

А. К. Шустров

О РЕАКЦИИ КЛЕЩЕЙ *ORNITHODORUS LAHORENSIS* NEUM. И *ARGAS PERSICUS* F.-W. НА НЕКОТОРЫЕ ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Клещи *Ornithodorus lahorensis* Neum. (сем. *Argasidae*) широко распространены в Средней Азии, в Закавказье, Иране, Пакистане, Индии, Турции, на Балканах. Эпидемиологическое значение их неясно. В условиях эксперимента они могут передавать при сосании крови риккетсий сыпного тифа штамма Отто морской свинке (Климентова и Перфильев, 1935).

Показана также возможность передачи этими клещами туляремии морской свинке при кормлении на ней клещей, предварительно зараженных на кролике. Свинка давала типичную картину заболевания, подтвержденную бактериологически.

Возможность передачи спирохеты возвратного тифа клещами *Or. lahorensis* Neum. отрицается (Павловский, 1932). У овец они вызывают паралич и передают кровепаразитов пироплазмозных заболеваний (Растегаева, 1940). Персидский клещ (*Argas persicus* F.-W.) распространен еще шире. В СССР он обычен в Средней Азии и в Закавказье. По Волге он доходит до Саратова, паразитирует на домашних птицах; может нападать и на человека. Клещ является переносчиком *Spirochaeta anserina* кур.

Спирохеты клещевого возвратного тифа могут сохраняться в его теле до 70 дней (Ходукина и Софиев, 1932) и оставаться вирулентными; но естественной передачи спирохет через *Argas persicus* F.-W. не происходит.

В связи с изложенным представляет интерес выяснить реакции этих клещей на освещение или затемнение и рассмотреть особенности их поведения при выборе ими точек оседания.

Вопрос о реакции клещей на некоторые физические факторы среды уже освещался в литературе акад. Е. Н. Павловским (1950), проводившим опыты с *Ornithodorus papillipes* Bir. Результаты опытов, приведенные в настоящей работе, сходны с результатами, полученными акад. Е. Н. Павловским. Опыты производились с голодными клещами *Ornithodorus lahorensis* Neum. и *Argas persicus* F.-W., методика их была идентична с методикой акад. Е. Н. Павловского.

Брались стеклянные трубки диаметром 1.2 см длиной 60 см. Взрослые клещи помещались в среднюю часть или в один какой-либо конец трубки. Открытые концы ее закрывались пробирками с плоским или округленным дном. Трубки удерживались штативом в горизонтальном положении на столе на расстоянии 1 м от окна.

В концевые или срединный участок трубки вкладывались 3—4 сложенные по длине полоски белой или черной бумаги, длиной 7—8 см, которые давали целевидные пространства; в других опытах участки трубки закрывались футляром из белой или черной бумаги.

Результаты опытов были таковы:

I. Для определения реакции клещей на рассеянный естественный свет от окна им предоставлялась возможность выбора освещенного или затемненного участка трубки, при отсутствии в ней щелевидных пространств. Затемнение участка трубки создавалось наложением футляра из черной бумаги, который в одном опыте закрывал концевой участок трубки, в другом — срединный ее участок. Клещи через несколько часов в большинстве собрались в затемненном участке трубки. Из 29 орнитодоров 23 избрали затемненный участок. Из 30 экземпляров персидского клеща 21 избрал затемненный участок.

II. Клещам предоставлялась возможность выбора относительно слабого затемнения (футляр из белой бумаги на одном конце трубки) и более сильного затемнения (футляр из черной бумаги на другом конце). Клещи оказали предпочтение более затемненному участку (8 орнитодоров из 13 и 14 персидских клещей из 15).

III. Опыты с наличием щелевидных пространств в трубке.

1) При рассеянном естественном освещении всей трубки и наличии на одном ее конце щелевидного пространства, образованного дном плоскодонной пробирки и концом трубки, клещи через 2—3 часа избрали щелевидное пространство (13 орнитодоров из 15 и 14 персидских клещей из 19).

2) При естественном освещении всей трубки и наличии в ней щелевидных пространств, образованных полосками белой или черной бумаги, клещи через 2—3 часа в большинстве избирают щели (62 орнитодора из 68 и 68 персидских клещей из 86).

3) При наличии футляра из белой бумаги, создающего относительно слабое затемнение на одном конце трубки, и щелевидного пространства из полосок белой бумаги — в другом конце, клещи предпочитают щели (11 орнитодоров из 11 и 12 экземпляров персидского клеща из 15).

4) В полной темноте клещи также предпочитают щелевидное пространство (13 орнитодоров из 14 и 11 персидских клещей из 15).

