

УДК 595.771(282.257.5)

НИМФОМИЙИДЫ (DIPTERA, NYMPHOMYIIDAE)
БАССЕЙНА Р. АМУР

Е.А. Макаrenchенко¹, Н.М. Яворская^{2,3}

¹Федеральный научный центр биоразнообразия
наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН,
пр-кт 100-летия Владивостока 159, г. Владивосток, 690022,
e-mail: emakarchenko@mail.ru;

²Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,
ул. Дикопольцева 56, г. Хабаровск, 680000,

³ФГБУ «Заповедное Приамурье»,
ул. Калинина 27Б, г. Хабаровск, 680000,
e-mail: yavorskaya@iver.as.khb.ru

Приведены данные по распространению, биологии и экологии архаичных двукрылых нимфомийид бассейна р. Амур – *Nymphomyia rohdendorfi* Makarchenko и *N. kaluginae* Makarchenko.

Ключевые слова: *Nymphomyiidae*, *Nymphomyia*, распространение, биология, экология, бассейн р. Амур.

Образец цитирования: Макаrenchенко Е.А., Яворская Н.М. Нимфомийиды (Diptera, Nymphomyiidae) бассейна р. Амур // Региональные проблемы. 2021. Т. 24, № 2–3. С. 122–125. DOI: 10.31433/2618-9593-2021-24-2-3-122-125.

Нимфомийиды (Nymphomyiidae) – архаичное и высокоспециализированное семейство двукрылых насекомых, представители которого являются филогенетическими и географически реликтами. Эти очень маленькие, 1,5–2,8 мм длиной, беспозвоночные животные населяют предгорные и горные реки Азии и Северной Америки. Семейство Nymphomyiidae установлено в 1932 г. японским диптерологом М. Токунагой для монотипического рода *Nymphomyia* Tokunaga с типовым видом *N. alba* Tokunaga (о-в Хонсю,

Япония) [3]. В настоящее время в мировой фауне известно 9 видов нимфомийид единственного рода *Nymphomyia*: *N. alba* Tokunaga, 1932 (Япония, российский Дальний Восток – остров Кунашир), *N. walkeri* Ide, 1964 (Восточная Канада и США), *N. brundini* Kevan, 1970 (Восточные Гималаи), *N. levanidovae* Rohdendorf et Kalugina, 1974 (российский Дальний Восток – Южное Приморье и верхнее течение р. Бикин), *N. rohdendorfi* Makarchenko, 1979 (российский Дальний Восток – Приморье, бассейны рек Амур и Колыма, Чукот-

ка), *N. dolichozeza* Courtney, 1994 (восток США), *N. holoptica* Courtney, 1994 (Гонконг), *N. kaluginae* Makarchenko, 2013 (российский Дальний Восток – бассейн р. Зея, притока Амура), *N. kannasatoi* Makarchenko et Gunderina, 2014 (Япония – Хонсю, российский Дальний Восток – Южный Сахалин) [1]. Кроме этого, по имаго известно два ископаемых вида – *N. succina* Wagner et al., 2000 из эоцена (Балтийский янтарь) [4] и *N. alissae* Wagner et Müller, 2020 (Бирманский янтарь) [5].

В бассейне р. Амур обитает два вида нимфомийид – *N. rohdendorfi* и *N. kaluginae*. Первый из них относительно широко распространен в водотоках от Комсомольского района Хабаровского края (р. Цуркуль, приток р. Силинка) до р. Макча (басс. р. Зея, Амурская обл.). За пределами басс. р. Амур вид известен из басс. Верхней Колымы и Чукотки. *N. kaluginae* обнаружена лишь в басс. р. Зея – р. Большой Гармакан (Зейский заповедник) и в водотоках Тындинского и Селемджинского районов Амурской обл. Биология и экология изучены только для вида *N. rohdendorfi*.

Личинки и куколки *N. rohdendorfi* населяют холодные предгорные и горные реки с быстрым течением, высоким содержанием кислорода в воде, низкой удельной электропроводностью и величиной рН от слабокислой до слабощелочной, поселяясь в основном на каменистом и гравийно-галечниковом грунтах, которые в мае-июне часто покрыты водорослями. В басс. р. Амур личинки и куколки собраны в водотоках, когда температура воды в них достигала 6 °С, при величине рН от 6,0 до 7,5.

В более холодной воде нимфомийиды не встречались. Можно предположить, что в ранних личиночных возрастах они находятся в подрусловом потоке и только в последнем возрасте перед окукливанием «поднимаются» в водоток. Личинки IV возраста и куколки *N. rohdendorfi* в пробах из рек Половинка, Левая и Правая (Хабаровский район) встречались в мае-июне, имаго – в июне. Общая биомасса личинок и куколок на протяжении исследований 2014–2015 гг. в этих реках была относительно низкая и составляла 0,20–0,64 г/м². Показания численности *N. rohdendorfi* за период исследований личинок в Хабаровском районе достигали в мае 912 экз./м² (р. Левая), а для куколок – 2224 экз./м² (р. Половинка), в р. Макча в июле – 48 экз./м².

Куколки *N. rohdendorfi* в реках Половинка, Левая и Правая преобладали в конце мая. В р. Макча (Амурская область) вместе с куколками в пробах были обнаружены бескрылые имаго, что подтверждает вылет нимфомийид уже в начале июня при прогреве воды в реке до 12 °С. Вылет имаго *N. rohdendorfi* в водотоках Хабаровского района происходит с конца мая до конца второй декады июня, массовый вылет заканчивается в начале июня; в реках Комсомольского района – с начала до середины июля при температуре воздуха от 17 °С до 25 °С, воды – от 8 °С до 16 °С.

