

Г. М. Нагиев

К ЛАНДШАФТНО-ЗОНАЛЬНОМУ РАСПРОСТРАНЕНИЮ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ (DIPTERA, CULICIDAE, CULICINAE) В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

[G. M. NAGIEV. ON LANDSCAPE-ZONAL DISTRIBUTION OF BLOODSUCKING MOSQUITOS (DIPTERA, CULICIDAE, CULICINAE) IN THE SOUTH-EASTERN PART OF AZERBAIJAN S.S.R.]

В результате наших двухлетних обследовательских работ накоплены некоторые материалы по фауне комаров подсемейства *Culicinae* из различных ландшафтно-климатических поясов юго-восточной части Азербайджанской ССР, которые дают возможность определить ареалы большинства видов кровососущих комаров в пределах указанных территорий.

Как известно, вопросами изучения фауны комаров подсемейства *Culicinae* в Ленкоранской природной области занимался ряд авторов (А. А. Фавр, Ф. А. Зайцев, П. Ф. Здравовский, Н. А. Богоявленский, И. А. Ахундов, Г. К. Трофимов и др.), однако большинство из них работало в основном лишь на равнинных частях указанной местности.

В литературе отсутствуют достаточно подробные данные о распространении кровососущих комаров по ландшафтно-климатическим поясам Ленкоранской зоны, за исключением лишь некоторых видов *Anopheles*, которые более или менее подробно изучены в Ленкорани Л. В. Ивановой и В. П. Половодовой (1942) и В. М. Ременниковой (1953).

Автором велись наблюдения в основном в 1956—1957 гг. и частично в 1958 г. В настоящей статье излагаются данные о распространении комаров подсемейства *Culicinae* в пределах центральной и южной части Ленкоранской природной области, в основном в Ленкоранском, Астаринском и Лерикском районах; эти данные дали возможность выяснить распространение кровососущих комаров в исследуемой местности по вертикальным поясам.

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТНОСТИ

Ленкоранская природная область (Талыш) занимает крайнюю юго-восточную часть Азербайджанской ССР.

В орографическом отношении эта область отчетливо разделяется на две резко обособленные части — Ленкоранскую низменность, представляющую собой зону преимущественной аккумуляции, и Ленкоранские горы (Горный Талыш). Ленкоранская низменность занимает обширную территорию восточной части одноименной области и представляет собой полого наклонную к Каспийскому морю равнину. Наиболее пониженной частью низменности является ее прибрежная полоса, прилегающая к морю. На западе низменность резко сменяется предгорьями, которые в свою очередь переходят в Ленкоранские горы. Ленкоранские горы представляют собой систему, состоящую из трех продольных хребтов, тянувшихся с северо-запада на юго-восток под острым углом к Каспийскому

мору. Здесь взаимное пересечение горных гряд образует интенсивно расчлененный рельеф, среди которого выделяются межгорные плоские котловины, плато и глубокие ущелья горных рек, в которых располагаются населенные пункты. Такая сложная орография, с учетом влияния широты и высоты местности, создает условия для поразительного разнообразия климата и микроклимата. Климат Ленкоранской низменности является средиземноморским субтропическим, характерными признаками которого является большое количество осадков, выпадающих в течение года, мягкая зима, умеренно засушливое лето и очень дождливая осень. Климат влажных субтропиков в основном свойствен всей предгорной зоне Талыша (Ленкоранской области). Совершенно особый тип климата господствует в Диабарской котловине (горный Талыш); он, несомненно, имеет много общего с климатом Ардебильской равнины северного Ирана и отличается резким континентальным характером. Средняя годовая температура воздуха по многолетним данным по всей равнинной части, в том числе и в предгорных участках, колеблется в пределах от 14.0 до 14.5°. В среднем на каждые 100 м высоты температура воздуха снижается примерно на 0.3—0.4°. На высотах выше 1000 м падение температуры с высотой постепенно уменьшается.

Речная сеть распределяется по территории Ленкоранской природной области весьма неравномерно. Западная часть низменности сильно изрезана мелкими речками, образующими у побережья сложную сеть болот и лиманов и не доходящими до Каспийского моря. Наибольшего своего развития речная сеть достигает в горах, особенно в среднегорной части зоны. Выше и ниже этой зоны речная сеть развита значительно слабее. Реки Ленкоранской природной области по своему гидрологическому режиму полностью отражают режим климата (режим атмосферных осадков). Ленкоранская природная область богата родниками. Заслуживают особого внимания прибрежные районы низменности. Здесь имеются несколько десятков небольших замкнутых водоемов, получающих воду также из речек, питаемых ключами и, по-видимому, грунтовыми водами. Кроме того, здесь имеются многочисленные временные водохранилища для полива риса (истили), рисовые чеки (биджары), оросительные каналы и другие мелкие временные водоемы, являющиеся местом массового размножения кровососущих комаров.

ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОМАРОВ ПОДСЕМЕЙСТВА CULICINAE

Анализ видового состава кровососущих комаров, собранных нами в различных пунктах исследуемого района в разных экологических условиях, показывает, что в связи с частой и резкой сменой ландшафтов в данной местности комары здесь распространены на весьма различных высотах. Если комары приурочены к определенному высотному поясу, то в пределах этого пояса, очевидно, наблюдаются наиболее благоприятные для существования и размножения данного вида условия. Эта оптимальная для вида высота характеризуется наибольшей амплитудой экологических условий обитания данного вида комара и, вместе с тем, наибольшей частотой его встречаемости. По мере отклонения от этой оптимальной зоны как амплитуда экологических условий, так и частота встречаемости вида падает; в таких случаях комары встречаются все реже и затем исчезают вовсе. Во всех случаях резко подчеркивается приуроченность отдельных видов комаров подсемейства *Culicinae* к определенным для них ландшафтными поясам. В пределах исследуемой местности некоторые виды комаров распространены во всех ландшафтно-климатических поясах, другие же имеют ограниченные ареалы. Некоторые виды комаров,

имея обширный ареал, встречаются в небольшой численности, другие же виды, наоборот, распространены не широко, но численность их бывает весьма значительной и т. п.; это, несомненно, связано с гидрологическим режимом водоемов и физико-географическими условиями местности.

