

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТАНИПОДИН РОДА *CLINOTANYPUS* KIEFFER (DIPTERA, CHIRONOMIDAE, TANYPODINAE), ОБИТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Из семи палеарктических видов подсемейства Tanypodinae (Diptera, Chironomidae) рода *Clinotanypus* Kieffer пять видов встречаются на территории России, из них четыре вида известны для российского Дальнего Востока. Выявлены новые видовые ареалы. Впервые изучено имаго самца *Clinotanypus decempunctatus* Tokunaga, 1937. Дан сравнительный морфологический анализ имаго ♂♂ и составлена определительная таблица.

Таниподины рода *Clinotanypus* Kieffer в Голарктике насчитывают немногим более 20 видов: в Наярктике – 5 видов, в Палеарктике – 7, а в Индо-Малайской области – 9 видов, известных только для Индии (Oliver, Dillon, Cranston, 1990; Saether, Ashe, Murray, 2000). Среди палеарктических хирономид из рода *Clinotanypus* Kieffer самым распространенным является вид *Clinotanypus nervosus* (Meigen, 1818), повсеместно встречающийся в Европе, а также в Японии (Kobayashi, 2000). Вид *C. claripennis* Kieffer, 1918 обнаружен лишь в Северо-Восточной Африке и Израиле, виды *C. decempunctatus* Tokunaga, 1937, *C. japonicus* Tokunaga, 1937, *C. sugiyamai* Tokunaga, 1937 – в Японии, а виды *C. microtrichos* Yan et Ye, 1977 и *C. sugiyamai* Tokunaga, 1937 найдены на территории Китая в пределах провинции Хубэй.

Для России до настоящего времени из рода *Clinotanypus* Kieffer были известны 3 вида: *C. nervosus* (Meigen, 1818), *C. quadriannulatus* Goetghebuer, 1933 и *C. pinguis* (Loew, 1861). Среди них лидирующее место занимает *C. nervosus* (Meigen) – обитатель экологически чистых водоемов. Вид *C. nervosus* обладает широким ареалом: известен из Учинского, Волгоградского и Рыбинского водохранилищ, из разнообразных водоемов Краснодарского края, Ярославской, Ленинградской, Астраханской областей и Центральной России, из бассейна р. Оки, р. Волги и ее притоков, водотоков Республики Коми и российского Дальнего Востока. Морфологическое строение всех фаз метаморфоза этого вида подробно изучено.

Другие два вида обладают узким ареалом. Вид *Clinotanypus quadriannulatus* Goetghebuer по литературным данным обнаружен в России только на территории Сибири и российского Дальнего Востока (оз. Ханка) (Ashe, Cranston, 1990; Saether, Ashe, Murray, 2000), морфологическое описание этого вида не известно. Единичные экземпляры личинок *Clinotanypus pinguis* (Loew) встречены в ряде рек бассейна Рыбинского водохранилища, а также ре-

ках Сарбай и Чапаевка Самарской области (Зинченко, 2002). Ранее этот неарктический вид был отмечен только для Северной Америки (Oliver, Dillon, Cranston, 1990). Известно морфологическое строение имаго ♂♂ и ♀♀ североамериканского вида *C. pinguis* (Loew).

Исследование видового разнообразия таниподин различных зоохорон* на территории России позволяет расширить представление о фауне этой группы хирономид и способствует выявлению новых ареалов. Нами изучен видовой состав *Tanypodinae* (Diptera, Chironomidae) из ряда водоемов и водотоков на территории российского Дальнего Востока. Материалом послужили многолетние сборы (1975-2000 гг.) имаго, куколок и личинок хирономид, выполненные сотрудниками лаборатории гидробиологии Биолого-почвенного института ДВО РАН (г. Владивосток), часть материала по Курильским островам собрана участниками Международного Курильского проекта (ИКР) в 1997-2000 г.г., а также лично Е.А. Макаренко и Т.С. Вшивковой (Биолого-почвенный институт ДВО РАН). Материал для обработки и изучения любезно предоставлен доктором биологических наук Е.А. Макаренко.

