ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ, 2020, том 99, № 12, с. 1411–1414

УДК 595.77+591.4

МОРФОЛОГИЯ ЛИЧИНКИ И КАРИОТИП *CHIRONOMUS TSCHUBAREVAE* SP. N. (DIPTERA, CHIRONOMIDAE) С ПОЛУОСТРОВА ЯМАЛ, СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН

© 2020 г. С. И. Белянина[a], *, Т. Н. Филинкова[b], **

[a]*Саратовский государственный медицинский университет, Саратов, 410710 Россия*

[b]*Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, 620017 Россия*

** e-mail: microtus43@mail.ru*

***e-mail: filink_57@mail.ru*

Поступила в редакцию 15.01.2020 г.
После доработки 24.04.2020 г.
Принята к публикации 25.04.2020 г.

Описаны морфология личинки и кариотип *Chironomus tschubarevae* sp. n. Личинки относятся к типу salinaruis, имеют темную головную капсулу, гулярное пятно с размытыми границами, окрашенные фронтальный склерит и щеки, ментум с первыми боковыми зубцами, расположенными выше срединного зубца, и вторыми боковыми зубцами в виде уступов. По сочетанию хромосомных плеч (AB, CD, EF, G) вид принадлежит к цитологическому комплексу thummi, имеет 0.18 гетерозиготных инверсий на особь.

Ключевые слова: хирономиды, род *Chironomus*, новый вид, морфология личинки, кариотип

DOI: 10.31857/S0044513420090056

Северные водоемы России характеризуются высоким разнообразием видов рода *Chironomus* (Diptera, Chironomidae) (Белянина, 1983; Филинкова, 1995; Кикнадзе и др., 1996; Шобанов, 2004), которые являются полностью или в своем большинстве новыми для науки (Шобанов, 2004). Описание новых видов *Chironomus* предполагает изучение всех стадий метаморфоза, в том числе имаго, выведенных из личинок, и кариотипа. Однако у видов, обитающих в высоких широтах, выведение имаго в лаборатории не всегда возможно и проходит успешно, если личинки изымаются из природных водоемов в состоянии, близком к окукливанию (таких личинок легко опознать по вздутым грудным сегментам). Это связано с тем, что в полярных районах рост и развитие личинок хирономид сдерживаются неблагоприятными условиями среды. Продолжительный холодный период насекомые переживают в состоянии диапаузы. Было высказано предположение, что стадия глубокого покоя есть у всех северных видов хирономид (Соколова и др., 1983), развитие которых в Заполярье протекает от одного до нескольких сезонов (Oliver, 1971); имеются сведения даже о семилетних циклах развития (Butler, 1982). Установлено, что на стадии предкуколки личинки могут зимовать до двух лет (Oliver, 1964, 1968). В связи с этим, по мнению Шобанова (2004), описание северных новых видов *Chironomus* допустимо по личиночной стадии и кариотипу.

Данная статья содержит описание нового вида *Chironomus* с п-ова Ямал, вывести имаго которого, к сожалению, не удалось, что заставило ограничиться описаниями морфологии личинки и кариотипа. Сбор личинок и изготовление постоянных морфологических препаратов проводили по общепринятым методикам (Черновский, 1949; Шилова, 1976). При описании личинки использовали общепринятую терминологию и сокращения (Черновский, 1949; Шилова, 1958; Линевич, Ербаева, 1971; Saether, 1980; Webb, Scholl, 1985; Шобанов, 1989). Личинок для кариологического анализа фиксировали в спирт-уксусной смеси (3 : 1). Изготовление хромосомных препаратов производили по этил-орсеиновой методике (Демин, Шобанов, 1990).

Chironomus tschubarevae
Belyanina et Filinkova sp. n.