При изучении вертикального распространения кровососущих комаров подсемейства *Culicinae* следует выделить следующие их высотные группировки:

1 - я г р у п п а. К этой группе относятся те виды комаров, которые распространены преимущественно в низменных частях исследуемой местности (ниже 0 до 200 м над ур. м.): *Anopheles bifurcatus* L., *A. hyrcanus* Pall., *A. maculipennis* Meig., *A. plumbeus* Steph., *Uranotaenia unguiculata* Edw., *Theobaldia annulata* Schrk., *Th. morsitans* Theob., *Aedes caspius caspius* Pall., *A. pulchritarsis pulchritarsis* Rond., *A. geniculatus* Oliv., *A. vexans* Meig., *Culex modestus* Fic., *C. apicalis* Adams, *C. hortensis* Fic., *C. mimeticus* Noé, *C. pipiens pipiens* L., *C. theileri* Theob., *C. tritaeniorhynchus* Giles. Указанные виды комаров характерны для непроточных или слабопроточных водоемов. В связи с разнообразием физико-географических условий приморской части Ленкоранской низменности по сравнению с другими ландшафтными поясами количество видов комаров здесь значительно выше, чем в других ландшафтных поясах исследуемой местности. Приморская часть низменности характеризуется влажным климатом и многочисленными разнообразными водоемами с богатой водной растительностью различных физиономических групп. Фауна комаров здесь составляет почти 90% найденных нами в исследуемой местности видов (рис. 1).

2 - я г р у п п а. К этой группе относятся виды комаров, которые приурочены к предгорным поясам (от 200 до 600 м над ур. м.): *Anopheles hyrcanus* Pall., *A. maculipennis* Meig., *A. plumbeus* Steph., *Aedes pulchritarsis pulchritarsis* Rond., *Culex mimeticus* Noé, *C. pipiens pipiens* L. Следует отметить, что в более повышенных частях низменности, ближе к предгорьям, размещаются плантации риса. Поэтому, кроме указанных видов комаров, не исключается возможность обнаружения здесь некоторых других видов комаров, свойственных низменной части исследуемой местности.

3 - я г р у п п а. К этой группе мы относим те виды комаров, которые распространены в нижних горных поясах (от 600 до 800 м над ур. м.): *Anopheles maculipennis* Meig., *Theobaldia annulata* Schrk., *Culex mimeticus* Noé, *C. pipiens pipiens* L. Эта часть исследуемой территории в основном характеризуется маловодьем (в отношении наличия подходящих для заселения личинок комаров водоемов) и скудостью водной растительности. Здесь долины всех рек узкие, глубокие, с крутыми скалистыми склонами; течение рек очень быстрое. Поэтому здесь прирусловые водоемы периодически промываются даже в небольшие паводки. Основным источником продуцирования комаров в этой части являются прирусловые лужи маленьких рек, водоемы родникового питания и

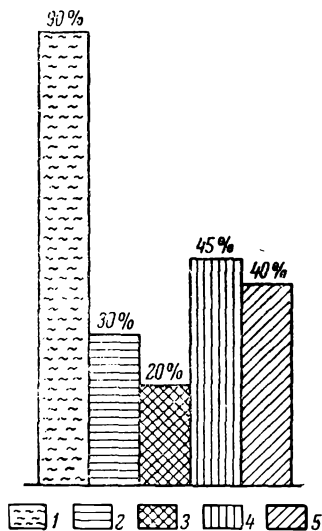


Рис. 1. Процентное соотношение встречаемости видов кровососущих комаров подсемейства *Culicinae* в различных ландшафтных поясах Ленкоранской природной области Азербайджанской ССР.

Л а н д ш а ф т н ы е п о я с а: 1 — низменность; 2 — предгорный; 3 — нижнегорный; 4 — среднегорный; 5 — верхнегорный.

местами прирусловые копанки. В силу этого комары здесь в видовом отношении бедны и значительно малочисленнее, чем в других частях исследуемой местности.

4 - я г р у п п а. К этой группе относятся те виды комаров, которые распространены в среднегорных ландшафтных поясах (от 300—1000 до 1200 м над ур. м.): *Anopheles bifurcatus* L., *A. hyrcanus* Pall., *A. maculipennis* Meig., *A. superpictus* Grassi, *Theobaldia annulata* Schrk., *Culex hortensis* Fic., *C. mimeticus* Noé, *C. pipiens pipiens* L., *C. theileri* Theob. В этой части изучаемой территории наиболее развита речная сеть. Здесь в различных ярусах горных хребтов встречаются более или менее глубокие плоские котловины, в которых обычно располагаются населенные пункты. Течение воды в этих отрезках рек замедленное и речки образуют множество изолированных водоемов, в которых вскоре же появляются микрофлора и травянистая растительность. В таких водоемах среди многочисленных валунов и гальки, а также в водоемах родникового питания, мы находили личинок различных видов кровососущих комаров.