По результатам анализа фаунистических проб впервые для России, в том числе для российского Дальнего Востока, выявлены 4 вида *Tanypodinae* (Diptera, Chironomidae) из рода *Clinotanypus* Kieffer:

1. *Clinotanypus japonicus* Tokunaga: 11♂♂. 03.08.1996. Курильские острова: о-в Парамушир.
2. *Clinotanypus immaculatus* Kieffer: 1♀♀. 03.08.1996. Курильские острова: о-в Парамушир.
3. *Clinotanypus sugiyamai* Tokunaga: 1♂♂. 27.06.1996. Приморский край: оз. Ханка, окрестности поселка Камень-Рыболов.
4. *Clinotanypus decempunctatus* Tokunaga: 1♂♂. 20.06.1997. Приморский край: оз. Ханка, кордон Восточный.

Все эти виды изначально были известны только для Японии (Tokunaga, 1937). Места находке-

* Биогеографическая терминология по О.Л. Крыжановскому (2002).

ния голотипов *C. japonicus* Tokunaga, *C. sugiyamai* Tokunaga и *C. decempunctatus* Tokunaga указывают, что это автохтонные японские виды, типичные для Стенопейской неморальной области Палеарктики (восточноазиатская область Голарктики), в состав которой, кроме севера Японии, входят Приамурье, Приморский край, Северо-Восточный Китай, северная и средняя часть Корейского п-ва, юг Сахалина и Южные Курилы. Стенопейская** (Маньчжурско-Северокитайско-Северояпонская) неморальная зоогеографическая область характеризуется значительным уровнем эндемизма и представляет собой фаунистический комплекс, одна половина которого складывается из типичных автохтонных западностенопейских, корейских и северояпонских видов, а другая половина – из транспалеарктических и восточнопалеарктических видов, фауна которых до настоящего времени не изучена.

Вид *C. japonicus* Tokunaga с острова Парамушир (северные Курильские о-ва) – дальневосточный островной вид, относящийся к северопацифической курило-камчатской фауне Циркумполярной тундровой области Палеарктики (Бореальная область Голарктики). Граница между Стенопейской неморальной и Циркумполярной тундровой областью на территории России проходит по югу острова Сахалин и южным Курильским островам. Расселение стенопейских автохтонных «японских» видов *Tanypodinae* на острова, находящиеся близко от Японии, закономерно, так как экологические условия сходны, ничто не препятствует перемещению воздушных масс на этих территориях и способствует завоеванию насекомыми новых ареалов за пределами границ Стенопейской неморальной области.

Зоогеографический статус *C. immaculatus* Kieffer остается спорным, имеются некоторые данные о европейском ареале этого вида (Tokunaga, 1937), можно лишь предположить, что *C. immaculatus* Kieffer – транспалеарктический вид. Вначале он переместился в Стенопейскую неморальную область – на север Японии, а затем занял узкий ареал на острове Парамушир, который вместе с северными Курильскими островами и полуостровом Камчаткой, на территории России, входит в состав Северопацифической смешанной провинции Циркумполярной тундровой области Палеарктики.

Обнаруженные из оз. Ханка Приморского края виды *C. sugiyamai* Tokunaga и *C. decempunctatus* Tokunaga принадлежат к стенопейской фауне. В оз. Ханка – это малочисленные виды с узким, строго ограниченным ареалом. Трудно утверждать, что *C. sugiyamai* Tokunaga и *C. decempunctatus* Tokunaga – родоначальные, коренные для этого ареала виды.

По-видимому, происходит расселение этих видов внутри Стенопейской неморальной области из Северояпонской провинции в Западностенопейскую.

Таким образом, по нашим данным, из 7 Палеарктических видов для России из рода *Clinotanypus* выявлено 5 видов: *C. nervosus* (Meigen), *C. japonicus* Tokunaga, *C. immaculatus* Kieffer, *C. sugiyamai* Tokunaga, *C. decempunctatus* Tokunaga.

