

УДК 595.771:591.522 (470.5)

О распространении малярийного комара *Anopheles claviger* Mg. на Среднем и Южном Урале

Л. С. Некрасова, Ю. Л. Вигоров, А. Ю. Вигоров



Некрасова Любовь Степановна, Вигоров Юрий Леонидович, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; nekrasova@iraе.uran.ru; vig@iraе.uran.ru

Вигоров Алексей Юрьевич, Институт органического синтеза им. Я. И. Постовского УрО РАН, ул. С. Ковалевской / Академическая, 22/20, г. Екатеринбург, 620219; vigorovay@mail.ru

Поступила в редакцию 12 февраля 2015 г.

Представлены новые данные о местах отлова личинок и взрослых нападающих **малярийных комаров** *Anopheles claviger* (Meigen, 1804) на Урале и в Приуралье. Этот комар найден в весьма удаленных друг от друга местах (почти на 600 км), на разных широтах (от 51°00' до 56°50' с.ш.) и в разных по происхождению биотопозах — в темнохвойных лесах западного склона Среднего Урала (Шалинский и Нижнесергинский р-ны Свердловской обл.), возле деревень и речек, на месте вырубленных в тех же районах лесов, у подножия Уктусских гор в черте г. Екатеринбург (сосновые леса южной тайги), в сосняке на берегу оз. Кысыкуль возле г. Миасс (южная тайга) и в подтопленных родником Кайнар черноольшаниках в Буртинской степи Оренбургской обл. Ввиду большой географической разобщенности (до 3000 км) мест находок комара в России и на Урале возможно существование нескольких форм этого видового комплекса *Anopheles claviger sensu lato*.

Ключевые слова: малярийный комар, *Anopheles claviger*, Средний и Южный Урал, Буртинская степь, Екатеринбург, вероятность существования комплекса видов *Anopheles claviger sensu lato* в России.

Малярийный комар *Anopheles claviger* Meigen, 1804 (Diptera, Culicidae) — родниковый (лесной), экзотфильный, холодноводный палеарктический вид. Распространен от Ирландии и Скандинавии до Северной Африки, Передней Азии и Ирана. Разные исследователи при изучении аллозимной и морфологической изменчивости этого комара обнаружили, что в Западной Европе этот вид (*An. claviger* s. l.) распадается на 2 генетически изолированных вида-двойника — *An. claviger* (Meigen, 1804) *sensu stricto* (типовой локалитет — Германия) и *An. pertagnani* Del

Vecchio, 1939 (типовой локалитет — Италия). Гибридная зона между ними проходит посредине Франции, а причину разъединения видового комплекса связывают с ледниковыми событиями (Coluzzi, 1962; Shaffner et al., 2000). Этот малочисленный в России палеарктический комар *An. claviger* s. l. имеет весьма обширный западно-центральный ареал (Гуцевич и др., 1970; Gramicca, 1956; Ramsdale, Snow, 2000). К востоку от Западной Европы он распространен вплоть до Малой Азии, Палестины, Ирака, Ирана (Azari-Hamidian, 2007), елово-широколиственных лесов

и пойменных дубрав Белоруссии (Трухан, Пахолкина, 1984), северо-западного Причерноморья (Русев и др., 2011), гор на южном берегу Крыма, прибрежных экосистем Каспийского моря, до Дагестана, Грузии, Армении, Туркмении, юго-восточной части Азербайджана, Северного Тянь-Шаня, горных и предгорных районов Кыргызского хребта и Заилийского Алатау (местами до высоты 2500–3000 м), лесостепных мест Ставропольского края и Саратовской обл., лесостепей Казахстана (Дубицкий, 1970), до Подмосковья (Горностаева, Данилов, 1999), восточной части Верхневолжья (Ивановская обл.). В качестве очень редкого вида (1 экз.) обнаружен в южной тайге на юге Республики Коми (Остроушко и др., 2007) и в 9 районах Пермской обл. (Митрофанова, 1929). Сведения 1940-х гг. о том, что восточная граница ареала вида может доходить до Томска и комар найден также в Барабе, пока никем не подтверждены, и в сводке о комарах Сибири (Кухарчук, 1980) конкретных свежих данных о присутствии этого комара в Западной Сибири нет.