5 - г р у п п а. К этой группе мы отнесли те виды комаров, которые распространены в верхних горных поясах (от 1200 до 2500 м над ур. м.): *Anopheles bifurcatus* L., *A. maculipennis* Meig., *A. superpictus* Grassi, *Theobaldia longiareolata* Macq., *Aedes caspius caspius* Pall., *Culex hortensis* Fic., *C. mimeticus* Noé, *C. pipiens pipiens* L. Эта часть исследуемой территории в основном характеризуется сухим климатом, сравнительным маловодьем и скудностью водной растительности. Примерно на высоте от 1200 до 1800 м над ур. м. этого пояса взаимное пересечение горных гряд образует интенсивно расчлененный рельеф, среди которого выделяются межгорные котловины, плато и глубокие ущелья горных рек, где обычно располагаются населенные пункты. Из указанных местностей заслуживает внимания Диабарская межгорная котловина Лерикского административного района (горный Талыш). Диабарская котловина характеризуется резкой континентальностью климата; здесь преобладают сравнительно мягкие пологие склоны. По ряду признаков эта часть исследуемой территории несколько напоминает степной ландшафт. В Диабарской котловине местами, где реки текут с незначительным уклоном, течение воды замедляется и реки теряют характер горных потоков. В этих местах долины рек расширяются. Подобные пространства довольно обширны в Косьмалыне и Кельвязе (Лерикский административный район). В таких местах мы наблюдали множество изолированных водоемов, покрытых нитчатыми водорослями. В этих водоемах найдены личинки некоторых видов комаров подсемейства *Culicinae*.

Здесь на высотах, превышающих 1800—2000 м комары и в видовом отношении, и по численности особой относительно бедны. За период обследовательской работы в этих частях исследуемой территории были найдены только личинки *Theobaldia longiareolata* Macq., *Culex hortensis* Fic. и *C. pipiens pipiens* L. Основной причиной бедности видового состава комаров и их малочисленности здесь является крайняя сухость климата, низкие средние температуры, и, в первую очередь, отсутствие водоемов, пригодных для развития личинок комаров.

Переходя к рассмотрению распределения отдельных видов кровососущих комаров с точки зрения их ареалов, можно все виды комаров, найденных нами в исследуемой местности, разбить на три группы:

1. В и д ы с о с п л о ш н ы м а р е а л о м. 3 вида комаров, входящих в эту группу: *Anopheles maculipennis* Meig., *Culex mimeticus* Noé и *C. pipiens pipiens* L. встречаются во всех обследованных нами ландшафтных поясах.

2. Виды с прерывистыми ареалами. К этой группы мы отнесли 9 видов комаров: *Anopheles bifurcatus* L., *A. hyrcanus* Pall., *A. plumbeus* Steph., *A. superpictus* Grassi, *Theobaldia annulata* Schrk., *Aedes caspius caspius* Pall., *A. pulchritarsis pulchritarsis* Rond., *Culex hortensis* Fic. и *C. theileri* Theob.; 2 вида из этой группы (*Anopheles bifurcatus* L., и *Culex hortensis* Fic.) распространены в низменных, среднегорных и верхнегорных ландшафтных поясах. Личинки *Culex hortensis* Fic. нам попадались

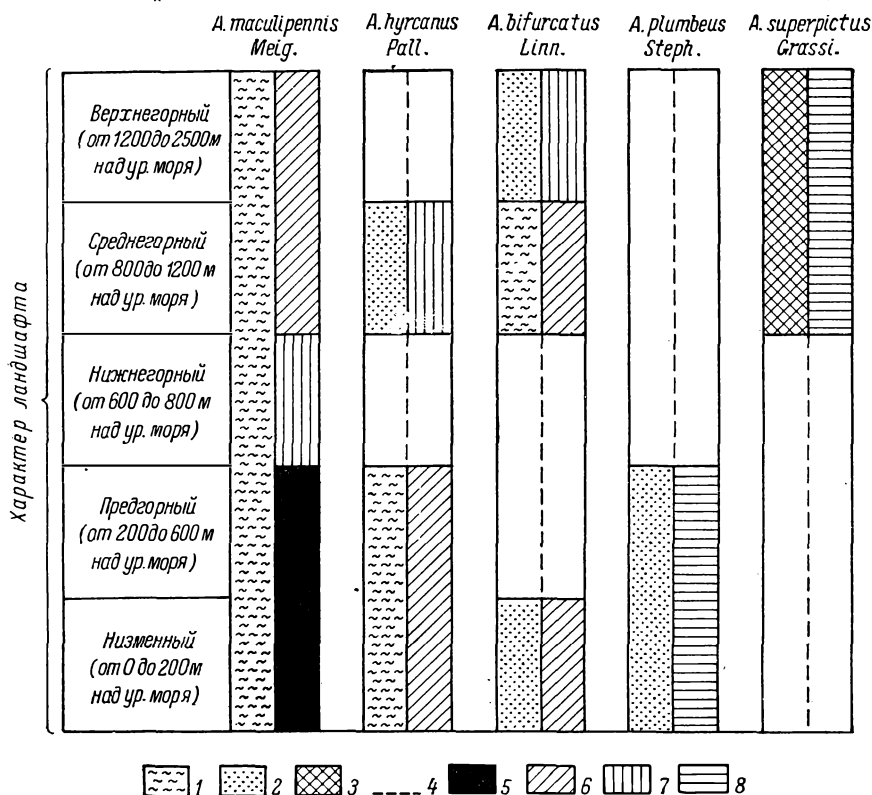


Рис. 2.

Степень распространения: 1 — широко распространен; 2 — локально распространен; 3 — отдельные находжения; 4 — отсутствует. Густота населения: 5 — массовое нахождение, 6 — умеренное, 7 — мало, 8 — единично.

