

УДК 576.895.771

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ О ФАУНЕ И АРЕАЛАХ
МАЛЯРИЙНЫХ КОМАРОВ (DIPTERA: CULICIDAE: ANOPHELES)
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ**

© Р. М. Горностаева

Обсуждаются данные о фауне малярийных комаров России, опубликованные после 1950 г. и обобщенные в предыдущих публикациях автора (Горностаева, Данилов, 2001, 2002) данные об их географическом распространении. Рассматриваются проблемы и перспективные направления в изучении фауны и ареалов малярийных комаров.

В предыдущих сообщениях нами (Gornostaeva, 2000; Горностаева, 2000а, 2000б; Горностаева, Данилов, 2001, 2002) приведены данные о 13 видах малярийных комаров, зарегистрированных на территории России. Опубликованная недавно статья Linton e. a. (2002) окончательно подтверждает правильность предположения Беклемишева (1948) и данных, полученных другими авторами на пограничной с Россией территории Грузии (Сичинава и др., 1983; Стегний и др., 1984): комары, описанные как *An. melanoon* Hackett, 1934 и *An. subalpinus* Hackett et Lewis, 1935, являются одним видом. По правилу приоритета вид называется *An. melanoon*, а название *subalpinus* должно быть исключено из списка видов комаров России (см.: Горностаева, 2000а; Горностаева, Данилов, 2001) как синоним *melanoon*. Соответственно данные о распространении *An. subalpinus* (Горностаева, Данилов, 2001) следует отнести к *An. melanoon*. Таким образом, список малярийных комаров России насчитывает в настоящее время 12 видов.

Высказываются сомнения о наличии в настоящее время на территории России еще одного вида — *An. superpictus* (Щербина, 1974; Артемьев, лич. сообщ.). С другой стороны, не исключено, что при детальном изучении малярийных комаров Азиатской России, наряду с *An. sinensis*, может быть обнаружен еще один или несколько видов комаров из этого комплекса. Целесообразно также проверить современными методами диагностики однородность *An. hyrcanus*. С 1845 по 1929 г. на территории Европейской России было описано несколько вариантов *An. hyrcanus*. Штакельберг (1937, с. 57), характеризуя *An. hyrcanus* как «весьма сильно варьирующий как по величине, так и по окраске вид», перечислил в составленной им определительной таблице шесть «наиболее постоянных или особо резко выраженных форм». Он свел все шесть названий в синонимы *An. hyrcanus* на основании предположения, что отличия этих форм от *An. hyrcanus* связаны со специфическими особенностями условий обитания относящихся к ним особей. Правильность этого предположения не проверена. Изучение кариотипа *An. hyrcanus* с территории Дагестана (Гаджиева, 2000) можно рассматривать как первый шаг, который в дальнейшем

может быть использован для решения данного вопроса. До сих пор не выяснено, какому виду принадлежат яйца, впервые описанные Гакеттом и Барбером (1935) как похожие на *An. maculipennis*, но отличающиеся от типичных яиц этого вида маленькими и гладкими поплавками. На территории России Беклемишев (1948) находил такие яйца в Дагестане. Высказано мнение, что под названием *An. messeae* объединены два вида, «отличающиеся по целому ряду биологических и экологических показателей» (Новиков, 1984, с. 13). Это мнение не поддержано другими авторами, но и не опровергнуто. Приведенные данные говорят о том, что фауну малярийных комаров на территории России нельзя считать окончательно установленной.

По современным данным, в европейской части России распространено 11 видов малярийных комаров — все известные в России виды, кроме *An. sinensis*, встречающегося только в Азиатской России. 9 видов — *Anopheles algeriensis*, *An. atroparvus*, *An. claviger*, *An. hyrcanus*, *An. maculipennis*, *An. plumbeus*, *An. sacharovi*, *An. melanoon*, *An. superpictus* — распространено только в Европейской России. Три из них — *An. claviger*, *An. maculipennis*, *An. algeriensis* — встречаются и на севере, и на юге Европейской России, остальные 8 видов обнаружены только на Европейском Юге и в Поволжье. Два вида — *An. messeae* и *An. beklemishevi* — распространены и в европейской, и в азиатской частях России. В Азиатской России обнаружены всего три вида малярийных комаров *An. messeae*, *An. beklemishevi* и *An. sinensis* (Горностаев, Данилов, 2001,¹ 2002²).