Первые сведения о малярийном комаре *An. claviger* в Свердловской обл. представлены в монографии Ю. М. Колосова (1936). Местом сбора автор указал Манчажский р-н на юго-западе области (около 56°28' с.ш., 58°08' в.д.). Упоминается *An. claviger* в списке видов комаров для остепенной зоны сосново-березовых лесов этой области (Зраенко и др., 1974). В списках видов комаров для южной и средней тайги он не указан, что, вероятно, связано с малой изученностью фаун кровососущих комаров в этих лесорастительных подзонах Урала (Некрасова и др., 2008). В Челябинской обл. С. М. Муканов (1980, 1990) нашел *An. claviger* возле г. Троицка и в березовых колках Троицкого р-на (53°58' с.ш., 61°14' в.д.). В Башкортостане этот вид отмечен в сборах 1971 г. в южной тайге возле пос. Урмантау Салаватского р-на (55°29' с.ш., 57°42' в.д.) у р. Юрюзань (Митрофанова, Бельтюкова, 1977).

В настоящей работе приведены наши данные о тех новых местах, где имаго *An. claviger* нападали на людей и где были пойманы личинки этого комара.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С 2000 г. мы начали планомерные фаунистические сборы кровососущих комаров на Урале и прилегающих территориях. Отлов взрослых самок, нападающих на человека, проводим методом сбора «на себе». Комара накрываем небольшой пробиркой, перегоняя затем в пузырек с этанолом. Чтобы в сравниваемых коллекциях рассчитать индексы обилия и встречаемости, длительность отлова обычно равна 20 мин. Лишь ранней весной и в конце лета, чтобы полнее выявить видовой состав и оценить разнообразие коллекций, отлов длится по часу и более. Личинок во временных и постоянных водоемах отлавливаем небольшим капроновым сачком, фиксируя их в этаноле. При определении до вида используем стереоскопические микроскопы МБС-10 и Leica EZ4, определители А. В. Гущевича с соавт. (1970), Р. М. Горностаевой и А. В. Данилова (1999), В. М. Глуховой и Э. П. Нарчук (1999) и N. Becker et al. (2003). Среди нескольких сотен проб и нескольких десятков тысяч просмотренных комаров мы обнаружили небольшое количество имаго *An. claviger*, что показалось нам интересным фактом. Материал собран с 2001 г. по 2014 г. в местах, расположенных с севера (южная тайга Свердловской обл.) на юг (окрестности г. Миасса Челябинской обл. и Буртинская степь Оренбургской обл.) на расстояние около 590 км.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Новые встречи имаго малярийного комара

За последние 15 лет изучения фауны и сообществ кровососущих комаров на Среднем и Южном Урале мы изредка и в небольшом количестве ловили нападающих комаров *An. claviger*.

1. Екатеринбург, Юго-Западный лесопарк вблизи улиц Постовского и Начдива Онуфриева (56°47'29" с.ш., 60°35' в.д.). 18 августа 2004 г. поймана 1 самка среди 11 экз. комаров (5 видов: *Ochlerotatus cantans* Mg., *Oc. excrucians* Walk., *Aedes cinereus* Mg., *Coquillettidia richiardii* Fic., *An. claviger*).

2. Свердловская обл., Шалинский р-н, пос. Пастушный (57°14' с.ш., 58°51' в.д.), небольшой ельник. 26 августа 2007 г. (отлов с 9:10 до 10:10) поймана 1 самка среди 4 комаров (3 комара *Ae. cinereus* и *An. claviger*).

Среди 822 экз. нападавших комаров, которых отловили в разных ельниках Шалинского р-на в 2007–2008 гг., оказался всего один экземпляр *An. claviger*.

3. Свердловская обл., Нижнесергинский р-н. В большом массиве елового леса в 5–10 км к западу и северо-западу от г. Нижние Серги в сторону г. Шолм и р. Демид (56°41' с.ш., 59°10' в.д.).

30 июня 2007 г. поймана 1 самка *An. claviger* среди 116 экз. комаров (10 видов: *Oc. behningi* Mart., *Oc. cantans*, *Oc. communis* Deg., *Oc. euedes* H.D.K., *Oc. pionips* Dyar, *Oc. punctor* Kirby, *Oc. riparius* D.K., *Ae. cinereus*, *Ae. vexans*, *An. claviger*), нападавших на человека (отлов с 21:36 до 22:06, температура воздуха 19°C).

