

То Dr. M. D. Kullback
From N. Sinitsh

Вестник МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 3 — 1973

УДК 595.734

Н. Д. СИНИЧЕНКОВА

К ПОЗНАНИЮ РОДА *RHITHROGENA* EATON. (EPHEMEROPTERA, HEPTAGENIIDAE)

Семейство Heptageniidae — одно из самых крупных семейств отряда Ephemeroptera. В нем насчитывается 25 родов и около 330 видов (Чернова, 1970). Представители этого семейства распространены в северном полушарии.

Виды *Rhithrogena* преобладают в палеарктической области (Чернова, 1958). Личинки их имеют большое значение в питании ценных промысловых рыб и служат индикаторами условий обитания (Чернова, 1952). Живут личинки в холодных быстротекущих водах, преимущественно в горных реках. Морфологические особенности личинок характеризуют приспособленность их к среде обитания: уплощенное тело и наличие присасывательного диска, способствующего прикреплению личинок к камням, благодаря чему они не сносятся быстрыми потоками воды.

Несмотря на большое практическое и теоретическое значение рода *Rhithrogena*, систематика его слабо изучена. Литература о представителях этого рода разрозненная, сводки отсутствуют, имеются лишь описания новых и переописания старых видов. Таблица для определения известна лишь для семи видов (Landa, 1969). В СССР К. А. Бродским (1930) были описаны взрослые фазы двух видов и субимагинальная фаза одного вида из рода *Rhithrogena*, иногда встречаются лишь указания на местонахождение немногих видов.

В результате ознакомления с литературой о *Rhithrogena* (Grandi, 1953; Sowa, 1969, 1970, 1971a, 1971b; Thomas, 1970) и исследования материала, имеющегося в нашем распоряжении, можно было составить сводную таблицу для определения взрослых самцов 20 палеарктических видов этого рода. Кроме того, были обнаружены два новых вида, описания которых приводятся ниже.

Приношу искреннюю благодарность О. А. Черновой за предоставление материала из ее коллекции и за большую помощь в работе.

Rhithrogena decolorata Sinitshenkova, sp. nov.

Имаго самец (сухая коллекция). Сложные глаза соприкасаются. Длина частей ног в миллиметрах: переднее бедро 3,0, голень 4,2, первый членик лапки 0,7, второй 2,0, третий 2,0, четвертый 1,5, пятый

1,2; заднее бедро 3,1, голень 2,4, лапка 0,6. Поперечные жилки в птеростигмальной области переднего крыла не ветвятся. Лопасты пениса длинные, с двумя клювовидными выростами с внутренней и наружной стороны. Внутренний вырост тоньше и короче наружного. Гонопор большой, с довольно тонкими стенками. Титиляторы широкие, с 3—4 зубчиками на конце (рис. 1, 1, 2, 3). Общая окраска тела темно-коричневая. Сложные глаза черные. Мезоскутум темно-коричневый, его задние края темно-желтые. Мезоскутеллум темно-коричневый с более светлой полосой в основании. Небольшое темно-желтое пятно, иногда четко разделенное на две половины, имеется в основании V-образного шва. Постнотум светло-коричневый. Плевральная часть груди и ноги светло-коричневые. На всех бедрах имеется черное продольное узкое пятно. Передние и задние крылья прозрачные, неокрашенные. Продольные и поперечные жилки темно-коричневые. Тергиты брюшка темно-коричневые. На десятом тергите две резкие темные прерывистые полосы, между которыми у заднего края тергита расположено маленькое темное пятнышко. Посредине седьмого и восьмого тергитов две узкие продольные полосы, на остальных тергитах этот рисунок более расплывчатый. На боках тергитов брюшка I—VI сегментов два темных пятна. Стерниты брюшка светлее. Церки темно-коричневые.

Длина тела 10—12, переднего крыла 11,5—13, церок 23—31 мм.

Материал. Талыш, Алексеевка, 21/IV 1966 г., 16 самцов (голотип и паратипы), А. Тихомирова.

Замечания. Строение лопастей пениса *Rh. decolorata* sp. n. напоминает строение таковых у *Rh. semicolorata* (Curtis). Отличия состоят в том, что описанный вид имеет более крупный наружный вырост на лопастях пениса, иного строения титиляторы и совершенно прозрачные неокрашенные крылья.

Rhithrogena stackelbergi Sinitshenkova, sp. nov.