В 70-е годы подтверждены данные Киселевой (1936) о том, что северная граница распространения малярийных комаров в Азиатской России достигает Северного полярного круга: малярийные комары найдены в окрестностях Березово Ханты-Мансийского АО, на 64° с. ш. (Стегний, 1976, и др.). В Европейской России малярийные комары обнаружены значительно севернее, чем это

¹ При публикации статьи допущены следующие опечатки:

Стр.	Напечатано	Следует читать
С. 397, подпись под рис. 2.	Географическое распространение в России <i>An. algeriensis</i> , <i>An. plumbeus</i> и <i>An. superpictus</i>	Географическое распространение в России <i>An. algeriensis</i> (1), <i>An. plumbeus</i> (3) и <i>An. superpictus</i> (2)
С. 398, подпись под рис. 3.	Географическое распространение в России <i>An. claviger</i> и <i>An. hyrcanus</i>	Географическое распространение в России <i>An. claviger</i> (1) и <i>An. hyrcanus</i> (2)
С. 399, подпись под рис. 4.	Географическое распространение в России <i>An. sinensis</i> по данным морфологического и цитогенетического методов	Географическое распространение в России <i>An. sinensis</i> по данным морфологического (треугольник) и цитогенетического (крест) методов

² При публикации статьи допущены следующие опечатки:

Стр.	Напечатано	Следует читать
С. 35, подпись под рис.	Рис. 2. Географическое распространение в России <i>An. beklemishevi</i> по данным цитогенетического метода	Рис. 3. Географическое распространение в России <i>An. maculipennis</i> по данным морфологического (кружок) и цитогенетического (крест) методов
С. 37, подпись под рис.	Рис. 3. Географическое распространение в России <i>An. maculipennis</i> по данным морфологического (кружок) и цитогенетического (крест) методов	Рис. 4. Географическое распространение в России <i>An. messeae</i> по данным морфологического (кружок) и цитогенетического (крест) методов
С. 39, подпись под рис.	Рис. 4. Географическое распространение в России <i>An. messeae</i> по данным морфологического (кружок) и цитогенетического (крест) методов	Рис. 2. Географическое распространение в России <i>An. beklemishevi</i> по данным цитогенетического метода

было известно в 40-е годы. В настоящее время самая северная точка их обнаружения в Европейской России находится за полярным кругом — в окрестностях пос. Никель Мурманской обл. (Соловей, Лиходед, 1966). Получены новые данные о границе распространения малярийных комаров на востоке России: они обнаружены на побережье Тихого океана, в окрестностях Владивостока, и на о. Фуругельма (Грасис, 1959), т.е. до государственной границы России.

Несмотря на новые данные об ареалах видов (Горностаева, Данилов, 2001), их последовательность в соответствии с величиной ареала, по сравнению с данными 40-х годов, не изменилась. Наибольший ареал имеет на территории России *An. messeae*. Значительны ареалы *An. maculipennis*, *An. claviger*, *An. atroparvus* и, по-видимому, *An. beklemishevi*. Ареалы *An. hyrcanus*, *An. sacharovi* и *An. sinensis* небольшие. *An. plumbeus* и *An. algeriensis* в связи со спецификой мест выплода (*An. plumbeus* выплывает в дуплах деревьев, *An. algeriensis* — в родниковых болотах) имеют мозаичное распространение и также занимают небольшие по площади территории. *An. melanoon* и *An. superpictus* обнаружены на территории России лишь в нескольких пунктах.

В данных об ареалах отдельных видов малярийных комаров все еще имеются существенные пробелы. Особенно это касается комаров комплекса *maculipennis*,³ к которому относятся основные переносчики малярии в России и которому в связи с этим посвящено большинство опубликованных работ. Однако далеко не все они могут быть в настоящее время использованы для характеристики ареалов видов этого комплекса.