30 июня 2007 г. поймана 1 самка среди 107 экз. (8 видов: *Oc. cantans*, *Oc. communis*, *Oc. diantaeus*, *Oc. intrudens* Dyar, *Oc. pionips*, *Oc. punctor*, *Oc. riparius*, *An. claviger*). Отлов с 22:43 до 23:17.

1 июля 2007 г. поймана 1 самка среди 98 нападающих комаров (11 видов: *Oc. cantans*, *Oc. communis*, *Oc. diantaeus*, *Oc. euedes*, *Oc. excrucians*, *Oc. punctor*, *Oc. riparius*, *Ae. cinereus*, *Ae. vexans*, *Coq. richiardii*, *An. claviger*). Отлов с 14:23 до 14:53 при температуре воздуха 27°C.

Итак, среди 1394 экз. пойманных комаров разных видов родов *Culiseta*, *Coquillettidia*, *Ochlerotatus*, *Aedes* в еловых лесах к западу от г. Нижние Серги оказалось всего 3 комара *An. claviger*.

4. Свердловская обл., Нижнесергинский р-н, д. Талица (56°50' с.ш., 58°45' в.д.).

5 сентября 2009 г. возле ул. Дачная в ивовых кустах в 50–100 м от небольшого, пересыхающего летом, ручья и в 200 м к югу от Транссибирской ж/д поймана 1 самка в составе коллекции из 28 экз. 4 видов нападающих комаров: *Oc. diantaeus*, *Ae. cinereus*, *Ae. vexans* и *An. claviger*. Отлов длился с 21:00 до 22:00 при температуре воздуха 16,5°C.

6 сентября 2009 г., там же: 1 самка среди 80 экз. (6 видов: *Oc. excrucians*, *Oc. intrudens*, *Oc. punctor*, *Oc. sticticus* Mg., *Ae. vexans* и *An. claviger*). Отлов с 21:00 до 22:00, температура воздуха 16°C.

6 августа 2014 г. в южном конце ул. Васькинская и на окружающем его лугу под ЛЭП (56°50' с.ш., 58°45'46" в.д.). Проба 1: пойманы 7 самок среди 69 экз. (12 видов: *Oc. behningi*, *Oc. communis*, *Oc. dorsalis* Mg., *Oc. excrucians*, *Oc. hexodontus* Dyar, *Oc. punctor*, *Oc. riparius*, *Oc. sticticus* Mg., *Ae. cinereus*, *Ae. vexans*, *Coq. richiardii*, *An. claviger*).

6 августа 2014 г., ул. Васькинская, луг (56°50' с.ш., 58°45' в.д.). Проба 2: пойманы 10 самок среди 115 экз. (14 видов: *Oc. behningi*, *Oc. cantans*, *Oc. communis*, *Oc. dorsalis*, *Oc. euedes*, *Oc. excrucians*, *Oc. intrudens*, *Oc. punctor*, *Oc. riparius*, *Oc. sticticus*, *Ae. cinereus*, *Ae. vexans*, *Coq. richiardii*, *An. claviger*).

6 августа 2014 г., там же. Проба 3: пойманы 4 самки среди 31 экз. (9 видов: *Oc. communis*, *Oc. cyprius* Ludl., *Oc. euedes*, *Oc. excrucians*, *Oc. punctor*, *Oc. sticticus*, *Ae. vexans*, *Coq. richiardii*, *An. claviger*).

8 августа 2014 г., там же, луг под ЛЭП. Пойманы 5 самок среди 23 экз. (7 видов: *Oc. diantaeus*, *Oc. excrucians*, *Oc. punctor*, *Oc. riparius*, *Ae. vexans*, *Coq. richiardii*, *An. claviger*).

8 августа 2014 г., д. Талица. Северное начало ул. Васькинская, луг перед дорожкой к роднику возле левого крутого берега р. Талицы. Поймано 19 самок среди 52 экз. (10 видов: *Oc. diantaeus*, *Oc. euedes*,

Oc. excrucians, *Oc. intrudens*, *Oc. punctor*, *Oc. riparius*, *Ae. cinereus*, *Ae. vexans*, *Coq. richiardii*, *An. claviger*).

8 августа 2014 г., д. Талица. Начало ул. Васькинской, у родника возле левого берега р. Талица. Поймано 9 самок среди 21 экз. (7 видов: *Oc. diantaeus*, *Oc. euedes*, *Oc. excrucians*, *Ae. cinereus*, *Ae. vexans*, *Coq. richiardii*, *An. claviger*). Отлов был начат с 22:03.