М а т е р и а л. Голотип: 1 личинка в препарате, Россия, Ямал, бассейн реки Сеяха (в настоящее время это территория Бованенковского газового месторождения), в мелком стоячем водоеме (0.2 м) на вечномерзлых грунтах среди зеленого мха, 26 июня 1990 г., Т.Н. Филинкова. Паратипы:

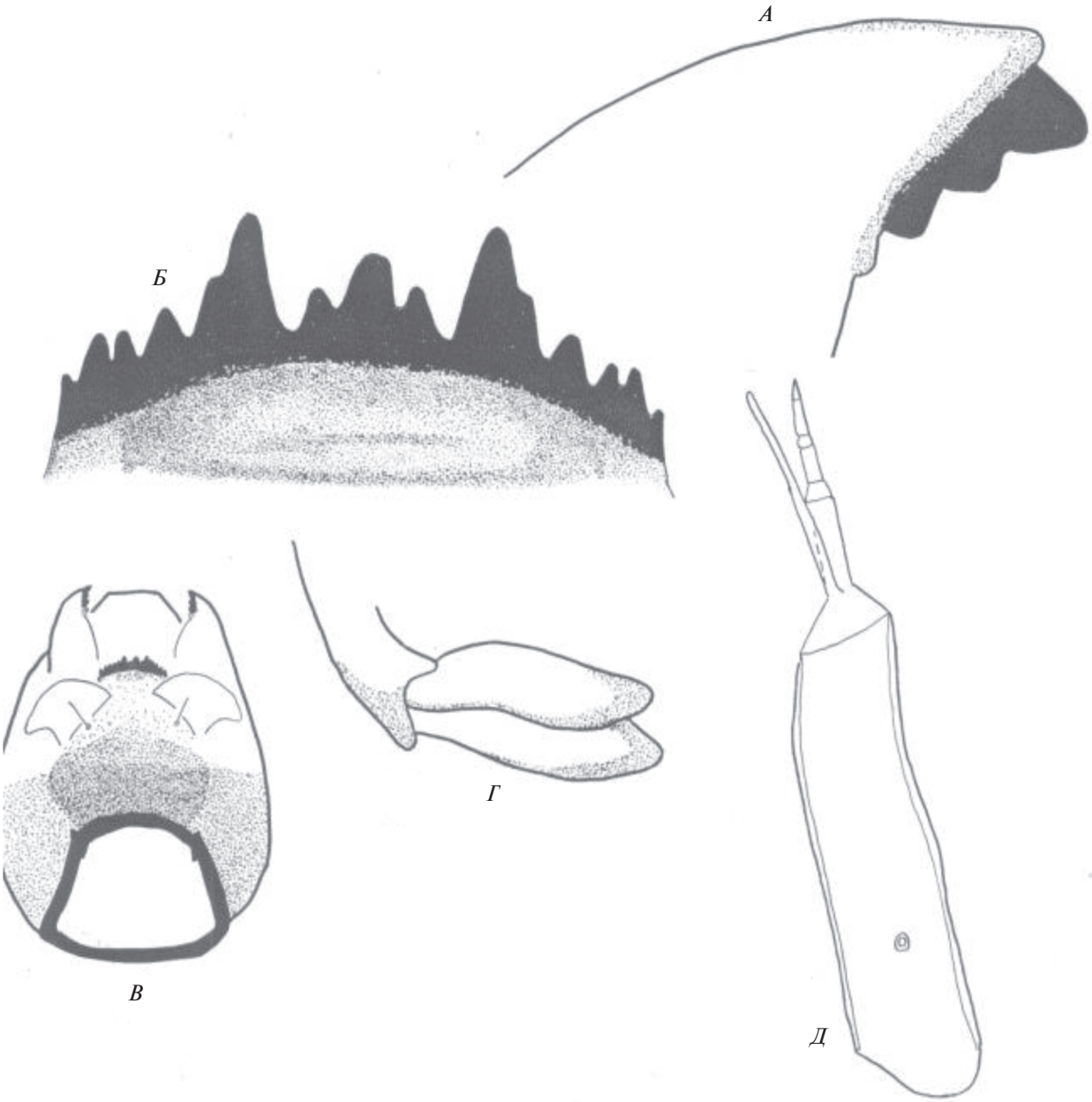

Рис. 1. Детали строения *Chironomus tschubarevae* sp. n.: *А* – мандибула, *Б* – ментум, *В* – пигментация вентральной стороны головной капсулы, *Г* – премандибула, *Д* – антенна.