В первую очередь это связано с тем, что в России до сих пор официально не признан видовой статус таксонов, входящих в комплекс *maculipennis*. В последнем определителе комаров фауны СССР (Гуцевич, Дубицкий, 1981) пять видов малярийных комаров комплекса *maculipennis* (*An. atroparvus*, *An. beklemishevi*, *An. maculipennis*, *An. messeae*, *An. melanoon*⁴) все еще трактуются как подвиды *An. maculipennis*, хотя в каталоге комаров мира (Knight, Stone, 1977) все они имеют видовой статус, который большинством зарубежных энтомологов был признан еще в 40-е годы после работ Bates (1940, и др.). Многими отечественными энтомологами, особенно на территории Сибири, определение комаров велось только до вида. В результате для многих районов России нет данных о распространении отдельных видов комаров в их современной (Knight, Stone, 1977) трактовке (по Гуцевичу, Дубицкому, 1981, подвидов *An. maculipennis*). Все эти работы в настоящее время при составлении ареалов видов не могут быть использованы. О количестве таких работ можно судить по монографии Кухарчук (1981). В монографии в 29 таблицах приведены списки видов комаров различных территорий Сибири. В 27 таблицах из 29 автор вместо видовых названий малярийных комаров вынужден использовать название «комары комплекса *An. maculipennis*», так как на всех этих 27 территориях определение подвидовой принадлежности комаров не проводилось. По этой же причине отсутствуют данные о видовом составе малярийных комаров, обнаруженных в Европейской России за полярным кругом, о границах ареалов *An. messeae* и *An. melanoon* на юге Европейской России и др.

До описания *An. beklemishevi* считалось, что на многих территориях азиатской части России и на севере ее европейской части может быть распространен только один вид — *An. messeae*. В связи с этим есть опасения, что в ряде опубликованных работ название *An. maculipennis messeae* было приведено без диагностики комаров по яйцам. Во избежание ошибок при описании ареала *An. messeae* в настоящее время приходится отказываться от использования работ, в которых в разделе «Методика» нет упоминаний о просмотре кладок ко-

³ Название комплекса *maculipennis* и его трактовка приводятся по Harbach, 1994.

⁴ В работе Гуцевича, Дубицкого (1981) приводится под названием *An. subalpinus*.

маров: в некоторых районах, изучению которых посвящены эти работы, уже обнаружен второй вид — *An. beklemishevi*.

Для характеристики ареала *An. maculipennis* также в настоящее время могут использоваться не все опубликованные данные. На территории севера Европейской России, где *An. maculipennis*, по данным Стегния, Кабановой (1976; 1978), викарирует с *An. beklemishevi*, а по данным Новикова, Алексеева (1989), распространен вместе с ним, необходимо повторное изучение фауны комаров. До 1976 г. за *An. maculipennis* здесь мог быть принят описанный в 1976 г. *An. beklemishevi*.

Вызывает сомнение надежность морфологических признаков, предложенных для дифференциальной диагностики яиц *An. maculipennis* и *An. beklemishevi* (Стегний, Кабанова, 1976; Стегний, 1991). Стегний и Кабанова (1976) констатируют идентичность яиц *An. beklemishevi* яйцам, описанным Гаккетом и Барбером (1935), названным ими (по свидетельству Покровского, Муратовой, 1936) яйцами «русского *messeae*». Кладки «русского *messeae*» были обнаружены Гаккетом и Барбером (1935) на территории Московской обл. и всего Поволжья, в том числе в окрестностях Саратова, в районе Астрахани, в степях Заволжья (Красный Кут). Они составляли около 50% от общего числа кладок, полученных этими авторами от малярийных комаров на указанных территориях. Данные Гаккета и Барбера (1935) противоречат современным данным об ареале *An. beklemishevi*. Цитодиагностическим методом *An. beklemishevi* южнее окрестностей Казани (Зеленодольск) не обнаружен и в соответствии с данными об его ареале (Стегний, Кабанова, 1976; Стегний, 1991), на юге Поволжья встречаться не может. Чтобы ликвидировать данное противоречие в перечисленных районах также необходимо провести повторные исследования фауны комаров.