8 августа 2014 г., левый берег р. Талица на северном краю деревни в кустах возле железнодорожного моста (56°50'29" с.ш., 58°45'43" в.д.) пойманы 2 самки среди 28 экз. (6 видов: *Oc. euedes*, *Oc. punctor*, *Oc. riparius*, *Oc. sticticus*, *Ae. vexans*, *An. claviger*). Отлов был начат в 22:55.

10 августа 2014 г., пруд в д. Талица, около бобровой хатки (56°50'19" с.ш., 58°45' в.д.). В темноте после 22:00 пойманы 2 самки среди 28 экз. (8 видов: *Oc. communis*, *Oc. excrucians*, *Oc. flavescens* Mull., *Oc. punctor*, *Oc. riparius*, *Ae. vexans*, *Coq. richiardii*, *An. claviger*).

Окрестности д. Талица.

16 августа 2001 г., сосняк в 2 км к востоку от деревни. 1 самка среди 16 экз. комаров (3 вида: *Oc. communis*, *Oc. punctor*, *An. claviger*).

4 августа 2014 г., край леса вдоль полевой дороги. Отлов с 21:39 до 22:40. Температура воздуха 17.3–17.7°C. Поймана 1 самка среди 20 экз. комаров (8 видов: *Oc. cantans*, *Oc. euedes*, *Oc. excrucians*, *Oc. intrudens*, *Oc. punctor*, *Oc. sticticus*, *Ae. vexans* и *An. claviger*).

5 августа 2014 г., правый заболоченный берег р. Талицы. Поймано 8 самок среди 124 экз. (13 видов: *Oc. cantans*, *Oc. communis*, *Oc. euedes*, *Oc. excrucians*, *Oc. flavescens*, *Oc. intrudens*, *Oc. punctor*, *Oc. riparius*, *Oc. sticticus*, *Ae. cinereus*, *Ae. vexans*, *Coq. richiardii*, *An. claviger*). Отлов с 20:30 до 21:25. Температура воздуха 15–17°C.

7 августа 2014 г., левый берег р. Талицы, заболоченный лес (урема), 56°50' с.ш., 58°50' в.д. Пойманы 6 самок среди 47 экз. (9 видов: *Oc. cantans*, *Oc. communis*, *Oc. diantaeus*, *Oc. punctor*, *Oc. sticticus*,

Ae. cinereus, *Ae. vexans*, *Coq. richiardii*, *An. claviger*). Время отлова с 20:05 до 21:33. Температура воздуха 20.3°C.

Таким образом, около д. Талица в 11 пробах 2014 г. оказалось 73 самки *An. claviger* среди 558 экз., нападавших на человека комаров. Их доля составила 13% от всех комаров этой коллекции. В этот же период и в этих местах малярийные родниковые комары попадались намного чаще, чем во все предыдущие годы, как в д. Талица, так и в других местах Оренбургской, Челябинской и Свердловской областей.

5. Челябинская обл., сосняк у юго-восточного берега оз. Кысыкуль (55°05'30" с.ш., 60°03' в.д.). 21 августа 2002 г. поймано 2 самки в пробе из 30 комаров (6 видов: *Oc. communis*, *Oc. excrucians*, *Oc. punctor*, *Ae. cinereus*, *Coq. richiardii*, *An. claviger*).

6. Оренбургская обл., Буртинская степь (51°23' с.ш., 55°59' в.д.). В подтопленном черноольшанике приблизительно в 1 км от родника Кайнар днем 31 мая 2008 г. пойманы 3 самки в выборке из 57 экз. (7 видов: *Oc. cantans*, *Oc. caspius* Pall., *Oc. communis*, *Oc. excrucians*, *Oc. pullatus* Coq., *Oc. punctor*, *An. claviger*).

Личинки малярийного комара

Известно, что развитие личинок *An. claviger* происходит преимущественно в затененных, умеренно минерализованных водоемах. Температурные пределы развития личинок составляют 7–21°C, оптимальные температуры для этого вида 14–16°C, а пределы рН 5.8–7.6 (в среднем 7.15) (Некрасова, Вигоров, 2011, Приложение, табл. 3). Одна из особенностей биологии *An. claviger* состоит в том, что его личинки III и IV стадий зимуют в непромерзающих водоемах, питаемых водой родникового происхождения, где и происходит их развитие (Гуцевич и др., 1970).