67 личинок в препаратах, там же, где голотип. Голотип и все препараты политенных хромосом 68 особей хранятся в зоологическом музее Уральского государственного педагогического университета (Екатеринбург).

Описание. Личинка IV возраста (рис. 1). Длина тела перед окукливанием составляет 13–18 мм. Цвет тела красный. Латеральные и вентральные отростки отсутствуют (тип salinarius). Головная капсула темная. Фронтальный склерит темнее головной капсулы, гулярное пятно с размытыми границами, щеки окрашены. Ширина головной капсулы 687–800 (742.2, здесь и далее показатели приведены в микрометрах, в скобках указано среднее арифметическое); mLc 380–450 (415.6), SSm–SSm 200–252 (226.8), индекс головы (mLc/SSm–SSm) 1.6–2.3, PSm–PSm 184–248 (212). Расстояние между тенториумами 220–280 (237.9).

Ментум черный или темно-коричневый. Ширина ментума 216–240 (228). Высота ментума 92–

128 (113.4). Mm 52–64 (57.8), M1 88–108 (101.1), M2 122–134 (129.2). Ширина срединного зубца ментума 22–28 (24.1). Высота срединного зубца ментума 12–20 (16.7). Высота первых боковых зубцов ментума 24–34 (29.9), т.е. первые боковые зубцы ментума выше срединного зубца. Вторые боковые зубцы ментума в виде уступов. Ширина второго и третьего боковых зубцов ментума 28–36 (30.7).

Ширина вентроментальных пластинок 68–88 (73.3), длина – 232–256 (245.5). Количество радиальных бороздок на внутренней стороне пластинок 44–54. Четвертый зубец мандибулы светлее остальных. Количество зубцов эпифарингеального гребня 9–11. A_1 144–168 (158.8). Индекс антенны (AR) 1.9–2.2. Сенсилла или доходит до пятого членика антенны, или заходит за конец пятого членика. Длина сенсиллы 64–80 (71.3). Ширина базального членика антенны в основании 40–48 (41.5). Ширина базального членика антенны в апикальной части 32–40 (35.4). Ширина базального членика антенны в области кольцевого органа 40–48 (41.5). Кольцевой орган чаще располагается в нижней трети базального членика, реже – несколько выше. FA 280–370 (324.1). Хетотаксия дорсальной стороны головной капсулы: S_2–S_2 100–170 (129.3), S_3–S_3 150–210 (170), S_4–S_4 180–250 (212.9), S_5–S_5 225–300 (248.8), S_8–S_8 455–625 (502.6). Pp–Pp 285–390 (330.6).

Дифференциальный диагноз. Личинки хорошо опознаются по отсутствию брюшных отростков (тип salinarius), пигментации головной капсулы и строению ментума. Головная капсула темная, гулярное пятно с размытыми границами, фронтальный склерит и щеки окрашены. Первые боковые зубцы ментума выше срединного зубца. Вторые боковые зубцы ментума в виде уступов.

Кариотип (рис. 2). Изучены кариотипы 68 личинок. Вид относится к цитологическому комплексу thummi (2*n* = 8, сочетание хромосомных плеч AB, CD, EF, G). Идентификация центромерных районов проведена при сравнении с кариотипами других известных видов этого цитологического комплекса. Дисковая структура хромосом выражена достаточно четко. Между гомологами длинных хромосом иногда возможно нарушение конъюгации. Хромосома IV с разной степенью нарушения спаривания. Ядрышковый организатор и два кольца Бальбиани локализованы в хромосоме IV. Число гетерозиготных инверсий на особь составляет 0.18. Идентифицировать инверсии не удалось. B- хромосомы не отмечены.