Наиболее существенный вклад в уточнение видового состава и ареалов комаров комплекса *maculipennis* во второй половине прошлого столетия внесли опубликованные в 70—90-е годы работы выпускников Томского государственного университета, в которых впервые в России использовался цитодиагностический метод исследований. К сожалению, эта работа проводилась одними генетиками, и это привело к ряду отрицательных последствий. Например, описание нового вида *An. beklemishevi* (Стегний, Кабанова, 1976) сделано с такими грубыми нарушениями правил Международного кодекса зоологической номенклатуры (МКЗН, 1966), что название *beklemishevi* в настоящее время должно быть отнесено к категории *nomina nuda*. При описании вида авторы не придерживались системы биномиальной номенклатуры (например, на с. 195 новый вид четыре раза назван *An. m. maculipennis* sp., а в остальном тексте статьи — *An. maculipennis* sp.). Авторами не назначен тип нового вида (в данном случае, вероятно, препарат с политенными хромосомами), не названа типовая местность. Несмотря на неоднократные обращения к авторам,⁵ допущенные при описании *An. beklemishevi* ошибки до сих пор не исправлены. Это может привести к необходимости назначения неотипа, что по правилам МКЗН (1966) крайне нежелательно. В работах Новикова и др. (1983), Шуваликова (1983, 1986), Гордеева (1997) делаются попытки дополнить или пересмотреть опубликованные в 30—40-х годах данные о причинах, обуславливающих границы ареалов отдельных видов малярийных комаров. Данная тема, безусловно, заслуживает внимания, но выводы авторов, как правило, не убедительны. Это объясняется прежде всего тем, что в перечисленных работах непрофес-

⁵ Первое указание на несоответствие описания *An. beklemishevi* правилам Международного кодекса зоологической номенклатуры (1966) сделано в примечании к статье с описанием вида редакцией журнала «Мед. паразитол.». Впоследствии к В. Н. Стегнию с просьбой внести в описание вида необходимые поправки, назначить типовой экземпляр и направить его в ЗИН РАН безрезультатно обращался автор настоящей статьи.

сионально изложена методика экологических исследований и в результате не очевидна правильность ее выбора и применения, не всегда приводятся данные об объеме материала, на основе которого делаются выводы. Сказанное относится и к попытке пересмотреть (Шуваликов, 1983, 1986, и др.) данные о факторах, обуславливающих приуроченность *An. maculipennis* и *An. messeae* к территориям с различным рельефом (Беклемишев, Желоховцев, 1937; Беклемишев, 1948; Bates e. a., 1949; Horsfall, 1972, и др.).

Приведенные факты свидетельствуют о необходимости участия в работе по изучению фауны и ареалов комаров наряду с генетиками энтомологов-профессионалов, владеющих энтомологическими методами полевых исследований и камеральной обработки материала.

Достижения генетиков в области цитодиагностики малярийных комаров не реализованы медицинскими энтомологами для изучения и уточнения ареалов. Так, несмотря на то что после описания *An. beklemishevi* прошло более 25 лет, ареал этого вида все еще недостаточно изучен. Северная граница ареала *An. beklemishevi* не установлена ни в Европейской, ни в Азиатской России. Нет единого мнения и о южной границе ареала этого вида в Европейской России. Требуется уточнения ареал *An. maculipennis* (о чем уже говорилось) и ареал *An. messeae* в зоне симпатрии с *An. beklemishevi*. Ареалы этих трех видов малярийных комаров — *An. maculipennis*, *An. messeae*, *An. beklemishevi* — остаются наименее изученными.

Ареалы видов, не относящихся к комплексу *maculipennis*, также нуждаются в уточнениях. Анализ списка литературы по ареалам малярийных комаров (Горностаева, Данилов, 2001, 2002) показывает, что для части территории России (например, для юга Европейской России) имеются только очень старые данные (20—60-х годов). Это объясняется тем, что после ликвидации малярии в СССР работа по малярийным комарам проводилась российскими энтомологами в основном только в очагах малярии, т. е. на территориях, относящихся в настоящее время к ближнему зарубежью.