В августе — октябре 2003 г. личинок *An. claviger* I, II и III стадий собрали с помощью водного сачка в заводи (10 м длиной, 1.5 м шириной и до 1 м глубиной) небольшого ручья, стекающего с Уктус-

ских гор в южной части г. Екатеринбурга (пос. Нижнеисетский, в коллективных садах возле плодопитомника, 56°46' с.ш., 60°39' в.д.). Вечером 28 и 29 августа отловили 25 личинок. Во время отлова личинок температура воды была 10.5–11°C, днем она поднималась до 18°C. Личинки держались около берега, где было много элодеи, ряски и сине-зеленых водорослей. На берегу росли ива козья, бодяк полевой, таволга шестилепестная, подмаренник, мятлик коленчатый, мятлик болотный, бескильница, пырей, осока пузырчатая.

28 сентября 2003 г. в этом водоеме отловили 23 личинки II и III стадий. Температура воды и воздуха в этот день была 7°C.

Последний сбор личинок *An. claviger* (18 экз.) провели 19 октября 2003 г.

Таким образом, ранее неизвестные местообитания родникового комара *An. claviger* мы нашли в разных природных зонах, в весьма удаленных друг от друга местах Среднего Урала (Нижнесергинский р-н и г. Екатеринбург), Южного Урала (оз. Кысыкуль вблизи г. Миасс) и черноольшаниках Оренбургской обл. (Буртинская степь). Крайние точки сбора удалены друг от друга больше чем на 590 км по широте. Этого комара, предпочитающего для развития и зимовки личинок слабо прогреваемые и мало минерализованные водоемы родникового происхождения, даже в пределах Свердловской обл. мы находили в весьма разных по происхождению экосистемах: на месте бывших пустошей и болот на юго-западе Екатеринбурга, в еловых южно-таежных лесах Шалинского и Нижнесергинского р-нов и в основном у речек, в местах, давно освоенных

людьми, южно-таежных и елово-пихтовых лесов бассейна р. Бисерть на западном склоне Среднего Урала.

Больше чем на 2300–2700 км по прямой (Крым — Оренбургская обл., Крым — Республика Коми) удалены друг от друга места обитания этого вида комара, выявленные за последние десятилетия на европейской части России, не считая Средней Азии и Казахстана, причем в совершенно разных по широте и происхождению биогеоценозах. Такая большая географическая и экологическая разобщенность западноевропейских, уральских и оренбургских мест обитания *An. claviger* s. l., так же как и сложная история формирования ландшафтов, фаун и экосистем Восточной Европы и Урала, позволяют думать, что генетическая и другие формы внутри- и межвидовой дифференциации будут выявлены также и на уральских представителях этого комплекса. Выяснение этого вопроса имеет практическое значение, поскольку родниковый комар, несмотря на малочисленность, участвует в переносе возбудителей малярии в Белоруссии, Поволжье и других южных регионах России, а также возбудителей туляремии и филярий — собачьей нитчатки *Filaria immitis* (Гуцевич и др., 1970; Рубанова, 1957; Трухан, Пахолкина, 1984; Чиров, 2005; Ясюкевич, 2006).

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают свою глубокую благодарность энтомологу Т. И. Абазовой за помощь в сборе личинок комаров в водоеме коллективного сада, расположенного у восточного подножия Уктусских гор вблизи пос. Нижнеисетский г. Екатеринбург.

ЛИТЕРАТУРА

Глухова В. М., Нарчук Э. П. Culicidae. Настоящие комары // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. СПб., 1999. Т. 4: Высшие насекомые. Двукрылые. С. 137–151, 508–561.

Горностаева Р. М., Данилов А. В. Комары Москвы и Московской области: рук. для практ. службы здравоохранения Моск. региона. М., 1999. 342 с.