Имаго самец (сухая коллекция). Сложные глаза почти соприкасаются. Длина частей ног в миллиметрах: переднее бедро 3,9, голень 4,2, первый членик лапки 1,9, второй 2,7, третий 2,6, четвертый 1,8; заднее бедро 4,2, голень 2,5, лапка 1,3. Поперечные жилки в птеростигмальной области переднего крыла ветвятся. Лопасты пениса длинные, закругленные на вершине, без выростов. Титиляторы широкие, с двумя крупными зубцами на вершине и одним более мелким ниже первых (рис. 1, 4, 5). Общая окраска тела темно-коричневая. Сложные глаза черные. Мезоскутум темно-коричневый до черного по средней линии. Передний край мезоскутума коричневато-желтый, задний — рыжеватокоричневый. Мезоскутеллум темно-коричневый. Впиз от V-образного шва беловатые чешуйки образуют пятно, доходящее до основания скутеллума. Плевральная и вентральная стороны груди темно-коричневые. Ноги светлые. На всех бедрах имеется крупное темное пятно, более интенсивное по краям и с просветом посредине. Вершины бедер черные. Передние и задние крылья прозрачные, неокрашенные, лишь птеростигмальная область переднего крыла слегка затемнена. Продольные и поперечные жилки темно-коричневые. По средней линии брюшка можно рассмотреть нечеткие темные полосы. На боках тергитов имеется темный рисунок в виде восьмерки. На стернитах брюшка видны темные срединные пятна и косые тонкие линии по сторонам от них. Церки темно-коричневые.

Длина тела 11,5 мм, переднего крыла 13,3—13,5, церок 22,5 мм.

Матернал. Таджикистан, Зидды, Южн. скл. Гиссарского хр., 5/VI 1944 г., 4 самца (голотип и паратипы), А. А. Штакельберг.

Замечания. Строение лопастей пениса описанного вида напоминает строение таковых у *Rh. aurantiaca* Burm. Новый вид отличается