В настоящее время только для *C. nervosus* (Meigen) известно морфологическое описание всех фаз метаморфоза (Sergeeva, 2000). У видов *C. japonicus* Tokunaga и *C. sugiyamai* Tokunaga морфологически исследованы только имаго ♂♂, а у *C. immaculatus* Kieffer и *C. decempunctatus* Tokunaga – имаго ♀♀ (Tokunaga, 1937).

Нами изучены особенности строения имаго ♂♂ видов *C. japonicus* Tokunaga, *C. sugiyamai* Tokunaga и имаго ♀♀ *C. immaculatus* Kieffer; впервые изучено строение имаго ♂♂ *C. decempunctatus* Tokunaga; проведен сравнительный морфологический анализ имаго ♂♂ *C. nervosus* (Meigen), *C. japonicus* Tokunaga, *C. decempunctatus* Tokunaga и *C. sugiyamai* Tokunaga; составлена определительная таблица.

Выявлено, что имаго ♂♂ *C. japonicus* Tokunaga с о-ва Парамушир морфологически соответствуют имаго ♂♂ этого же вида из Японии, а имаго ♀♀ *C. immaculatus* Kieffer с о-ва Парамушир морфологически сходны с имаго ♀♀ японского вида.

Имаго ♂♂ *C. sugiyamai* Tokunaga из озера Ханка отличаются от японских особей величиной индекса AR (AR = 2.73-3.3) и окраской ног: у всех ног fe – желтое; дистальный конец у всех ti – коричневый; ta₁ передней ноги дистально бледно-коричневый; ta₁ средней и задней ноги совершенно желтые; ta₂– ta₃ передней ноги полностью коричневые; ta₂ средней и задней ноги – желтые; ta₃– ta₅ средней ноги – коричневые; половина ta₃ задней ноги желтая, а другая половина – коричневая; ta₄ – ta₅ задней ноги – коричневые, у всех ног ta₄ более темные. Крыло у вида из оз. Ханка прозрачное, жилка gm и основание R₄₊₅ коричневые, а поле вокруг жилки gm серовато-дымчатое. У японского вида *C. sugiyamai* Tokunaga крыло такое же прозрачное, но с темным пятном в районе жилки gm, а сама gm и основание R₄₊₅ черные (Tokunaga, 1937). Комар из оз. Ханка по размерам уступает японскому виду, и окраска у него менее интенсивная. Однако, несмотря на ряд отличительных особенностей, по большинству существенных признаков эти комары сходны и относятся к разным популяциям одного вида – *C. sugiyamai* Tokunaga.

При исследовании морфологических признаков у имаго ♂♂ видов *Clinotanypus* выделены 5 глав-

** Зоогеографическое районирование Палеарктики по А.Ф. Емельянову (1974).

ных показателей: индекс антенны (AR), окраска груди, строение крыла, окраска ног, строение гипопигия. В окраске груди учитывали наличие или отсутствие пятен на скутуме. В окраске крыла – пятна или их отсутствие, но главным отличительным признаком считали наличие у крыла темной поперечной полосы (у *C. decempunctatus* Tokunaga) или ее отсутствие. В окраске ног выделяли цвет и частоту пятен, особое значение придавали окраске

бедр (fe). Главный диагностический признак – строение гипопигия, отличительной особенностью которого считали наличие или отсутствие выступа у гоностиля. С учетом данных показателей проведен сравнительный анализ морфологических признаков у имаго ♂♂ видов *Clinotanypus* (табл. 1).

Виды *C. quadriannulatus* Goetghebuer и *C. pinguis* (Loew) на территории России нами не найдены.