Гуцевич А. В., Мончадский А. С., Штакельберг А. А. Насекомые двукрылые. Комары. Се-

- мейство Culicidae. Л., 1970. 384 с. (Фауна СССР; т. 3, вып. 4.
- Дубицкий А. М. Кровососущие комары Казахстана. Алма-Ата, 1970. 223 с.
- Зраенко Н. А., Агафонова Г. В., Мотова Н. Н., Пономарев Д. Н., Саломасова Г. А., Глазова И. М., Логинов А. Н. Видовой состав и распределение кровососущих комаров семейства кулициде на территории Свердловской области // Материалы 7-й научно-производственной конференции санитарно-эпидемиологической службы Свердловской области. Свердловск, 1974. Ч. 2. С. 194–200.
- Колосов Ю. М. Каталог двукрылых Среднего Урала. Свердловск, 1936. 27 с.
- Кухарчук Л. П. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Сибири. Новосибирск, 1980. 220 с.
- Митрофанова Ю. Г. К фауне комаров Среднего Урала // Изв. Биол. науч.-исслед. ин-та и Биол. станции при Перм. гос. ун-те. 1929. Т. 6, вып. 8. С. 373–376.
- Митрофанова Ю. Г., Бельтюкова К. Н. Материалы по фауне и экологии комаров (Culicidae) и слепней (Tabanidae) Южного Урала // Вопросы арахноэнтомологии: фауна и экология пауков и кровососущих членистоногих. Пермь, 1977. С. 12–23.
- Муканов С. М. К фенологии преимагинальных стадий кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) в Челябинской области // Вест. зоологии. 1980. № 4. С. 85–86.
- Муканов С. М. Эколого-фаунистический обзор кровососущих двукрылых Южного Урала // Животный мир Южного Урала. Свердловск, 1990. С. 30–31.
- Некрасова Л. С., Вигоров Ю. Л. Видовые особенности популяционных и биоценотических реакций кровососущих комаров. Екатеринбург, 2011. 144 с.
- Некрасова Л. С., Вигоров Ю. Л., Вигоров А. Ю. Экологическое разнообразие кровососущих комаров Урала. Екатеринбург, 2008. 208 с.
- Остроушко Т. С., Панюкова Е. В., Пестов С. В. Двукрылые насекомые (Insecta: Diptera) комплекса «гнус» фауны Европейского Северо-Востока России // Тр. Коми науч. центра УрО РАН. 2007. № 183. С. 190–235.
- Рубанова Ф. Г. Ландшафтная типизация природных очагов туляремии в Белоруссии и меры профилактики в них // Библиография и рефераты работ БелИЭМГ (1924–1957). Минск, 1957. С. 46–47.
- Русев И. Т., Закусило В. Н., Винник В. Д. Эколого-фаунистические предпосылки циркуляции арбовирусов в Северо-Западном Причерноморье // Вісн. Дніпропетров. університету. Біологія. Медицина. 2011. Вип.2. Т. 2. С. 95–104.
- Трухан М. Н., Пахолкина Н. В. Кровососущие двукрылые насекомые Белоруссии. Минск, 1984. 173 с.
- Чиров П. А. Наиболее значимые таксоны паразитических членистоногих-переносчиков патогенов в Нижнем Поволжье и сопредельных регионах // Поволж. экол. журн. 2005. № 3. С. 216–324.
- Ясюкевич В. В. Влияние климатических и экологических факторов на распространение и развитие переносчиков и возбудителей малярии человека на территории СНГ: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 2006. 27 с.
- Azari-Hamidian S. Checklist of Iranian mosquitoes (Diptera, Culicidae) // J. of Vector Ecology. 2007. V. 32, no. 2. P. 235–242.
- Becker N., Petric D., Zgomba M., Boase C., Dahl C., Lane J., Keiser F. Mosquitoes and their control. New York etc., 2003. 498 p.
- Coluzzi M. Le forme di *Anopheles claviger* Meigen indicate con i nomi e pertagnani sono due specie riproduttivamente isolate // Rendiconti della Accad. Nazionale Lince. 1962. V. 32. P. 97–102.
- Gramicca G. *Anopheles claviger* in the Middle East // Bull. World Health Organ. 1956. V. 15, no. 1/3. P. 816–821.
- Ramsdale C., Snow K. Distribution of the genus *Anopheles* in Europe // Europ. Mosquito Bull. 2000. No 7. P. 1–26.
- Schaffner F., Raymond M., Pasteur N. Genetic differentiation of *Anopheles claviger* s.s. in France and neighbouring countries // Med. and Veterinary Entomology. 2000. V. 14. P. 264–271.