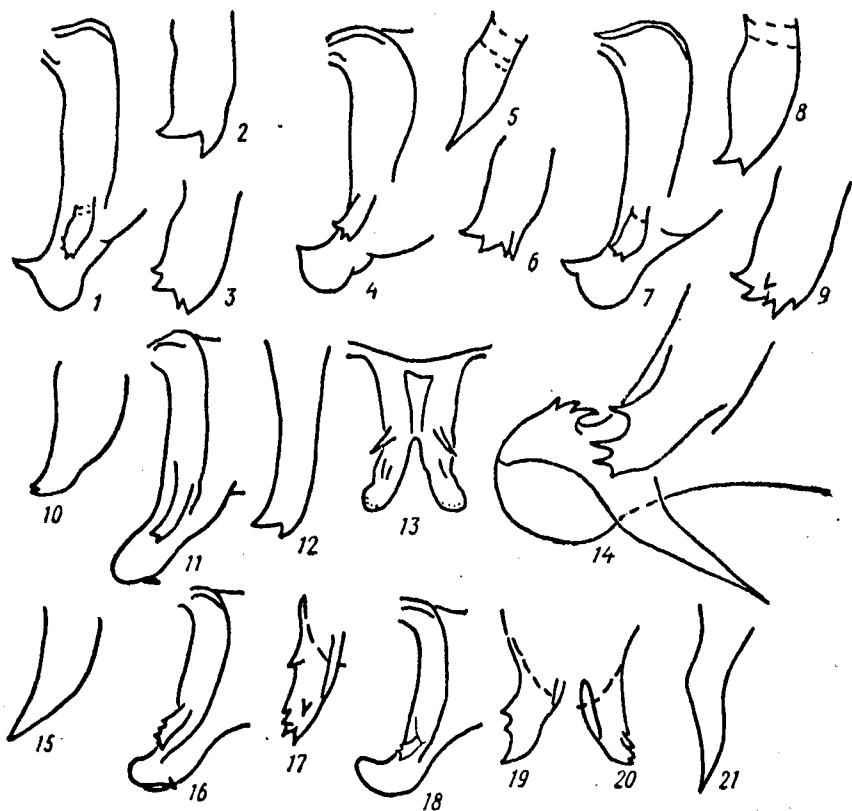


Рис. 2. *Rh. semicolorata* (Curt.): 1 — лопасть пениса, 2, 3 — тилиатор (по Landa, 1969). *Rh. ferruginea* Navás: 4 — лопасть пениса, 5, 6 — тилиаторы (по Sowa, 1970). *Rh. picteti* Sowa: 7 — лопасть пениса, 8, 9 — тилиаторы (по Sowa, 1970). *Rh. toyolaea* Navás: 10 — тилиатор (по Landa, 1969). *Rh. dorieri* Sowa: 11 — лопасть пениса, 12 — тилиатор (по Sowa, 1970). *Rh. sibirica* Br.: 13 — лопасти пениса (по Бродскому, 1930). *Rh. lepnevae* Br.: 14 — лопасть пениса с тилиатором. Кедровая падь, 15/VIII 1968 г., препарат № 318, Г. В. Горностаев. (ориг.). *Rh. aurantiaca* Burm.: 15 — тилиатор (по Landa, 1969). *Rh. insularis* Esb.-Pet.: 16 — лопасть пениса, 17 — тилиатор (по Sowa, 1971 б). *Rh. catoni* Esb.-Pet.: 18 — лопасть пениса, 19, 20 — тилиаторы (по Sowa, 1971 б). *Rh. alpestris* Eaton: 21 — тилиатор (по Landa, 1969)

тем, что имеет более тонкие лопасти пениса без выростов и ветвящиеся поперечные жилки в птеростигмальной области переднего крыла. Кроме того, резкие отличия наблюдаются в строении тилиаторов.

Таблица для определения палеарктических видов

рода *Rhithrogena*

Имаго самцы

- (4) Лопастни пениса без тилиаторов или они очень малы.
 (3) Крылья прозрачные. На каждом тергите брюшка по два округлых беловатых пятна. Гонопор открыт с внутренней стороны (рис. 1, 6).

Длина переднего крыла 9,4—10, церок 17 мм. Западная Европа *Rh. kimminsi* Thomas.

3(2) Задние крылья в проксимальной области желтоватые. Брюшко красноватое. Глаза разделены желтой полосой. Гонопор не открыт с внутренней стороны (рис. 1, 7). Длина тела 12—13 мм. Италия *Rh. fiorii* Grandi.

4(1) На лопастях пениса имеются титиляторы.

5(24) Передние крылья от сильно- до слабоокрашенных. В последнем случае более интенсивная окраска наблюдается в базальной половине.

6(9) Крылья слабо окрашены, главным образом, в базальной половине.

7(8) Темное пятно имеется на всех бедрах. Лопастни пениса достаточно короткие, их вершины косо усечены. Титиляторы с 3—4 изогнутыми зубчиками (рис. 1, 8, 9). Длина тела 14,5—15 мм, переднего крыла 14,5—15, церок 35—36 мм. Средняя Европа *Rh. gorganica* Klap.

8(7) Темных пятен на бедрах нет. Пенис тонкий, в 1,5 раза длиннее своей ширины при основании. Наружный зубец лопасти напоминает клюв птицы. Титиляторы длинные, изогнутые наружу и зазубренные (рис. 1, 10, 11). Длина тела 11—12, церок 29—33 мм. Альпы *Rh. degrangei* Sowa.

9(6) Крылья сильно окрашены.

10(11) Крылья с зеленоватым оттенком. На бедрах темные продольные пятна. Вершины лопастей пениса вытянуты на внутреннем углу. Титиляторы с 7—8 зубчиками (рис. 1, 12). Длина тела 13—15, церок 20—25. Закарпатская область. Средняя и южная Европа *Rh. germanica* Eaton.

11(10) Крылья интенсивно окрашены в коричневый, коричнево-рыжий или коричнево-оранжевый цвет.

12(13) Посреди бедер поперечные темные широкие полосы. Крылья коричневатого цвета, особенно в базальной половине. Лопастни пениса направлены в стороны и закруглены на вершине. Титиляторы с 3—4 зубчиками (рис. 1, 13). Длина тела 12—14, церок 20—25 мм. Чехословакия *Rh. hercynia* Landa.

13(12) На бедрах нет широких поперечных полос.

14(19) На бедрах имеется по темному пятну.

15(16) Лопастни пениса усечены косо на вершине. Очертание лопасти сверху четырехугольное, отверстие гонопора большое. Титиляторы языковидные с 2—3 зубчиками на конце (рис. 2, 1, 2, 3). Длина тела 8—11, церок 24—30 мм. Закарпатская область. В горах средней и южной Европы, на севере Великобритании *Rh. semicolorata* (Curtis).