IV. Вторая серия опытов проводилась летом с 14 VI по 3 VIII 1949 при рассеянном освещении у окна, при температуре 19—20°. В этих опытах один конец трубки был обращен в сторону окна и находился в 60 см от него, другой — в противоположную сторону.

В средней части трубки помещался экран из картона, который создавал некоторое затемнение в противоположном от окна конце трубки. В концевые участки трубки вкладывалось по 3—4 полоски черной или белой бумаги; в других опытах — по одной полоске бумаги (желобок), или же создавалось щелевидное пространство между трубкой и дном плоскодонной пробирки.

Освещенность измерялась объективным люксметром и равнялась 200—650 люксам в освещенном конце трубки и 1—60 люксам — в затемненном конце. Разница в освещении зависела от времени дня.

Клещам была предоставлена возможность выбора освещенного или затемненного экраном конца трубки, при отсутствии в ней щелей. Они в большинстве предпочли затемненный конец. Из 18 клещей *Ornithodoros lahorensis* Neum. избрали затемненный конец 15, из 15 клещей *Argas persicus* F.-W. 10.

V. Опыты со щелевидными пространствами. При наличии щелевидных пространств из полоски бумаги в обоих концах трубки, клещи предпочитают щели в затемненном конце. Из 69 *Or. lahorensis* Neum. 23 осели в щелях освещенного конца, 37 клещей — в щелях затемненного

конца. 3 клеща остались вне щелей освещенного конца, 6 клещей — вне щелей затемненного конца.

Из 48 клещей *Argas persicus* F.-W. 15 избрали щели освещенного конца трубки, 31 — щели затемненного конца и 2 клеща остались вне щелей освещенного конца.

Отмечается некоторое предпочтение щелевидному пространству в освещенном конце, образованному полосками черной бумаги: из 14 клещей *Or. lahorensis* Neum. 11 избрали щели в освещенном конце; из 20 персидских клещей 14 избрали щели в освещенном конце.

При наличии щелевидного пространства из полосок бумаги только в освещенном конце трубки и при отсутствии щелей в затемненном конце, клещи в большинстве предпочитают щели освещенного конца. Из 71 клеща *Or. lahorensis* Neum. 52 избрали щели освещенного конца трубки, 16 клещей осели в затемненном конце и 3 клеща остались вне щелей освещенного конца трубки. Из 67 персидских клещей 35 избрали щели освещенного конца, 27 осели в затемненном конце трубки, 5 клещей остались вне щелей освещенного конца. В том случае, когда щелевидное пространство образовано концом трубки и дном плоскодонной пробирки и клещи совершенно не защищены от яркого света, они в большом проценте уходят в затемненный конец трубки. Из 14 орнитодоров избрали щелевидное пространство 6, из 12 персидских клещей избрали щелевидное пространство 6.

При наличии в освещенном конце трубки одной полоски бумаги (желобок), создающей большую щель, клещи в большом проценте уходят в затемненный конец трубки. Из 16 клещей *Or. lahorensis* Neum. 10 осели под бумагой, 6 клещей избрали затемненный конец трубки. Из 15 клещей *Argas persicus* F.-W. 5 осели под бумажкой, 10 клещей избрали затемненный конец трубки.

При наличии щелей щелей только в затемненном конце трубки клещи оседают в щелях затемненного конца. Из 38 *Or. lahorensis* Neum. все 38 осели в щелях затемненного конца трубки. Из 42 экземпляров персидского клеща 36 осели в щелях затемненного конца трубки. Остальные 6 клещей остались вне щелей: 3 — в освещенном конце, 3 — в затемненном конце трубки.

VI. Третья серия опытов проведена зимой с 12 XII 1949 по 21 I 1950 при искусственном освещении и температуре в 17—19°. Ближайший конец трубки находился на расстоянии 30 см от источника света (электrolампа). Между трубкой и источником света ставился водный фильтр для задержки тепловых лучей. В остальном эти опыты были подобны летним. Освещенность в начале опытов была в пределах 15—30 люксов в освещенном конце трубки и 2—8 люксов в затемненном конце. Клещи слабо реагировали на такую освещенность, но при отсутствии щелей в трубке они оказывали некоторое предпочтение освещенному концу. При наличии щелевидных пространств в освещенном и затемненном конце трубки клещи избирали щелевидные пространства, оказывая также некоторое предпочтение более освещенному концу трубки. Затем освещенность была увеличена до 250—360 люксов в освещенном конце трубки и до 3—20 люксов — в затемненном конце.