On the distribution of malarial mosquitoes *Anopheles claviger* Mg. in the Middle and Southern Urals

L. S. Nekrasova, Yu. L. Vigorov, A. Yu. Vigorov



Lyubov S. Nekrasova, Yuriy L. Vigorov, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the Russian Academy of Sciences, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; nekrasova@ipae.uran.ru; vig@ipae.uran.ru

Aleksey Yu. Vigorov, Postovskiy Institute of Organic Synthesis, Ural branch of the Russian Academy of Sciences, 22/20, S. Kovalevskoy / Akademicheskaya st., Ekaterinburg, Russia, 620219; vigorovay@mail.ru

This article presents new data on the locations of finding larvae and adult **malarial mosquitoes** *Anopheles claviger* (Meigen, 1804) in the Urals and Cisurals. These mosquitoes (mainly adult individuals) were found in pine and fir southern taiga forests near Ekaterinburg (at the foot of Mount Uktus), in fir taiga near Niznie Sergi, at the shore of Lake Kisikul near Miass, and also in the common alder groves flooded by the Kaynar spring in the Burtinskaya steppe in the Orenburg region. Especially many adult *Anopheles claviger* mosquitoes were captured in July 2014 on the banks of the small Talitsa River near the Talitsa village in the Nizhneserginskiy district of the Sverdlovsk region, in an area which long ago was covered with coniferous forests. Due to the extensive geographic distribution of these mosquitoes in the European part of Russia (about 2500–2700 km between the Crimean mountains and the south of the Komi republic or between the Stavropol region and the Orenburg region) as well as along the Urals (approximately 600 km) right down to Central Asia, we bring up the issue of a possible existence of a complex of several species of malarial mosquitoes *Anopheles claviger* sensu lato in the Urals and Russia.

Key words: Malarial Mosquito, *Anopheles claviger*, Middle and Southern Urals, Burtinskaya steppe, Ekaterinburg, possible existence of a complex of the *Anopheles claviger* sensu lato species.

REFERENCES

- Azari-Hamidian S. Checklist of Iranian mosquitoes (Diptera, Culicidae), in *J. of Vector Ecology*, 2007, v. 32, no 2, pp. 235–242.
- Becker N., Petric D., Zgomba M., Boase C., Dahl C., Lane J., Keiser F. Mosquitoes and their control, New York etc., 2003.
- Chirov P. A. Most significant taxa of the parasitic arthropod vectors of pathogens in the Lower Volga and adjacent regions, in *Povolzh. ekol. zhurn.*, 2005, no. 3, pp. 216–324.
- Coluzzi M. Le forme di *Anopheles claviger* Meigen indicate con i nomi e pertagnani sono due specie riproduttivamente isolate, in *Rendiconti della Accad. Nazionale Lince*, 1962, v. 32, pp. 97–102.
- Dubitskiy A. M. *Krovososushchie komary Kazakhstana* (Bloodsucking Mosquitoes of Kazakhstan), Alma-Ata, 1970.
- Glukhova V. M., Narchuk E. P. Culicidae: Proper mosquitoes, in *Opredelitel presnovodnykh bespozvonchnykh Rossii i sopredelnykh territoriy* (Guide to the Freshwater Invertebrates of Russia and the Adjacent Territories), St.-Peterburg, 1999, T. 4., pp. 137–151, 508–561.
- Gornostaeva R. M., Danilov A. V. *Komary Moskvy i Moskovskoy oblasti: Ruk. dlya prakt. sluzhby zdravookhraneniya Mosk. regiona* (Mosquitoes in Moscow and the Moscow Region: Manual for the Practical Healthcare

