим наблюдениям, в водотоках юго-востока Украины наблюдается растянутость сроков откладки яиц, асинхронность отрождения личинок *O. ornata* из яиц на одну–две, а иногда и три недели для каждой генерации. Это свидетельствует о влиянии на скорость созревания яиц экологических условий водотоков в местах яйцекладки. В этом кроется одна из причин нахождения преимагинальных фаз одного и того же вида на различных стадиях развития в определенный период.

Активность нападения самок отличается как в течение сезона, так и в течение суток. В годы с ранней теплой весной и жарким летом выделяется два максимума активности мошек: весенний и летний. Первый обусловлен нападением (в конце апреля – мае) *O. ornata*, видов гр. *morsitans*, *Simulium posticum* Meigen, 1838, *N. latigonia*, *N. angustitarsis*. Второй максимум наблюдается в конце июля и в августе. Он вызван нападением *W. mediterranea*, *N. latigonia*, *N. angustitarsis*, *O. ornata*. В годы с холодной весной в связи с поздним вылетом зимующей генерации наблюдается один максимум, который длится с конца мая до августа.

В течение суток выделяется два максимума нападения; утренний (с 8 до 11 часов) и вечерний (с 16 до 19–21 часа). Днем с 11–12 до 16–17 часов активность мошек резко

снижается или прекращается полностью. Мы не наблюдали нападения самок на добычу в ночное время.

По данным многих авторов [2, 3], на активность мошек влияют факторы среды: температура воздуха, освещенность, сила ветра и др. По нашим наблюдениям, в летнее время ведущим фактором, определяющим активность, является освещенность. Нападение мошек прекращалось с наступлением темноты, хотя другие факторы среды находились в пределах оптимума (температура 16–22°C, относительная влажность около 70%). Днем при высокой температуре (более 35°C) нападение прекращается даже при оптимальной освещенности. Весной и осенью, ведущее значение имеет температура воздуха. Нападение мошек прекращается с понижением температуры ниже 15°C, задолго до наступления темноты.

Мы наблюдали нападение самок на добычу при температуре воздуха от 12 до 32°C. Оптимальная температурная зона активности мошек лежит в пределах 19–27°C. При низкой температуре нападали малочисленные самки видов *O. ornata*. Мошки нападали при освещенности от 200–300 лк до 60000 лк. В часы наиболее интенсивного нападения освещенность колебалась от 300–500 лк до 15000–20000 лк. Весной (апрель – май) и осенью (сентябрь – октябрь) нападение мошек отмечалось после 9–10 часов и прекращалось в 17–18 часов, хотя освещенность в эти часы составляла не менее 1000–1200 лк. Ограничивающим фактором активности мошек в этот период явилась низкая температура (9–12°C). В июне, июле и августе мошки нападали до 19–21 часа и прекращение лета зависело от низкой освещенности (5–200 лк), хотя температура воздуха (17–22°C) была в пределах оптимума.

Влажность воздуха имеет второстепенное значение. Во время нападения мошек она колебалась от 20 до 90%. Летом мошки нападали даже во время морозящего дождя.

В часы наибольшей активности мошек обычно дул слабый ветер (до 0,3 м/сек). Ветер свыше 1,0–1,5 м/сек препятствует нападению мошек, хотя самки *O. ornata* нападали даже при силе ветра около 1,0 м/сек. Они держались у поверхности земли и кусали ноги. Отмечались случаи, когда мошки, преследуя добычу, летели на небольшой высоте (20–30 см от земли) навстречу сильному ветру. С июля по август наблюдались скачкообразные пики активности *O. ornata*, которые были обусловлены резкими колебаниями освещенности, силы ветра, температуры и влажности воздуха. Активность нападения мошек обычно увеличивалась за 15–30 минут перед дождями (особенно грозовыми).

### **Выводы**

В результате наших исследований и анализа литературных данных на территории лесостепи и степи юго-востока Украины обнаружено 8 видов мошек рода *Odagmia*: *O. ornata* (Mg.), *O. intermedia* (Roubz.), *O. pratora* (Fried.), *O. rotundata* (Rubz.), *O. caucasica* (Rubz.), *O. baracornis* (Smart.), *O. deserticola* (Rubz.), *O. frigida* (Rubz.).

Лет мошек на территории юго-востока Украины отмечается с конца марта до начала ноября. Раньше других вылетают мошки Приазовья, зимующие в фазе личинки (*O. ornata*).

В условиях степной зоны основными местами укрытий мошек в дневное и ночное время являются кроны деревьев, кустарников и в меньшей степени травянистая растительность вблизи от мест выплода.