в приморской части Ленкоранской низменности только в одном месте, в сел. Герматук Ленкоранского района, в деревянной бочке совместно с *Culex pipiens pipiens* L.; несмотря на неоднократные попытки, нам не удалось обнаружить этот вид в других водоемах данной местности. *Anopheles hyrcanus* Pall. распространен на низменности, в предгорных и среднегорных поясах, *Theobaldia annulata* Schrk. — на низменности, в нижнегорных и среднегорных, *Anopheles plumbeus* Steph., — на низменности и в предгорных условиях, *Anopheles superpictus* Grassi — в среднегорных и верхнегорных условиях, *Aedes caspius caspius* Pall. — на низменности и в верхнегорных условиях, *Aedes pulchritarsis pulchritarsis* Rond. — на низменности и в предгорных, а *Culex theileri* Theob. — на низменности и в среднегорных ландшафтных поясах.

Таким образом, все виды кровососущих комаров, входящие в эту группу, будучи свойственны нескольким ландшафтно-климатическим поясам, имеют все же разорванные ареалы.

3. Виды с ограниченными и изолированными ареалами. Сюда мы включаем 8 видов: *Uranotaenia unguiculata* Edw., *Theobaldia longiareolata* Macq., *Th. morsitans* Theob., *Aedes geniculatus* Oliv., *A. vexans* Meig., *Culex modestus* Fic., *C. apicalis* Adams и *C. tritaeniorhynchus* Giles. Все указанные виды комаров распространены на низменной части исследуемой территории, кроме *Theobaldia longiareolata* Macq., который нами был найден только в Лерикском административном районе

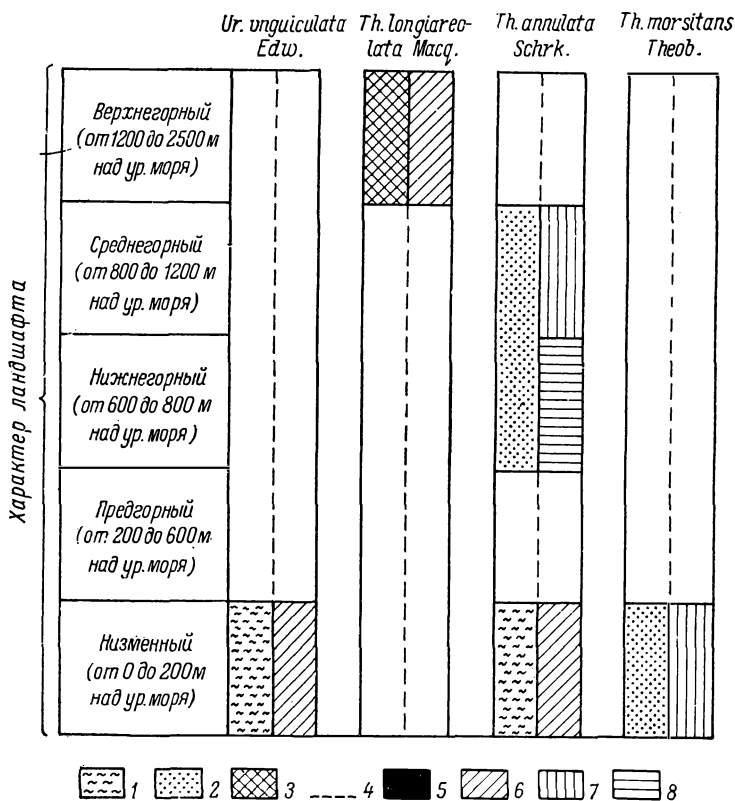


Рис. 3.

Обозначения те же, что на рис. 2

(горный Талыш) на высоте свыше 2000 м над ур. м. При наличии благоприятных условий и разнообразных типов водоемов, пригодных для развития личинок *Theobaldia longiareolata* Macq., не исключена возможность нахождения этого вида одновременно и в приморской части Ленкоранской низменности.

Ориентиром для более точного определения ареала комаров подсемейства *Culicinae* в исследуемой местности является частота встречаемости и густота населения этих видов в различных ландшафтно-климатических поясах. Из всех видов комаров подсемейства *Culicinae* в исследуемой местности наиболее широко распространенным видом является *Anopheles maculipennis* Meig. Этот вид распространен в приморской части Ленкоранской низменности повсеместно. Несмотря на широкое распространение *Anopheles maculipennis* Meig. в пределах Ленкоранской низменности, обычно этот вид, переходя из одного ландшафтно-климатического пояса в другой, меняет свое положение и распределяется неравномерно. *Anopheles macu-*

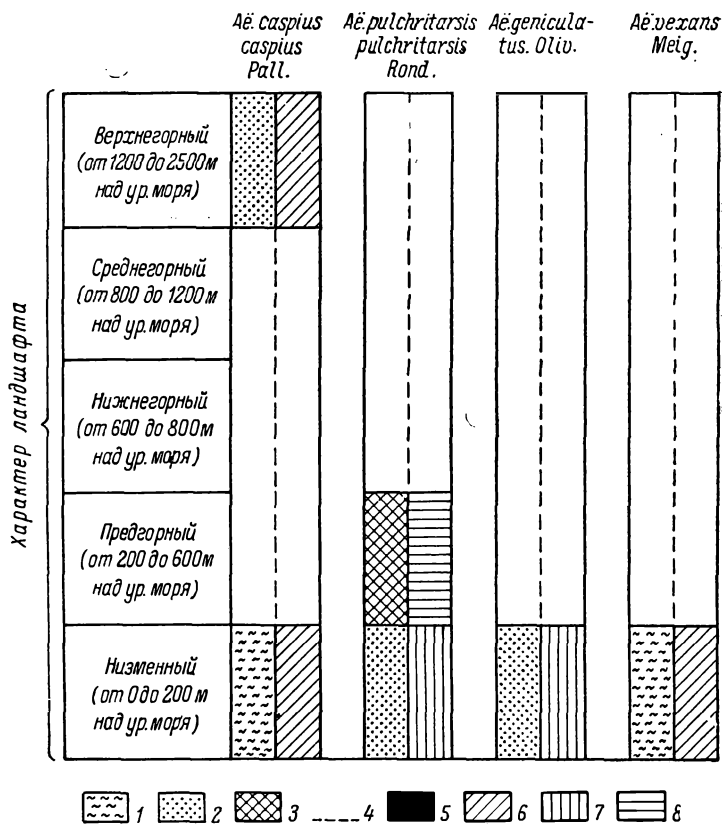


Рис. 4.
Обозначения те же, что на рис. 2.