В целом в последние десятилетия нет существенного прогресса в исследованиях по ареалам малярийных комаров.

В последнее время за рубежом данные по ареалам малярийных комаров часто публикуются в виде карт с координатной сеткой, имеющей ячейки соответствующие площади 10—12 км², например, 10 км × 10 км в Польше и Великобритании (Snow e. a., 1997), 11 км × 12 км в Словакии (Orszagh e. a., 2001). В ячейках размещаются обозначения встречающихся на этом пространстве видов комаров. Эталоны видов, обнаруженных на этих территориях, хранятся в специальных коллекциях. При данной методике работы в любой момент могут быть проверены эталоны, уточнено в соответствии с последними данными их систематическое положение. В итоге эта методика позволяет экономить время и средства, затрачиваемые на изучение ареалов комаров, и обеспечивает высокий уровень исследований. Было бы очень желательно начать составление таких карт и в России. Сначала они могут быть составлены для видов, имеющих не очень большие и довольно хорошо изученные ареалы (*An. atroparvus*, *An. claviger*, *An. plumbeus* и др.). Для тех видов, ареалы которых в пределах всей России еще недостаточно изучены, можно попытаться составить карты для самых изученных территорий. Эталоны, по нашему мнению, целесообразно передавать в ЗИН РАН после предварительного согласования с этим учреждением.

Согласно прогнозу зарубежных авторов (Snow, 1999, и др.), в связи с наблюдающимся потеплением климата Земли ареалы малярийных комаров и численность некоторых видов могут увеличиться. Для территории России аналогичный прогноз не составлялся, хотя, например, увеличение численности и ареала такого эффективного переносчика малярии, как *An. superpictus* (изуче-

ние которого до сих пор из-за его очень низкой численности на территории России представляло только теоретический интерес), может приобрести большое практическое значение.

В последние годы в России наблюдается увеличение числа случаев местной малярии. Из-за неконтролируемого завоза инфекции, ослабления работы государственной медицинской службы, ухудшения материального положения значительной части населения прогноз в отношении распространения малярии в России на ближайшие годы неблагоприятный (Горностаева, Данилов, 1999). В связи с этим на изучение фауны и ареалов малярийных комаров России необходимо обратить особое внимание, обеспечить высокопрофессиональный соответствующий мировым стандартам уровень исследований и ликвидировать наметившееся отставание России от большинства зарубежных стран в этой области науки.

