

## ЧИСЛЕННОСТЬ МАЛЯРИЙНЫХ КОМАРОВ И ИХ ПРОКОРМИТЕЛИ В ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ УСЛОВИЯХ

А. А. Кочетков, В. К. Спудис, Л. Я. Ильченко

Ростовский научно-исследовательский институт медицинской паразитологии  
Министерства здравоохранения РСФСР

Выявлена высокая численность малярийных комаров в районах строительства гидросооружений как в городских, так и сельских условиях. В желудке 50—60% самок содержалась кровь человека, что свидетельствует об ухудшении эпидемиологической обстановки в отношении паразитарных и вирусных инфекций.

Прокормители кровососущих насекомых, являющихся переносчиками инфекционных и паразитарных болезней, представляют значительный практический интерес при изучении закономерностей эпидемиологических процессов в разработке мер борьбы и профилактики этих заболеваний. Выяснение частоты контактов человека с переносчиком может явиться одним из основных критериев прогнозирования вероятности возобновления передачи ряда инфекционных и паразитарных болезней, включая малярию, а также степени интенсивности их распространения.

Нами была поставлена задача определить численность комаров и особенности контакта их с человеком в условиях города и сельской местности, а также выяснить изменения, происшедшие во взаимоотношении комар—прокормитель в сравнении с периодом массового или значительного распространения малярии в нашей стране.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Численность малярийных комаров и их прокормителей определяли в станице Николаевской Константиновского р-на Ростовской обл. и в г. Воронеже в период с мая по август в течение трех лет (1973—1975). Климатические условия в эти годы имели значительные отклонения от средних многолетних — 1973 г. был холодным, 1975 — жарким, что отразилось на площадях анофелогенных водоемов.

Ст. Николаевская расположена на берегу Дона в зоне строительства гидросооружения. Местом вышлота комаров являлись временные и постоянные водоемы, образовавшиеся в результате строительства. В станице было много приезжих, которые проживали во временных жилищах (вагончиках). У местных жителей на каждую усадьбу приходилось в среднем 1.2—3.3 домашних животных (коровы, козы, овцы, свиньи) и большое количество домашней птицы. Инсектициды для борьбы с комарами не применялись более 15 лет.

В Воронеже местом массового вышлота комаров являлось водохранилище, находящееся в черте города и разделяющее его на две части. В пределах города животных мало, в основном домашние птицы и собаки. В зоне водохранилища широко применяются стойкие инсектициды для обработки мелководий и помещений в зонах отдыха, что способствовало снижению численности комаров.

Учет численности комаров и забор содержимого их желудков проводили в помещениях для домашних животных, применяя общепринятые методики.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В Воронеже и ст. Николаевской популяции малярийных комаров представлены одним подвидом — *Anopheles maculipennis messeae*. Численность их в обоих пунктах наблюдения была высокой.

В ст. Николаевской наименьшее количество комаров приходилось на середину или конец мая, что было связано с периодом вылета первой генерации. Численность комаров на дневках в первой половине июня составляла в 1973 г. — 30 особей, в 1974 — до 283 и в 1975 г. — до 1000 особей.

Численность комаров в сезоне нарастала с июня по август и в среднем составляла в июне 480, в июле — 718 и в августе — 874 комара на дневку. Средняя численность комаров в указанные годы, определенная по данным учета в период с июня по август, достигала 690 особей на дневку.

В Воронеже численность комаров на дневках была значительно ниже по сравнению с данными, приведенными по ст. Николаевской, и относительно высокой при общей оценке значения комаров на территории города. Средняя численность комаров за период с июня по август составила в 1973 г. 126 (от 38 до 228 — в августе), в 1974 — 71 (с колебаниями от 60 до 76) и в 1975 г. — 121 (с колебаниями от 88 до 163). Таким образом, в Воронеже, как и в ст. Николаевской характерным было нарастание численности комаров, при котором максимум приходился на август. Следует отметить, что численность комаров на отдельных дневках была значительно выше средних данных и составляла от 600 до 980 особей.

Нападало на человека в Воронеже в среднем 8 и в ст. Николаевской — 7 малярийных комаров за 20 мин учета в вечерние часы. В 1973 г. среднее число нападений было несколько больше указанных цифр и достигало 10, в 1975 г. оно сократилось и в Воронеже за 20 мин на одном человеке отлавливали единичных комаров.

При определении прокормителей малярийных комаров методом преципитации в капиллярах было исследовано 3100 желудков самок комаров — 1323 из Воронежа и 1777 из ст. Николаевской. Полученные результаты сведены в три группы: положительные реакции на один вид прокормителя; положительные реакции, полученные с двумя и тремя сыворотками одновременно (смешанные реакции); отрицательные реакции, когда исследуемые сыворотки не преципитировали ни с одной из испытуемых преципитирующих сывороток (см. таблицу).

Как видно из таблицы, показатели в трех группах реакций, проведенных с комарами из Воронежа и ст. Николаевской, иногда отличались значительно. Так, процентное соотношение числа положительных реакций на один вид прокормителя в городских условиях было меньше, чем в сельских (соответственно 17.9 и 27.4), в то время как число смешанных реакций было больше в городе, чем в селе (соответственно 61.5 и 51.0). Отрицательных реакций было примерно одинаково в обоих пунктах наблюдения (20.4 и 21.8%). Полученные результаты позволяют утверждать, что в условиях города преобладает смешанное питание комаров кровью.

С применением реакции преципитации в капиллярах по положительным реакциям на один вид прокормителя было установлено, что в Воронеже на человеке питалось 44.1% комаров, на крупном рогатом скоте — 27.4% и на птицах — 28.5%. В ст. Николаевской основным прокормителем являлся крупный рогатый скот — в положительных реакциях на один вид прокормителя была определена кровь крупного рогатого скота у 54.2% комаров, 29.2 питались кровью человека и 16.4% — кровью птиц.