Самки *O. ornata* нападали на добычу на расстоянии 1–3 км от мест выплода.

Мошки рода *Odagmia* откладывают яйца на смачиваемом субстрате, расположенном на урезе воды (*O. ornata*), под водой (*O. ornata*), путем сбрасывания их в воду на лету (*O. baracornis*).

### **Список литературы**

1. Рева М. В. Мошки (Diptera, Simuliidae) рода *Odagmia* Enderlein, 1921 юго-востока Украины / М. В. Рева, З. В. Усова, Р. Д. Семушин // Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона. – 2012. – № 1 (12). – С. 154–168.
2. Рубцов И. А. Мошки (сем. Simuliidae) / И. А. Рубцов. – М.–Л., 1956. – 860 с. (Фауна СССР. Т. 6, вып. 6, 2-е изд.).

3. Усова З. В. Фауна мошек Карелии и Мурманской области (Diptera, Simuliidae) / З. В. Усова. – М.–Л., 1961. – 286 с.
4. Янковский А. В. Определитель мошек (Diptera, Simuliidae) России и сопредельных территорий (бывшего СССР) / А. В. Янковский. – СПб., 2002. – 568 с.

Поступила в редакцию 22.10.2013

Принята в печать 14.11.2013

Reva M. V.<sup>1</sup>, **Z. V. Usova**, Semushin R. D.<sup>2</sup>

**FAUNA AND BIOLOGY OF BLACK-FLIES IMAGO (DIPTERA, SIMULIIDAE) OF GENUS *ODAGMIA* ENDERLEIN, 1921 IN SOUTHEAST OF UKRAINE**

<sup>1</sup>Donetsk National University; Schorsa Str., 46, Donetsk, 83050, Ukraine; e-mail:eco99@i.ua

<sup>2</sup>Makeevka sanitary-epidemiological station; Transportnaya Str., 1, Makeevka, 86106, Ukraine

Black-flies (Diptera, Simuliidae) have important practical value. Females of *O. ornata* (Mg.) are men and pets bloodsuckers. Besides, females of *O. ornata* (Mg.) and *O. caucasica* (Rubz.) are specific carriers of cattle onchocercosis and birds hemosporidiosis activators. All blood-sucking black-flies also can be nonspecific carriers of tularemia, plague, malignant anthrax, and other diseases activators.

Collection of genus *Odagmia* End. black-flies in different natural zones of southeast of Ukraine from 1965 to present time has been served as a material for work. Collecting of black-flies, laboratory processing of material, and studying of species biology were carried out according to I. A. Rubtsov [2], Z. V. Usova [3] practical standards with some changes. The systematics of genus *Odagmia* End. is given according to A. V. Yankovskiy [4].

As a result of our research in territory of forest-steppe and steppe of southeast of Ukraine 8 species of black-flies of genus *Odagmia* are revealed: *O. ornata* (Mg.), *O. intermedia* (Roubz.), *O. pratora* (Fried.), *O. rotundata* (Rubz.), *O. caucasica* (Rubz.), *O. baracornis* (Smart.), *O. deserticola* (Rubz.), and *O. frigida* (Rubz.). Flying black-flies in territory of southeast of Ukraine are noted from the end of March till the beginning of November. Before others, the black-flies of Priazovye wintering in a phase of larva (*O. ornata*) taken off. In conditions of steppe zone the main places of shelters of black-flies in day and night time are crowns, bushes and to a lesser extent grassy vegetation near the place of breeding. Females of *O. ornata* attacked booty within distance of 1–3 kilometers from place of breeding. Black-flies of genus *Odagmia* postpone eggs in moistened substrate located on a shore line (*O. ornata*), under water (*O. ornata*), by their dropping in water on the fly (*O. baracornis*). Most of species have 2–3 generations in a year.

*Key words:* Diptera, Simuliidae, *Odagmia*, southeast of Ukraine, systematics, biology.

**References**

1. Reva, M.V., Usova, Z.V., & Semushin, R.D. (2012). Black-flies of genus *Odagmia* Enderlein, 1921 of the southeast of Ukraine. *Problems of ecology and nature protection of technogenic region*, 1(12), 154-168.
2. Rubzov, I.A. (1956). Black-flies (family Simuliidae), 860 p.
3. Usova, Z.V. (1961). Fauna of black-flies of Karelia and Murmansk region (Diptera, Simuliidae), 286 p.
4. Yankovskiy, A.V. (2002). Determinant of black-flies (Diptera, Simuliidae) of Russia and contiguous territories (the former USSR), 568 p.

Received: 22.10.2013

Accepted: 14.11.2013