Кариологически *Ch. tschubarevae* sp. n. имеет некоторое сходство с *Chironomus* sp. *Ya2* (Кикнадзе и др., 1996) и *Chironomus* sp. *Ya3* (Кикнадзе и др., 1996; Kiknadze et al., 2016), но морфологически хорошо отличается от них отсутствием вентральных отростков, боковыми зубцами ментума, расположенными выше срединного зубца, и вторыми боковыми зубцами ментума, имеющими вид уступов.

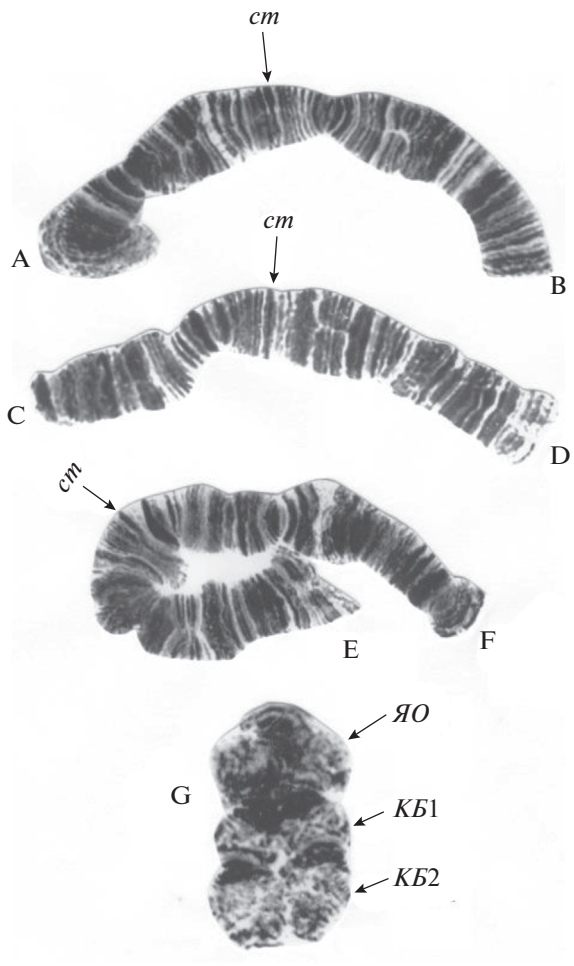

Рис. 2. Кариотип *Chironomus tschubarevae* sp. n.: A, B, C, D, E, F, G – плечи хромосом; *ЯО* – ядрышковый организатор; *КБ* – кольцо Бальбиани, *ст* – центромерные районы.

Этимология. Вид назван именем энтомолога, специалиста по цитогенетике двукрылых, доктора биологических наук Л.А. Чубаревой (1921–2006), создавшей в Советском Союзе первую научную школу цитогенетики насекомых.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Белянина С.И., 1983. Кариотипический анализ хирономид (Chironomidae, Diptera) фауны СССР. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М.: ИЭМиЭЖ РАН. 39 с.

Демин С.Ю., Шобанов Н.А., 1990. Кариотип комара *Chironomus entis* из группы *plumosus* в европейской части СССР // Цитология. Т. 32. № 10. С. 1046–1054.

Кикнадзе И.И., Истомина А.Г., Гундерина Л.И., Салова Т.А., Айманова К.Г., Саввинов Д.Д., 1996. Кариофонды хирономид криолитозоны Якутии. Триба Chironomini. Новосибирск: Наука. 166 с.

Линевич А.А., Ербаева Э.А., 1971. К систематике рода *Chironomus* Meig. Из водоемов Прибайкалья и Западного Забайкалья // Известия Биолого-географического НИИ при Иркутском государственном университете. Т. 25. С. 127–190.