Роение имаго удалось проанализировать на р. Половинка. Оно происходило на высоте 1–6 м над поверхностью воды. Насекомые держались практически над урезом воды, предпочитая 1–2-метровую береговую зону водото-

ка. Брачные танцы начинались после 19 часов и активно продолжались до заката солнца (21 часа 30 минут). В тихую солнечную погоду роение наблюдалось массовое и активное, в ветреную и немного пасмурную – единичное и очень слабое, причем нимфомийиды летали главным образом на высоте 0,5–1 м над поверхностью воды. Во время проливного дождя и сильного ветра насекомые не роились. При слабом ветре рой «разлетался» и примерно через 5–7 минут вновь образовывался на высоте более 1 м над рекой и быстро поднимался вверх. Максимальный размер роя, состоящего из тысяч особей самцов и самок, в диаметре достигал около 2 м и имел шарообразную форму. Нимфомийиды копулировали в воздухе, затем опускались на прибрежные камни и в воду, после чего теряли крылья. В бентосных пробах за 20.VI.2015 г. единично попадались имаго уже без крыльев, то есть копулирующие пары какое-то время еще живут на камнях в воде и кладка яиц в это время прикреплена к анальному концу тела самки, а иногда и самца. Полученные результаты исследований на р. Половинка с апреля по ноябрь 2014 и 2015 гг., рек Левая и Матрениха с мая по ноябрь 2012 г., а также рек Левая и Правая с мая по октябрь 2015 г. показали, что жизненный цикл *N. rohdendorfi* в басс. р. Амур унивольтинный [2]. Необходимо подчеркнуть, что нимфомийиды являются толерантными биоиндикаторами качества воды и обитают только в чистых реках с естественным режимом.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Макаrenchенко Е.А., Гундерина Л.И. Обзор архаичных двукрылых нимфомийид (Diptera, Nymphomyiidae) Дальнего Востока и сопредельной территории с переописанием *Nymphomyia alba* Tokunaga и *N. levanidovae* Rohdendorf et Kalugina на основе морфологических и молекулярно-генетических данных // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2019. № 1. С. 72–82.
2. Яворская Н.М., Макаrenchенко Е.А. Новые данные по таксономии, распространению и биологии архаичных двукрылых *Nymphomyia rohdendorfi* Makarchenko, 1979 (Diptera, Nymphomyiidae) // Евразийский энтомологический журнал. 2015. Т. 6, вып. 14. С. 523–531.
3. Tokunaga M. A remarkable Dipterous insect from Japan, *Nymphomyia alba*, gen. et sp. nov. // Annot. Zool. Jpn. 1932. Vol. 13. P. 559–569.
4. Wagner R., Hoffeins C., Hoffeins H.W. A fossil nymphomyiid (Diptera) from the Baltic and Bitterfeld amber // Systematic Entomology. 2000. Vol. 25. P. 115–120.
5. Wagner R., Müller P. The oldest of the rare: A new species of the family Nymphomyiidae (Diptera) from Burmese amber // Zootaxa. 2020. Vol. 4763, N 2. P. 287–293.

REFERENCES:

1. Makarchenko E.A., Gunderina L.I. Review of the Archaic Nymphomyiid Fly (Diptera, Nymphomyiidae) in the Far East and the Adjacent Territory, With *Nymphomyia Alba* Tokunaga and *N. Levanidovae* Rohdendorf Et Kalugina Morphologically and Molecular-Genetically Redescribed. *Vestnik Severo-Vostochnogo nauchnogo tsentra DVO RAN*, 2019,

- no. 1, pp. 72–82. (In Russ.).
2. Yavorskaya N.M., Makarchenko E.A. New Data on Taxonomy, Distribution and Biology of Archaic Diptera *Nymphomyia Rohdendorfi* Makarchenko, 1979 (Diptera, Nymphomyiidae). *Evraziatskii entomologicheskii zhurnal*, 2015, vol. 6, no. 14, pp. 523-531. (In Russ.).
 3. Tokunaga M. A remarkable Dipterous insect from Japan, *Nymphomyia alba*, gen. et sp. nov. *Annot. Zool. Jpn.*, 1932, vol. 13, pp. 559–569.
 4. Wagner R., Hoffeins C., Hoffeins H.W. A fossil nymphomyiid (Diptera) from the Baltic and Bitterfeld amber. *Systematic Entomology*, 2000, vol. 25, pp. 115–120.
 5. Wagner R., Müller P. The oldest of the rare: A new species of the family Nymphomyiidae (Diptera) from Burmese amber. *Zootaxa*, 2020, vol. 4763, no. 2, pp. 287–293.

NYMPHOMYIIDAE (DIPTERA) OF THE AMUR RIVER BASIN

E.A. Makarchenko, N.M. Yavorskaya

The authors present the data on distribution, biology and ecology of the archaic Diptera Nymphomyiidae in the Amur River basin.

Keywords: *Nymphomyiidae, Nymphomyia, distribution, biology, ecology, Amur River basin.*

Reference: Makarchenko E.A., Yavorskaya N.M. Nymphomyiidae (Diptera) of the Amur River Basin. *Regional'nye problemy*, 2021, vol. 24, no. 2–3, pp. 122–125. (In Russ.). DOI: 10.31433/2618-9593-2021-24-2-3-122-125.