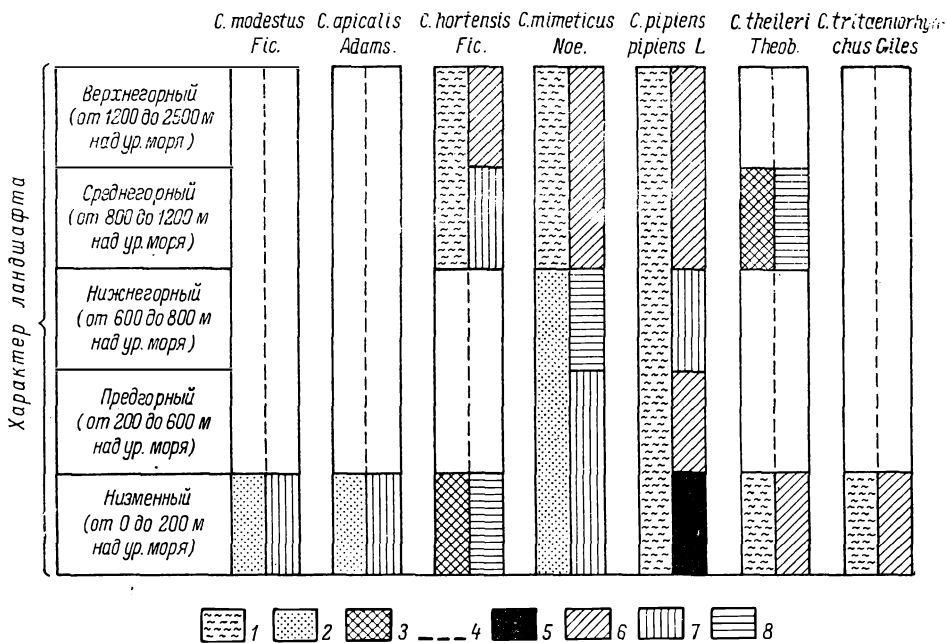


Рис. 5.
Обозначения те же, что на рис. 2.

тия его водных фаз. Таким образом, отсутствие *Anopheles maculipennis* Meig. в зоне сплошных лиственных лесов с их теплым и влажным климатом, вероятно, связано с условиями обитания. В среднегорных и верхнегорных ландшафтно-климатических поясах *Anopheles maculipennis* Meig. значи-

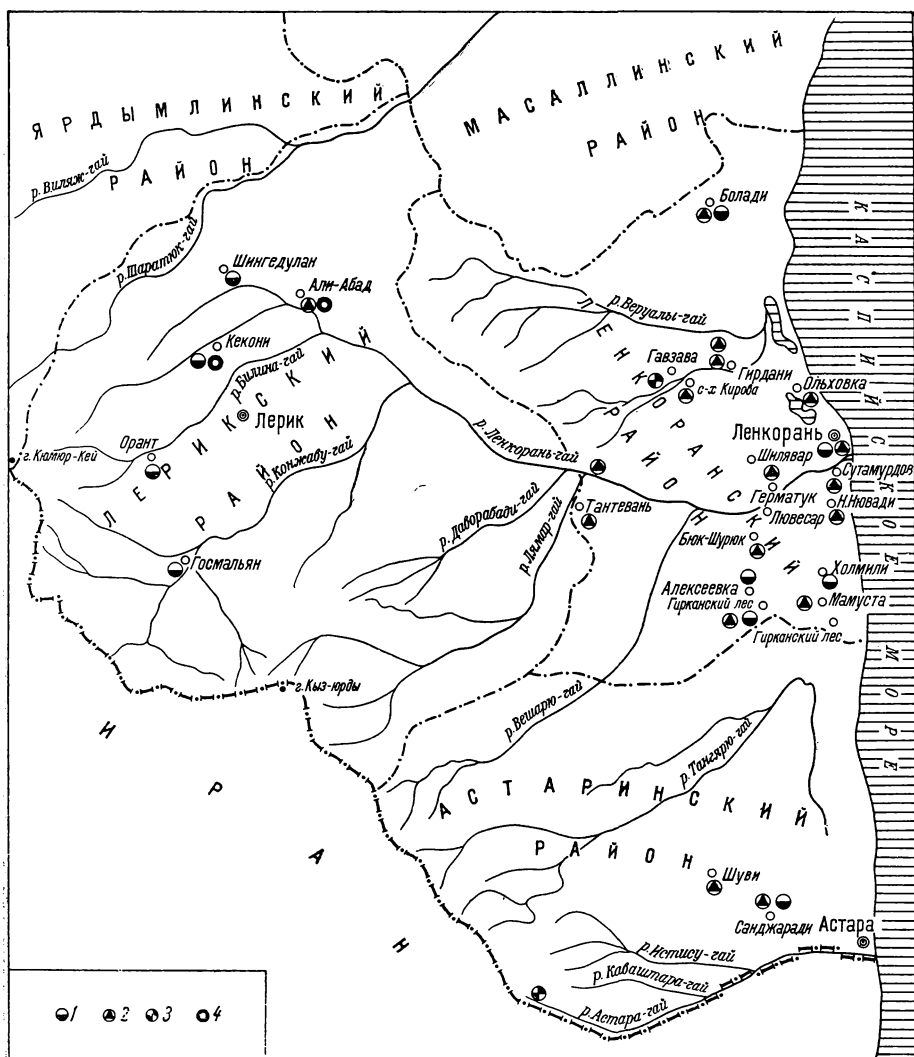


Рис. 7. Распространение видов кровососущих комаров рода *Anopheles* в центральной и южной части Ленкоранской природной области Азербайджанской ССР.