- Service of the Moscow Region), Moscow, 1999.
- Gramicca G. *Anopheles claviger* in the Middle East, in *Bull. of the World Health Organization*, 1956, v. 15, no. 1/3, pp. 816–821.
- Gutsevich A. V., Monchadskiy A. S., Shtakelberg A. A. *Nasekomye dvukrylye: Komary. Semeystvo Culicidae* (Insects of the Diptera: Mosquitoes. The Culicidae Family), Leningrad, 1970. (Fauna SSSR; v. 3, no. 4)
- Kolosov Yu. M. *Katalog dvukrylykh Srednego Urala* (Catalogue of the Diptera in the Middle Urals), Sverdlovsk, 1936.
- Kukharchuk L. P. *Krovososushchie komary (Diptera, Culicidae) Sibiri* (Bloodsucking Mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Siberia), Novosibirsk, 1980.
- Mitrofanova Yu. G. On the mosquito fauna of the Middle Urals, in *Izvestiya biol. nauch. issled. in-ta i biol. stantsii pri Perm. gos. un-te* (Bull. of the Biol. Sci. and Res. Inst. and the Biol. Station of the Perm State Univ.), 1929, v. 6, no. 8, pp. 373–376.
- Mitrofanova Yu. G., Belyukova K. N. Materials on the fauna and ecology of mosquitoes (Culicidae) and horseflies (Tabanidae) of the Southern Urals, in *Voprosy arakhoentomologii: Fauna i ekologiya paukov i krovososushchikh chlenistonogikh* (Issues of Arachnoentomology: Fauna and Ecology of Spiders and Bloodsucking Arthropods), Perm, 1977, pp. 12–23.
- Mukanov S. M. On the phenology of the immature stages of bloodsucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) in the Chelyabinsk region, in *Vestn. zoologii* (Zoology Bull.), 1980, no. 4, pp. 85–86.
- Mukanov S. M. Ecological and faunistic review of the bloodsucking Diptera in the Southern Urals, in *Zhivotnyy mir Yuzhnogo Urala* (Fauna of the Southern Urals), Sverdlovsk, 1990, pp. 30–31.
- Nekrasova L. S., Vigorov Yu. L. *Vidovye osobennosti populyatsionnykh i biotsenoticheskikh reaksiiy krovososushchikh komarov* (Species Characteristics of the Population and Biocenotic Reactions of Bloodsucking Mosquitoes), Ekaterinburg, 2011.
- Nekrasova L. S., Vigorov Yu. L., Vigorov A. Yu. *Ekologicheskoe raznoobrazie krovososushchikh komarov Urala* (Ecological Diversity of the Bloodsucking Mosquitoes of the Urals), Ekaterinburg, 2008.
- Ostroushko T. S., Panyukova E. V., Pestov S. V. Diptera (Insecta: Diptera) of the gnat complex of the fauna of the European North-East of Russia, in *Trudy Komi nauch. tsentra UrO Ros. AN* (Writings of the Komi Sci. Center of the Urals Branch of the Rus. Acad. of Sci.), 2007, no. 183, pp. 190–235.
- Ramsdale C., Snow K. Distribution of the genus *Anopheles* in Europe, in *Europ. Mosquito Bull.*, 2000, no. 7, pp. 1–26.
- Rubanova F. G. Landscape typification of natural tularemia foci in Belarus and preventive measures in them, in *Bibliografiya i referaty rabot BellEMG (1924–1957)* (Bibliography and Abstracts of Papers of the BellEMG (1924–1957)), Minsk, 1957, pp. 46–47.
- Rusev I. T., Zakusilo V. N., Vinnik V. D. Ecological and faunistic prerequisites for arbovirus circulation in the north-western Black Sea region, in *Visn. Dnipropetrov. un-tu. Biologiya. Medicina*, 2011, no. 2, v. 2, pp. 95–104.
- Schaffner F., Raymond M., Pasteur N. Genetic differentiation of *Anopheles claviger* s.s. in France and neighbouring countries, in *Med. and Veterinary Entomology*, 2000, v. 14, pp. 264–271.
- Trukhan M. N., Pakholkina N. V. *Krovososushchie dvukrylye nasekomye Belorussii* (Bloodsucking Diptera Insects of Belarus), Minsk, 1984.
- Yasyukevich V. V. *Vliyanie klimaticheskikh i ekologicheskikh faktorov na rasprostranenie i razvitie perenoschikov i vzbuditeley malyarii cheloveka na territorii SNG: avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk* (Impact of Climatic and Ecological Factors on the Distribution and Development of Human Malaria Vectors and Agents in the CIS): abstr. of the dr. of biol. sci. thesis, Moscow, 2006.
- Zraenko N. A., Agafonova G. V., Motova N. N., Ponomarev D. N., Salomasova G. A., Glazova I. M., Loginov A. N. Species composition and distribution of bloodsucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) in the Sverdlovsk region, in *Materialy 7-y nauchno-proizvodstvennoy konferentsii sanitarno-epidemiologicheskoy sluzhby Sverdlovskoy oblasti* (Proceedings of the 7th Scientific and Production Conference of the Sanitation and Epidemiology Service of the Sverdlovsk Region), Sverdlovsk, 1974, pt. 2, pp. 194–200.