16(15) Лопастни пениса закруглены. Очертание лопасти сверху округлое. Стенки гонопора более или менее толстые.

17(18) Передние крылья окрашены в базальной половине. Субкостальная и радиальная жилки в основании темно-коричневые. Наружный зубец на лопасти пениса едва заметен с вентральной стороны (рис. 2, 4, 5, 6). Длина тела 8,5—13, церок 18—31 мм. Франция, Польша, Испания *Rh. ferruginea* Navás.

18(17) Передние крылья интенсивно окрашены в коричнево-рыжий или темно-коричневый цвет по всей поверхности, либо только в базальной половине. Субкостальная и радиальная жилки в основании крыла желто-лимонные, узко окаймлены беловатым. Пенис длинный, наружный зубец хорошо заметен (рис. 2, 7, 8, 9).

Длина тела 9—12, церок 23—34 мм. Франция, Швейцария, Польша *Rh. picteti* Sowa.

19(14) На бедрах нет темных пятен.

20(21) Крылья со слабым ржавым оттенком. Лопастни пениса на конце расширены в овальные пластинки, которые вытянуты в зубцы на внутренних и наружных углах. Титилляторы сужены у вершины, имеют два зубчика (рис. 2, 10). Длина тела 9,5—13,9, церок 18,5—22,5 мм. Пиренеи, Чехословакия *Rh. loyolaea* Navás.

21(20) Крылья коричневые или коричнево-оранжевые. Первые три продольные жилки светлее.

22(23) Лопастни пениса тонкие, овальные на вершине. Наружный зубец маленький, внутренний большой, направлен немного вверх. Титилляторы узкие, длинные с двумя зубцами на конце. (рис. 2, 11, 12). Длина тела 10, церок 23 мм. Франция *Rh. doriei* Sowa.

23(22) Лопастни пениса узкие, наружный угол вытянут в острие, на внутреннем имеется шип. Титилляторы язычковидные, с 2—3 зубчиками. Задние бедра красноватые. Длина тела 7—8, церок 24—26 мм. Альпы, Карпаты *Rh. hybrida* Eaton.

24(5) Крылья прозрачные, неокрашенные.

25(26) Лопастни пениса с несколько суженной предвершинной частью. На вершине каждой лопасти по 4 коротких шипа, при основании лопастей имеется по острому стилусу (рис. 2, 13). Поперечные жилки в птеростигмальной области ветвятся. Длина тела 9, переднего крыла 11, церок 23—24 мм. Бассейн Оби (р. Бия), Енисей, Тува, бассейн Амура, Приморье, Сахалин, Камчатка *Rh. sibirica* Brodsky.

26(25) Пенис иного строения.

27(28) Лопастни пениса широко расставлены, короткие, снабженные каждая одним острым длинным шипом, направленным внутрь. На внешней стороне лопасти имеются три зубца, направленные в сторону титиллятора (рис. 2, 14). На всех бедрах по темному пятну. Поперечные жилки в птеростигмальной области ветвятся. Длина тела 8, переднего крыла 9,5, церок 20 мм. Бассейны Оби, Енисей, Амура, Яблонный хр., Приморский край (р. Кедровая) *Rh. lepnevae* Brodsky.

28(27) Лопастни пениса длинные, без длинного внутреннего шипа.

29(38) На бедрах коричневые, черные или фиолетовые пятна.

30(31) На бедрах коричневое пятно. На боках II—VII тергитов брюшка имеются темные косые полоски. Лопастни пениса закруглены с внутренней стороны. Титилляторы дугообразно выгнуты (рис. 2, 15). Длина тела 5—8, церок 11—14 мм. В Латышской ССР, в горах средней и южной Европы, на севере Великобритании *Rh. aurantiaca* Wagn.

31(30) На бедрах черные или фиолетовые пятна. Полос на боках брюшных сегментов нет.

32(33) На бедрах фиолетовое пятно. Брюшко красноватое. Лопастни пениса с вентральной стороны отчетливо более темные. Наружный зубец крупнее внутреннего. Титилляторы зазубрены и направлены наружу (рис. 2, 16, 17). Западная Европа *Rh. insularis* Esb.-Pet.

33(32) На бедрах продольные черные полосы или пятна. На боках тергитов брюшка имеются темные пятна.