1 — *A. bifuratus* L.; 2 — *A. hyrcanus* Pall.; 3 — *A. plumbeus* Steph.; 4 — *A. superpictus* Grassi.

тельно расширяет свой ареал. Следует отметить, что в указанных частях исследуемой местности, в различных ярусах горных хребтов в межгорных котловинах, располагается множество населенных пунктов. *Anopheles maculipennis* концентрируется в основном в водоемах вокруг этих населенных пунктов. Выше 2000 м над ур. м. этот вид нам не попадался. Что касается вопроса о распределении отдельных разновидностей *Anopheles maculipen-*

nis Meig. в пределах различных ландшафтно-климатических поясов, то этот раздел достаточно подробно разработан для Ленкоранской природной области Л. В. Ивановой и В. П. Половодовой (1942) и В. М. Ременниковой (1953), в связи с чем мы здесь его касаться не будем. В отличие от

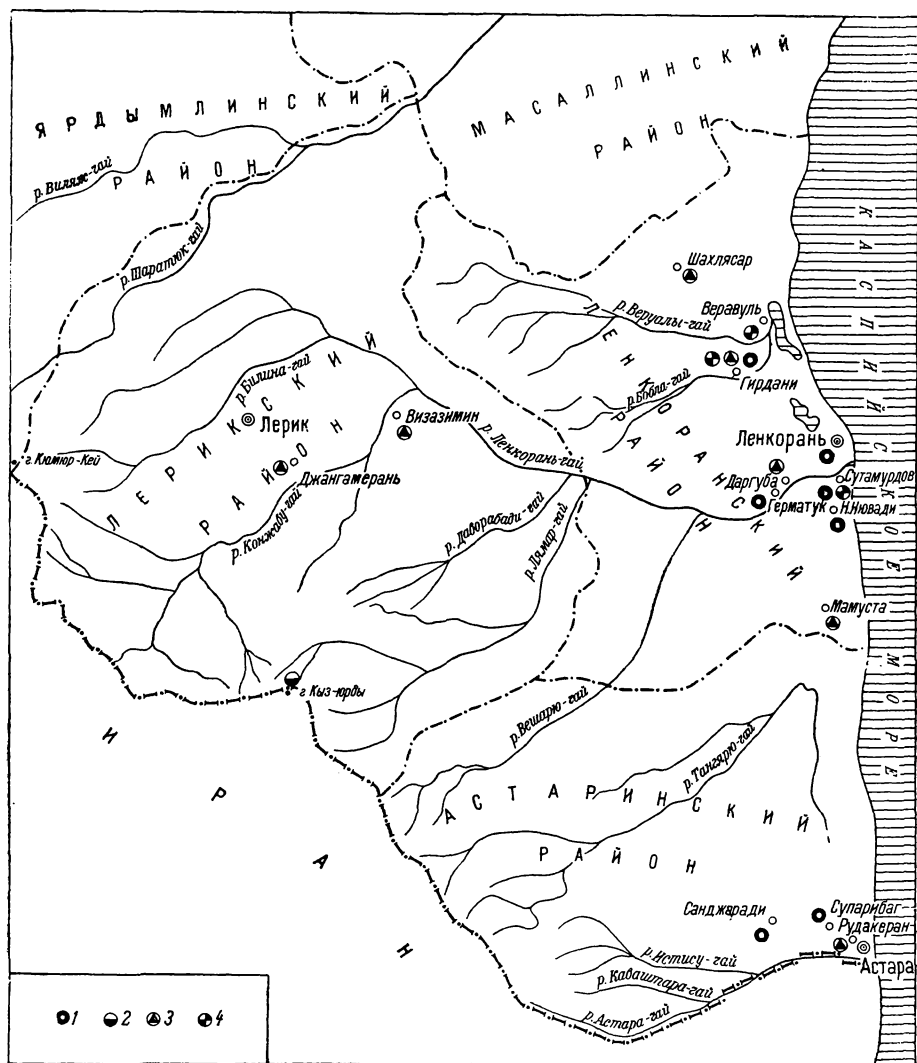


Рис. 8. Распространение видов кровососущих комаров родов *Uranotaenia* и *Theobaldia* в центральной и южной части Ленкоранской природной области Азербайджанской ССР.

1 — *Ur. unguiculata* Edw.; 2 — *Th. longiareolata* Macq.; 3 — *Th. annulata* Schr.; 4 — *Th. morsitans* Theob.