При отсутствии щелей в трубке клещи в большинстве избирали затемненный конец ее. Из 11 орнитодоров избрали затемненный конец 8 клещей, 3 клеща остались в освещенном конце. Из 17 клещей *Argas persicus* F.-W. 13 избрали затемненный конец.

При наличии щелей в обоих концах трубки клещи предпочитали пространства в затемненном конце. Из 31 клеща *Or. lahorensis* Neum.

18 осело в щелях затененного конца, 7 клещей осели в щелях освещенного конца трубки, 4 остались вне щелей затененного конца, 2 клеща — вне щелей освещенного конца трубки. Из 40 клещей *Argas persicus* F.-W. 20 клещей осели в щелях затененного конца трубки, 18 — в щелях освещенного конца, 1 остался вне щели затененного конца трубки, 1 клещ — вне щелей освещенного конца. Если же щели имелись только в освещенном конце трубки, клещи в большинстве избирали щели освещенного конца. Из 40 *Or. lahorensis* Neum. 25 клещей осели в щелях, 12 избрали затененный конец трубки, 3 клеща остались вне щелей освещенного конца. Из 60 *Argas persicus* F.-W. 37 клещей осели в щелях, 20 — избрали затененный конец трубки; 3 клеща остались вне щелей освещенного конца.

При наличии одной полоски бумаги, которая слабо защищала от света и создавала широкую щель, клещ в большом проценте уходил в затененный конец. Из 25 *Or. lahorensis* Neum. 6 клещей осели под бумажкой, 18 клещей избрали затененный конец трубки, 1 клещ остался в освещенной части трубки. Из 40 *Argas persicus* F.-W. 14 клещей осели под бумажкой, 25 избрали затененный конец трубки, 1 клещ остался в освещенной части трубки. Из 40 *Argas persicus* F.-W. 14 клещей осели под бумажкой, 25 избрали затененный конец трубки, 1 клещ остался в освещенной части трубки.

Выводы

1. Клещи в большинстве случаев избирают для оседания щелевидные пространства, что наблюдалось при рассеянном освещении, затемнении и в полной темноте.

2. При локальном освещении и отсутствии щелей в экспериментальной трубке, в которую помещались клещи, они избирали затененный экраном из картона конец трубки.

3. При наличии щелей только в полностью освещенном конце трубки и отсутствии их в затененном, клещи избирали щели в освещенном конце.

4. При наличии щелей в освещенном и затененном концах трубки или только в затененном конце клещи избирали щели в затененном ее конце.

5. При отсутствии щелей в трубке и освещенности одного конца трубки до 30—40 люксов, а второго — до 2—8 люксов, клещи оказывают некоторое предпочтение более освещенному концу трубки. При освещенности в 55—60 люксов клещи в большем количестве избирают затененный ее конец.

6. Опыты весенне-летнего и зимнего периода, при одинаковых лабораторных условиях, дали одинаковые результаты. Различия в поведении клещей *Ornithodoros lahorensis* Neum. и *Argas persicus* F.-W. не наблюдалось.

7. Таким образом, распределение клещей в поставленных опытах зависело от наличия щелей и степени затемнения.

ЛИТЕРАТУРА

К л и м е н т о в а А. А. и П. П. П е р ф и л ь е в. 1935. Клещи, блохи и клещи как переносчики сыпнотифозного вируса в экспериментальных условиях. [Сборн.] Паразиты, переносчики и ядов. животн. Изд. Всес. Инст. эксп. мед., 71—86. — П а в л о в с к и й Е. Н. 1932. *Ornithodoros lahorensis* и его отношение к распространению клещевого рекуррентного. [Сборн.] Мургабск. паразитол. экспед. 1930 г. АН СССР и Наркомздрава Туркмении. Изд. АН СССР : 79—100. — П а в л о в с к и й Е. Н. 1950.

О реагировании клещей *Ornithodoros papillipes* Bir. на некоторые физические факторы среды. Паразитол. сб. Зоол. инст. АН СССР, 12 : 3—12. — Петрищева П. А. и Е. Н. Левкович. 1947. Новые переносчики конского энцефалита в СССР. Паразитол. и трансмисс. заболеваний, V : 19—20. — Растегаева Е. Ф. 1940. Экспериментальные наблюдения по клещевому параличу овец. Второе совещание по паразитол. проблемам. Изд. АН СССР : 29—30. — Ходукин Н. И. и М. С. Софиев. 1932. О роли *Ornithodoros lahorensis* в передаче среднеазиатского клещевого тифа. За соц. здравоохран. Узбекистана, 6—7 : стр. 63—65.

Кафедра общей биологии и паразитологии
им. акад. Е. Н. Павловского
Военно-медицинской академии
им. С. М. Кирова,
Ленинград