34(35) Темное пятно на переднем бедре большое, на среднем и заднем меньше, треугольной формы. Лопастни пениса изогнуты нару-

- жу. Титиляторы двояко загнутые (рис. 2, 18, 19, 20). Западная Европа *Rh. eatoni* Esb.-Pet.
- 35(34) Продольные черные полосы одинаковы на всех бедрах.
- 36(37) На бедрах узкая срединная полоса. Поперечные жилки в птеростигмальной области не ветвятся. Наружный вырост лопасти пениса больше внутреннего. Титиляторы с 3—4 зубчиками (рис. 1, 1, 2, 3). Длина тела 10—12, переднего крыла 11,5—13, черок 23—31 мм. Закавказье, Талыш *Rh. decolorata* Sin. sp. nov.
- 37(36) На бедрах крупная темная полоса с просветом посередине. Поперечные жилки в птеростигмальной области ветвятся. Лопастни пениса закругленные, без выростов. Титиляторы с тремя зубцами (рис. 1, 4, 5). Длина тела 11,5 мм, переднего крыла 13,3—13,5, черок 22,5 мм. Таджикистан, Гиссарский хребет *Rh. stackelbergi* Sin. sp. nov.
- 38(29) На бедрах нет пятен. Поперечные жилки бесцветные. Внутренний шип на лопасти пениса короткий. Титиляторы волнообразно выгнуты и заострены на конце (рис. 2, 21). Длина тела 8—9, черок 18—22 мм. В горах средней, южной Европы и в бассейне Дуная *Rh. alpestris* Eaton.

ЛИТЕРАТУРА

- Бродский К. А. 1930. К познанию Ephemeroptera южной Сибири. «Русск. энтомологическое обозрение», 24, № 1—2, 31—40.
- Чернова О. А. 1952. Поденки (Ephemeroptera) бассейна реки Амура и прилежащих вод и их роль в питании амурских рыб. «Тр. Амурской ихтиол. экспедиции 1945—1949 гг.», 3, 229—360.
- Чернова О. А. 1958. Географическое распространение поденок (Ephemeroptera) и особенности фауны бассейна Амура. «Энтомологическое обозрение», 37, № 1, 64—84.
- Чернова О. А. 1970. О системе отряда поденок (Ephemeroptera) ископаемых и современных. «Энтомологическое обозрение», 49, № 1, 124—145.
- Grandi M. 1953. Contributi allo studio degli Ephemeroidei Italiani, XVII Ecdyonuridae. «Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna», 19, 307—386.
- Landa V. 1969. Fauna CSSR, Cesk. Akademie Ved.
- Sowa R. 1969. *Rhithrogena degrangei* sp. n., des Alpes françaises (Ephemeroptera, Heptageniidae). «Bull. de l'Académie Polonaise des Sciences Cl. II», 17, n° 9, 563—567.
- Sowa R. 1970. Sur la taxonomie de *Rhithrogena semicolorata* (Curtis) et de quelques espèces voisines d'Europe continentale (Ephemeroptera, Heptageniidae). «Rev. Suisse Zool.», 77, fasc. 4, n° 56, 895—920.
- Sowa R. 1971a. Note sur les deux espèces de la famille Heptageniidae des Carpathes polonaises Ephemeroptera. «Acta Hydrobiol.», Krakow, 13, n° 1, 29—41.
- Sowa R. 1971b. Note sur quelques *Rhithrogena* Eaton de la collection Esben-Petersen et la redescription de *Rhithrogena germanica* Eaton (Ephemeroptera, Heptageniidae). «Bull. de l'Académie Polonaise des Sciences. Cl. II», v. 10, n° 7—8, 485—492.
- Thomas A. 1970. Sur la taxonomie de deux *Rhithrogena* des Pyrénées (Ephemeroptera, Heptageniidae). «Annal de Linnol.», t. 6, fasc. 3, 305—315.

Поступила в редакцию
23.2 1972 г.

Кафедра
энтомологии

N. D. Sinitshenkova

TO THE QUESTION ABOUT THE KNOWLEDGE OF THE GENUS RHITHROGENA (EPHEMEROPTERA, HEPTAGENIIDAE)

There are two descriptions of the new species of the genus *Rhithrogena*: *Rh. decolorata* Sinitshenkova sp. nov. and *Rh. stackelbergi* Sinitshenkova sp. nov. and a key to 20 palaeartic species of *Rhithrogena* is given for the first time (Imago, males).