Anopheles maculipennis Meig., обладающего в данной местности широким ареалом, *Anopheles hyrcanus* Pall. распространен в основном лишь на низменности и в предгорных ландшафтных поясах, редко заселяя и среднегорные пояса. Обилие и встречаемость этого вида в Ленкоранской низменности выше, чем в других местностях исследуемой территории. Нижний температурный предел развития *Anopheles hyrcanus* Pall. значительно выше, нежели таковой *Anopheles maculipennis* Meig. Если температурные

оптимумы обоих этих видов более или менее совпадают (около 25°), в силу чего их обоих можно охарактеризовать, как мезотермофилов, температурные амплитуды условий среды их обитания различны: *Anopheles maculipennis* Meig. значительно более эвритермен, тогда как *Anopheles hyrcanus*

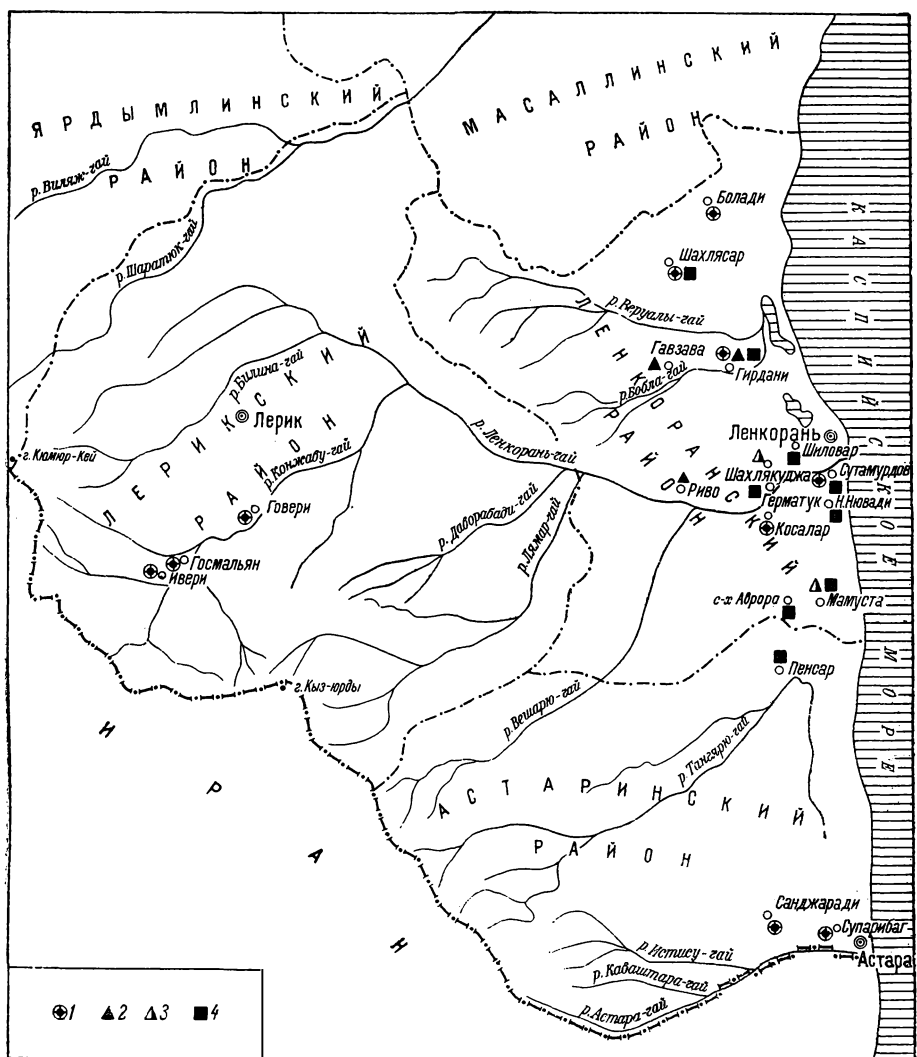


Рис. 9. Распространение видов кровососущих комаров рода *Aedes* в центральной и южной части Ленкоранской природной области Азербайджанской ССР. 1 — *Aë. caspius caspius* Pall.; 2 — *Aë. pulchritarsis* Rond.; 3 — *Aë. geniculatus* Oliv.; 4 — *Aë. vexans* Meig.

Pall. является stenотермным мезотермофилом (В. Н. Беклемишев, 1945). *Anopheles hyrcanus* Pall. не переносит низких и высоких температур, при которых может существовать *Anopheles maculipennis* Meig. Поэтому *Anopheles hyrcanus* Pall. в исследуемой местности обладает меньшим ареалом, чем *Anopheles maculipennis* Meig. Ясно выраженной олиготермофильностью среди наших *Anopheles* отличаются *Anopheles bifurcatus* L. и близкий к нему *Anopheles plumbeus* Steph. (В. Н. Беклемишев, 1945). *Anopheles bifur-*

catus L. — наиболее холодолюбивый вид. Он приурочивается к жизни в узких температурных границах. По нашим данным, *Anopheles bifurcatus* L. заселяет низменности, среднегорные и верхнегорные пояса; он не найден пока в предгорных и нижнегорных поясах; однако не исключено