Список литературы

- Беклемишев В. Н. Виды *Anopheles* СССР и сопредельных стран Азии, их распространение и участие в переносе малярии (обзор) // Мед. паразитол. 1948. Т. 17, вып. 3. С. 201—209.
- Беклемишев В. Н., Желоховцев А. Н. Географическое распространение обыкновенного малярийного комара и его подвидов в пределах СССР // Мед. паразитол. 1937. Т. 6, вып. 6. С. 819—835.
- Гаджиева С. С. Характеристика кариотипа. Эволюционное и теоретическое значение кариотипа сем-ва *Culicidae*: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Махачкала, 2000. 18 с.
- Гаккет Л. В. (Рим, Италия) и Барбер М. А. (Кавалла, Греция). Заметки о разновидностях *Anopheles maculipennis* в СССР // Мед. паразитол. 1935. Т. 4, вып. 3. С. 188—199.
- Гордеев М. И. Адаптационные стратегии в популяции малярийных комаров: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Томск, 1997.
- Горностаева Р. М. Список комаров (сем. *Culicidae*) европейской части России // Паразитология. 2000а. Т. 34, вып. 5. С. 428—434.
- Горностаева Р. М. Список комаров (сем. *Culicidae*) азиатской части России // Паразитология. 2000б. Т. 34, вып. 6. С. 477—485.
- Горностаева Р. М., Данилов А. В. Комары Москвы и Московской области. М.: КМК Scientific Press, 1999. С. 325—326.
- Горностаева Р. М., Данилов А. В. Об ареалах малярийных комаров (*Diptera*, *Culicidae*: *Anopheles*), не входящих в комплекс *maculipennis*, на территории России // Паразитология. 2001. Т. 35, вып. 5. С. 394—405.
- Горностаева Р. М., Данилов А. В. Об ареалах малярийных комаров (*Diptera*, *Culicidae*: *Anopheles*) Комплекса *Maculipennis* на территории России // Паразитология. 2002. Т. 36, вып. 1. С. 33—47.
- Грасис В. К. Обнаружение *Culex jacksoni* Edwards (1934) и фауна комаров острова Фуругельма // Мед. паразитол. 1959. Т. 28, вып. 3. С. 345—349.
- Гуцевич А. В., Дубицкий А. М. Новые виды комаров фауны Советского Союза // Паразитол. сб. ЗИН АН СССР. 1981. Вып. 30. С. 97—165.
- Киселева Е. Ф. Материалы по фауне *Culicidae* Сибири // Мед. паразитол. 1936. Т. 5, вып. 2. С. 220—240.
- Кухарчук Л. П. Экология кровососущих комаров (*Diptera*, *Culicidae*) Сибири. Новосибирск, 1981. 232 с.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры, принятый XV Международным конгрессом. М.; Л.: Наука, 1966. 100 с.
- Новиков Ю. М. *Anopheles messeae* Fall. (*Diptera*, *Culicidae*) — два вида *in statu nascendi* // Микроэволюция. Матер. I Всесоюз. конф. по проблемам эволюции. М., 1984. С. 13—14.
- Новиков Ю. М., Гордеев М. И., Гаденова Е. В. Экологическая дифференциация личинок *Anopheles messeae*, *An. maculipennis*, *An. beklemishevi* // Зоол. журн. 1983. Т. 62, вып. 12. С. 1818—1826.
- Новиков Ю. М., Алексеев А. Н. О северо-восточной границе ареала *Anopheles maculipennis* и юго-западной — *An. beklemishevi* // Мед. паразитол. 1989. Т. 58, вып. 1. С. 16—19.
- Покровский С. В., Муратова А. П. Материалы по изучению разновидностей *Anopheles maculipennis* Meig. Московской и Калининской областей // Мед. паразитол. 1936. Т. 5, вып. 6. С. 942—949.
- Сичинава Ш. Г., Стегний В. Н., Сипович Н. Г. Распространение и биология комаров комплекса *An. maculipennis* Meigen, 1918 в западной Грузии // Сообщ. Академии наук ГССР. 1983. Т. 112, 2. С. 417—420.