Соколова Н.Ю. (ред.), 1983. Мотыль *Chironomus plumosus* L. (Diptera, Chironomidae). Систематика, морфология, экология, продукция. М.: Наука. 307 с.

Филинкова Т.Н., 1995. Хирономиды родов *Chironomus* Meig. и *Camptochironomus* Kieffer. (Diptera, Chironomidae) Полярного Урала, Ямала и Приобской лесотундры (морфология и кариотипические особенности). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб.: СПбГУ. 16 с.

Черновский А.А., 1949. Определитель личинок комаров сем. Tendipedidae (Chironomidae) // Определители по фауне СССР. М.– Л.: Изд-во АН СССР. Вып. 31. 186 с.

Шилова А.И., 1958. К систематике рода *Tendipes* Mg. (Diptera, Tendipedidae) // Энтомологическое обозрение. Т. XXXVII. № 2. С. 435–451.

Шилова А.И., 1976. Хирономиды рыбинского водохранилища. Л.: Наука. 251 с.

Шобанов Н.А., 1989. Морфологическая дифференциация видов *Chironomus* группы *plumosus* (Diptera, Chironomidae). Личинки // Биология, систематика и функциональная морфология пресноводных животных. Л.: Наука. С. 250–279.

Шобанов Н.А., 2004. *Chironomus improvises* sp.n. (Diptera, Chironomidae) из Усть-Ленского заповедника // Зоологический журнал. Т. 81. № 12. С. 1439–1447.

Butler M.G., 1982. A seven life cycle for *Chironomus* species in arctic Alaskan tundra ponds (Diptera, Chironomidae) // Canadian Journal of Zoology. V. 60. P. 58–70.

Kiknadze I., Istomina A., Golygina V., Gunderina L., 2016. Karyotypes of Palearctic and Holarctic species of the genus *Chironomus*. Novosibirsk: Academic Publishing House "GEO". 489 p.

Oliver D.R., 1964. A limnological investigation of a large arctic lake, Nettilling Lake, Baffin Island // Arctic. V. 17. № 2. P. 69–83.

Oliver D.R., 1968. Adaptations of Arctic Chironomidae // Annales Zoologici Fennici. V. 5. P. 111–118.

Oliver D.R., 1971. Life history of Chironomidae // Annual Review of Entomology. V. 16. P. 211–230.

Saeter O.A., 1980. Glossary of Chironomid morphology terminology (Diptera, Chironomidae) // Entomologica Scandinavica. Supplement. V. 14. P. 1–51.

Webb C.J., Scholl A., 1985. Identification of larvae of European species of *Chironomus* Meigen (Diptera: Chironomidae) by morphological characters // Systematic Entomology. V. 10. № 3. P. 353–372.

LARVAL MORPHOLOGY AND KARIOTYPE OF *CHIRONOMUS TSCHUBAREVAE* SP. N. (CHIRONOMIDAE, DIPTERA) FROM THE YAMAL PENINSULA, ARCTIC OCEAN

S. I. Belyanina[1, *], T. N. Filinkova[2, **]

[1]Saratovs State Medical University, Saratov, 410710 Russia

[2]Urals State Pedagogical University, Ekaterinburg, 620017 Russia

**e-mail: microtus43@mail.ru*

***e-mail: filink_57@mail.ru*

Both larval morphology and karyotype of *Chironomus tschubarevae* sp. n. are described. The larvae belong to the salinarius type, have a dark head capsule, a gular spot with blurry borders, coloured frontal sclerites and cheeks, a mentum with the first lateral teeth above the middle tooth, and the second lateral teeth in the form of ledges. According to the combination of chromosomal arms (AB, CD, EF, G), the species belongs to the thummi cytological complex and has 0.18 heterozygous inversions per individual.

Keywords: chironomid, *Chironomus*, new species, larva, chromosome