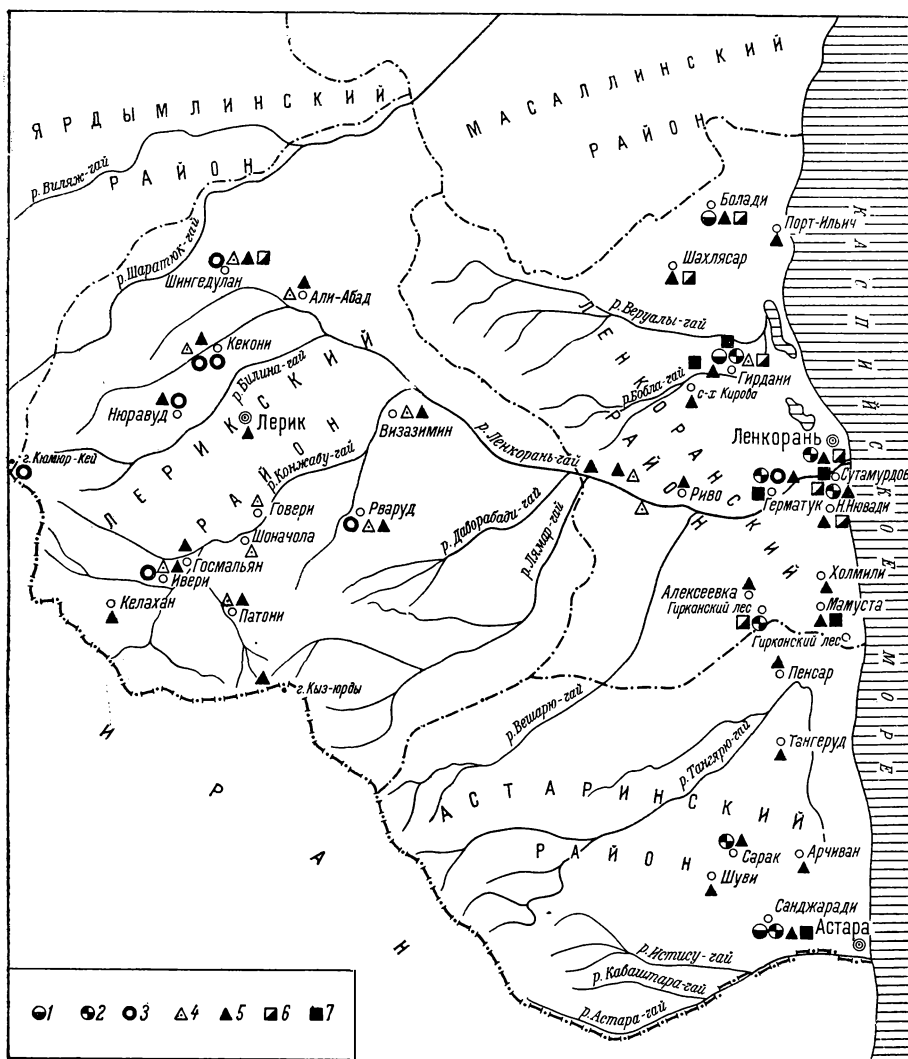


Рис. 10. Распространение видов кровососущих комаров рода *Culex* в центральной и южной части Ленкоранской природной области Азербайджанской ССР.

1 — *C. modestus* Fic.; 2 — *C. apicalis* Adams; 3 — *C. hortensis* Fic.; 4 — *C. mimeticus* Noé; 5 — *C. pipiens pipiens* L.; 6 — *C. theileri* Theob.; 7 — *C. tritaeniorhynchus* Giles.

его наличие в указанных местностях, так как эта территория нами не была обследована в зимнее и позднесеннее время, которое характерно для этого вида. Другой вид этой группы, *Anopheles plumbeus* Steph., в основном заселяет зону широколиственных лесов. В процессе работы нам удалось выловить по одному экземпляру имаго этого вида в дуплах деревьев в сел. Гавзава в 8 км к юго-востоку, в лесу (предгорный пояс Ленкоранского административного района) и в южной части низменности в долине

речки Астарачай (Астари́нского административного района). Вероятно, в связи с малочисленностью, этот вид очень редко встречается даже в наиболее влажных частях широколиственных лесов обследуемой территории.

В процессе работы нам удалось обнаружить личинок *Anopheles superpictus* Grassi в мелководных прибрежных заводях горных рек в средне- и верхнегорных поясах исследуемой территории лишь в очень ограниченном количестве. В связи с частым выпадением атмосферных осадков в летне-осенний период в горах создаются паводки; в таких случаях все приустьевые водоемы рек периодически промываются, вследствие чего погибают и личинки этого вида. Редкая встречаемость и малочисленность этого вида в данной местности, вероятно, связаны с указанным обстоятельством. Высокой влажности воздуха в период своей активности *Anopheles superpictus* Grassi не переносит, чем также объясняется его отсутствие или крайняя редкость в Ленкорани (Беклемишев и Желоховцев, 1945). Однако Н. А. Богоявленский (1936) и И. А. Ахундов (1936, 1940) указывают на наличие этого вида в приморской части Ленкоранской низменности. Несмотря на неоднократные обследования водоемов, типичных для *Anopheles superpictus* Grassi, в данной местности нам не удалось обнаружить этого вида в приморской части Ленкоранской низменности. Что касается экологической характеристики остальных видов комаров подсемейства *Culicinae*, выявленных за период нашей обследовательской работы, то данные о них схематически отображены в диаграммах и в картах распространения (рис. 2—10).

ЛИТЕРАТУРА

- А х у н д о в И. А. 1936. Географическое распространение *Anopheles* в Азербайджане. Азерб. мед. журн., 6 : 126—128.
- А х у н д о в И. А. 1940. Малярия и *Culicidae* в Азербайджане : 34—71 и 104—108. Баку.
- Б е к л е м и ш е в В. Н. и А. Н. Ж е л о х о в ц е в. 1945. Ареалы некоторых видов *Anopheles* СССР и причины их обуславливающие. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., Отд. биол., 50 (1/2) : 56—73.
- Б о г о я в л е н с к и й Н. А. 1936. Малярия Талыша : 21—32.
- И в а н о в а Л. В. и В. П. П о л о в о д о в а. 1942. Наблюдения над экологией личинок *Anopheles* в Ленкорани. Мед. паразитол., XI, 5 : 29—34.
- Р е м е н н и к о в а В. М. 1953. Видовой состав *Anopheles* и разновидности *Anopheles maculipennis* в различных ландшафтных зонах южной приморской части Азербайджана. Мед. паразитол., 1 : 10—18.

Институт зоологии
Академии наук АзССР,
Баку