- Соловей В. Я., Лиходед В. Г. К фауне и экологии кровососущих комаров (Diptera) северо-западной части Мурманской области // Энтومол. обозр. 1966. Т. 45, вып. 3. С. 565—570.
- Стегний В. Н. Цитогенетическое исследование видов-двойников *Anopheles* палеарктического комплекса *maculipennis*: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1976. 16 с.
- Стегний В. Н. Популяционная генетика и эволюция малярийных комаров. Томск, 1991. 137 с.
- Стегний В. Н., Кабанова В. М. Цитогенетическое изучение природных популяций малярийного комара на территории СССР. Сообщ. 1. Выделение нового вида *Anopheles* в комплексе *maculipennis* методом цитодиагностики // Мед. паразитол. 1976. Т. 65, вып. 2. С. 192—198.
- Стегний В. Н., Кабанова В. М. Хромосомный анализ малярийных комаров *Anopheles atroparvus* и *A. maculipennis* (Diptera, Culicidae) // Зоол. журн. 1978. Т. 57, вып. 4. С. 613—619.
- Стегний В. Н., Сичинава Ш. Г., Сипович Н. Г. Гибридологический анализ и биология малярийных комаров комплекса *Anopheles maculipennis* (Diptera, Culicidae) западной Грузии // Зоол. журн. 1984. Т. 63, вып. 2. С. 300—302.
- Штакельберг А. А. Сем. Culicidae. Кровососущие комары (подсем. Culicinae). (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3, вып. 4.) М.; Л.: 1937. 258 с.
- Шуваликов В. Б. Инверсионный полиморфизм в популяциях малярийного комара *Anopheles messeae* Окско-Донской равнины // Вест. зоол. 1983. Вып. 3. С. 83—85.
- Шуваликов В. Б. Полиморфизм популяций малярийных комаров комплекса *Anopheles maculipennis* Meig. в юго-западной части и в центре и центре европейской части СССР (цитогенетический анализ): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киев, 1986. 24 с.
- Шербина В. П. Материалы по фауне кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) Нижнего Дона и Северного Кавказа // Паразитол. сб. ЗИН АН СССР. 1974. Вып. 26. С. 205—217.
- Bates M. The nomenclature and taxonomic status of the mosquitoes of the *Anopheles maculipennis* Complex // Ann. ent. Soc. Amer. 1940. Vol. 33. P. 343—356.
- Bates M., Beklemishev W. N., La Face L. Anophelines of the Palearctic region // Boyd M. F. (ed.). Malariaology. Vol. 1. Philadelphia, 1949. P. 419—442.
- Harbach R. Review of the internal classification of the genus *Anopheles* (Diptera, Culicidae): the foundation for comparative systematic and phylogenetic research // Bull. Entomol. Res. 1994. Vol. 84. P. 331—342.
- Horsfall W. R. Mosquitoes. Their bionomics and relation to disease. N. Y., 1972. 723 p.
- Gornostaeva R. M. A revised checklist of the mosquitoes (Diptera, Culicidae) of European Russia // Europ. Mosq. Bull. 2000. N 6. P. 15—19.
- Knight K. L., Stone A. A. A catalog of the mosquitoes of the world (Diptera, Culicidae). Second edition. Thomas Say Found. 1977. Vol. 6. 611 p.
- Linton I.-M., Smith L., Harbach R. E. Observations on of the taxonomic status of *Anopheles subalpinus* Hackett & Lewis and *Anopheles melanoon* Hackett // Europ. Mosq. Bull. 2002. N 13. P. 1—7.
- Orszagh I., Halgos J., Jalili N., Labuda M. Mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Slovakia // Europ. Mosq. Bull. 2001. N 11. P. 1—26.
- Snow K. Malaria and mosquitoes in Britain: the effect of global climate change // Europ. Mosq. Bull. 1999. N 4. P. 17—25.
- Snow K. R., Rees A. T., Bulbeck S. J. A provisional atlas of the mosquitoes of Britain. London: University of East, 1997. 50 p.

ИМПитМ им. Марциновского,
Москва, 119435

Поступила 27.01.2003

ANALYSIS OF RECENT DATA ON A FAUNA AND RANGES OF MALARIA MOSQUITOES (DIPTERA: CULICIDAE: ANOPHELES) FROM THE TERRITORY OF RUSSIA

R. M. Gornostaeva

Key words: Culicidae, malaria mosquito, cytodiagnostic method, biodiversity, range, Russia.

SUMMARY

The lists of malaria mosquitoes in Russia includes 12 species, rather than 13, as it was formerly considered (Gornostaeva, 2000; Gornostaeva, Danilov, 2002), because *Anopheles subalpinus* is a junior synonym of *An. melanoon*.

Data accumulated up to present are still not sufficient to characterize ranges of many species in Russia, specifically *An. beklemishevi*, *An. maculipennis*, and *An. messeae*. Careful

investigations of biodiversity and ranges of the malaria mosquitoes in different territories of Russia have not been carried out since 40–60th.

In the last 50 years, a cytodiagnostics method appeared to be the most perspective method for the study of biodiversity and ranges of the malaria mosquitoes in Russia. Critical analysis of data obtained by this methods shows that the studies of biodiversity and ranges of the malaria mosquitoes should be performed in a contact of entomologist and genetic experts to avoid errors in a collection of field data and laboratory tests.

The study of biodiversity and ranges of the malaria mosquitoes is a quite important field of investigations, because of increase of local cases of the malaria disease and unfavorable prognosis for nearest years in relation to the malaria.