Комары *An. maculipennis messeae* при первой возможности активно нападают на человека. По данным Яценко с соавт. (1930), кровью человека

питалось от 8 до 40% комаров, в зависимости от особенностей населенных пунктов. В сборах Полумордвинова (1942) комары, питавшиеся кровью человека, составляли 1.2—1.33%. В исследованиях Платонова и Тарабухина (1942) кровью человека питалось 19.41% комаров, отловленных в квартирах, 17.7% — в сенях и 6.8% — в хлебах. Устинов (1945) определил в желудках кровь человека у 26% отловленных комаров; по данным В. К. Спудис (1957) кровью человека питается 29.2% комаров. По сравнению с приведенными данными, наши исследования дают основание сделать заключение о том, что в настоящее время возросло число комаров, использующих человека в качестве прокормителя.

При суммировании положительных результатов, полученных как в группе положительных реакций на один вид прокормителя, так и в группе смешанных реакций, кровь человека содержалась в желудках у несколько большего числа комаров, отловленных в городских условиях, по сравнению с комарами, отловленными в сельской местности (соответственно 63 и 54% от количества исследованных желудков комаров в реакции преципитации). Кровь крупного рогатого скота чаще выявлялась в комарах, собранных в сельской местности. Значительное количество комаров питалось на птицах: в Воронеже — 56.5, в ст. Николаевской — 46.0%.

В работах Шленовой (1941) и Митрофановой (1941) было показано, что наличие среди малярийных комаров более 10% самок, питавшихся кровью человека, определяет эту популяцию как имеющую эпидемиологическое значение в распространении инфекции. Следовательно, в современных условиях, когда роль человека в прокармливание как в городе, так и в деревне остается высокой, эпидемиологическое значение малярийных комаров в различных типах населенных пунктов за последнее время значительно возросло.

### ВЫВОДЫ

1. Создаваемые в связи с хозяйственной деятельностью человека водоемы вблизи населенных пунктов или на их территории способствуют выщлоду малярийных комаров и концентрации их на дневках в хозяйственных (частично жилых) помещениях (от 120 до 690 особей на одно помещение), что значительно ухудшает эпидемиологическую обстановку в отношении паразитарных и вирусных инфекций.

2. Методом преципитации в капиллярах установлено, что комары как в городских условиях, так и в сельской местности в 50—60% случаев содержат в желудке кровь человека.

Результаты определения прокормителей по содержанию желудков комаров *An. maculipennis messeae* (по реакции преципитации в капиллярах)

Место сбора комаров	Всего исследовано проб	Положительные реакции (%)										Отрицательные реакции			
		на один вид прокормителя			в смешанных реакциях			во всех реакциях							
		всего	человек	крупный рогатый скот	крупный рогатый скот	домашняя птица	всего	человек	крупный рогатый скот	птицы	человек		крупный рогатый скот	птицы	
Воронеж ст. Николаевская	1323 1777	17.9+1.1 27.4+1.1	44.4 29.2	27.5 54.2	28.4 16.6	61.5+1.1 51.0+1.2	90.0 91.0	90.0 91.0	88.0 91.0	84.0 81.0	79.4+1.1 78.4+1.2	63.0+1.3 54.4+1.4	58.6+1.4 61.3+1.3	56.5+1.4 46.0+1.2	20.4+1.1 21.8+1.0

3. В прокармливание комаров значительная роль принадлежит домашним птицам.

#### Л и т е р а т у р а

- М и т р о ф а н о в а Ю. Т. 1941. Экология взрослых *Anopheles pulcherrimus* Theob. и *Anopheles hirsutus* Pall. в долине реки Мургаба. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 10 (1) : 45—51.
- П л а т о н о в Н. В., Т а р а б у х и н И. А. 1941. Опыт зоофилактики малярии в Западной Сибири. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни (4) : 29—39.
- П о л у м о р д в и н о в А. Д. 1942. К вопросу о привлечении анофелес различными животными. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 11 (4) : 61—63.
- С п у д и с В. К. 1957. Места контакта человека с малярийными комарами в условиях поселка, расположенного в северном участке Волго-Ахтубинской поймы (по наблюдениям 1952—1953 гг.). Мед. паразитол. и паразитарн. болезни (4) : 423—426.
- У с т и н о в А. А. 1945. Об эпидемиологическом значении различных видов Анофелес Абхазии. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни (6) : 14—19.
- Ш л е н о в а М. Ф. 1941. Биология и эпидемиологическая роль *A. plumbeus* в Абхазии. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни 10 (1) : 39—43.
- Я ц е н к о Ф. И., Р о з е н б е р г Р. М., Т и щ е н к о О. Д. 1930. Зоофильность и антропофильность *A. maculipennis* Meig. на основе исследования рода крови при помощи преципитации. Тр. V Поволжского малярийного съезда 25—30 мая 1929 г. в Н. Новгороде. Н. Новгород: 145—151.

---

#### ABUNDANCE OF THE ANOPHELES AND THEIR HOSTS UNDER URBAN AND RURAL CONDITIONS

A. A. Kochetkov, V. F. Spudis, L. Ja. Ilchenko

#### S U M M A R Y

In connection with building of hydrotechnical constructions and creation of water bodies the abundance of anopheles as in urban so in rural conditions was high that amounted to 120 to 690 females per a site of day's rest. By means of precipitation reaction in the capillaries with an extraction of stomachs' contents it has been established that in rural conditions hosts of anopheles are horned cattle while in urban ones — man and poultry.

---