Таблица 1. Сравнительный ряд морфологических признаков у имаго ♂♂ из рода *Clinotanypus* Kieffer

Виды, ареалы	AR	Окраска груди	Крыло	Окраска ног	Гипопигий
<i>C. nervosus</i> (Meigen) Центральная Россия	2,2-2,6	черно-коричневая скутум без пятен	коричневато-дымчатое, без пятен и полос; gm темно-коричневая	черно-коричневые; fe проксимально желто-коричневые, дистально-черно-коричневые	коричневый; гоностиль в базальной трети с выступом
<i>C. japonicus</i> Tokunaga Курильские о-ва, о-в Парамушир	2,3	черная, скутум с парой желтых пятен	прозрачное, без пятен и полос; gm коричневая	черно-коричневые; fe черное, у основания светло-коричневое	черно-коричневый; гоностиль без выступа
<i>C. decempunctatus</i> Tokunaga Приморский край, оз. Ханка	1,9-2,1	черная, скутум без пятен	серовато-дымчатое, с коричневой поперечной полосой; gm темно-коричневая с коричневым пятном	желтые, с частыми черно-коричневыми пятнами; fe у основания желто-коричневые, у центра - желтые, дистально черные	темно-коричневый; гоностиль в базальной части с выступом
<i>C. sugiyamai</i> Tokunaga Приморский край, оз. Ханка	2,73-3,3	белая, скутум с 8-ю черно-коричневыми пятнами	прозрачное; gm желто-коричневая с серовато-дымчатым пятном	желтые, с редкими коричневыми пятнами; fe полностью желтые	желто-коричневый; гоностиль в латеропроксимальной части с выступом
<i>C. sugiyamai</i> Tokunaga Япония	4,1	такая же	прозрачное; gm черная с темным пятном	желтые, с редкими коричневыми пятнами; fe дистально черные	такой же

Определительная таблица имаго ♂♂ рода *Clinotanypus* Kieffer, 1913

-
1. Гоностиль без выступа, грудь черная с парой желтых пятен*C. japonicus* Tokunaga
– Гоностиль с выступом, грудь черная без пятен2
 2. Крыло с поперечной полосой*C. decempunctatus* Tokunaga
– Крыло без поперечной полосы3
 3. Все fe проксимально желто-коричневые, дистально черно-коричневые*C. nervosus* (Kieffer)
– Все fe полностью желтые*C. sugiyamai* Tokunaga
-

Список использованной литературы:

1. Емельянов А.Ф. Предложение по классификации и номенклатуре ареалов // Энтомолог. обозр. 1974. Т. 53, вып. 3. С. 497-522.
2. Зинченко Т. Д. Хирономиды поверхностных вод бассейна средней и нижней Волги (Самарская область). Эколого-фаунистический обзор. Тольятти: ИЭВБ РАН. 2002. 174 с.
3. Крыжановский О.Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара. М.: Т-во научных изданий КМК. 2002. 237 с.
4. Ashe P., Cranston P.S. Family Chironomidae. Vol. 2. P. 113-355 // In Soos A., Papp L.: Catalogue of Palaearctic Diptera. Akad. Kiado, Budapest. 1990. 499 pp.
5. Kobayashi T. Procladius of Japan (Insecta, Diptera, Chironomidae, Tanypodinae) // Late 20th Century Research on Chironomidae. An Anthology from the 13 Intern. Symp. on Chironomidae, Freiburg, 1997. Shaker Verlag Aachen. 2000. P. 143-146.
6. Oliver D.R., Dillon M.E., Cranston P.S. A catalog of Nearctic Chironomidae. Research Branch Agriculture Canada. 1990. P. 8-16.
7. Saether O.A., Ashe P., Murray D.E. Family Chironomidae // Contribution to a Manual of Palaearctic Diptera. 2000. Vol. 4. A. 6. Sci. Herald, Budapest. P. 113-334.
8. Sergeeva I.V. Volga River Tanypodinae (Diptera: Chironomidae, Tanypodinae) // Late 20th Century Research on Chironomidae: An Anthology from the 13th Intern. Symp. on Chironomidae. Germany. Aachen: Shaker. 2000. P. 221-230.
9. Tokunaga. M. Chironomidae from Japan (Diptera), IX Tanypodinae and Diamesinae // Philipp. J. Sci. 1937. Vol. 62. P. 21-65.