

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ГОЛОДНЫХ ИМАГО КЛЕЩА *DERMACENTOR MARGINATUS*

М. Я. Рухьян

В естественных местообитаниях на пастбищах изучена осенняя активность клещей *D. marginatus*. Определены количественные соотношения клещей на растительности в течение суток и в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха.

Поведение кровососущих членистоногих, в том числе и клещей, направлено на возможность встречи с хозяином-прокормителем. Это осуществляется в основном за счет синхронизации периодов активности паразитов и их хозяев. Важное значение в этих процессах имеет суточный ритм поведения кровососов. В отношении иксодовых клещей подобные работы еще немногочисленны.

Наиболее детально исследованы суточные колебания активности голодных имаго *Ixodes ricinus* и *Ixodes persulcatus*, причем в большинстве работ они связываются с влиянием на поведение клещей температуры, влажности или общего состояния погоды (Хейсин, 1953; Бабежко, 1957). Логиновский (1972) описал суточный ход активности имаго *Dermacentor marginatus* и *D. pictus*, связав его с воздействием тех же факторов.

Мы поставили задачу детализировать эти исследования, проследив активность *D. marginatus* в их естественных местообитаниях в горно-степной зоне Армении.

М а т е р и а л и м е т о д и к а. Работа по определению вертикального перемещения клещей *D. marginatus* была проведена в течение 1985 г. в северо-западной части бассейна оз. Севан. Постоянные наблюдения проводили на горном пастбище, представляющем участок субальпийского остепненного луга. Этот стационар был типичен для исследуемого района и мог служить ключевым участком.

Наблюдения проводили над 100 голодными имаго клещей, собранными в районе стационара в период начала осенней активности во второй декаде августа. Сбор клещей проводили на «флаг».

Наблюдения над суточной активностью проводили в цилиндрических садках (высота 90 см, диаметр 25 см) из мельничного газа, натянутого на проволочный каркас. Основание садка плотно утапливали в растительную подстилку, не нарушая целостности дерновины. В садке клещи могли совершать вертикальные перемещения по стеблям растений. Прозрачный газ давал возможность вести визуальные наблюдения над вертикальным распределением клещей, не тревожа их, а находящаяся внутри садка рейка с нанесенными на нее делениями позволяла определить высоту расположения клещей в период осмотра.

Осмотр садка производили в течение всего периода осенней активности клещей в природе (с середины августа по конец октября) три раза в сутки (7, 12, 18 ч). Активными считали клещей, сидящих на верхней части растительности в позе ожидания. Одновременно с учетами клещей регистрировали температуру и относительную влажность воздуха. Контролем служили данные метеостанции, расположенной вблизи стационара.

Р е з у л ь т а т ы и с с л е д о в а н и я. Наши исследования подтвердили наличие четко выраженной суточной и сезонной динамики активности клещей *D. marginatus* в условиях горной степи. В летний период (с июня по август) клещи находятся в пассивном состоя-

нии. Вертикальное перемещение голодных имаго по стеблям растений наблюдается в осенний сезон, начиная со второй декады августа.

На рис. 1 показана сезонная кривая численности клещей *D. marginatus* на пастбище при сборах на флаг с контрольных квадратов в 100 м², с овец при подсчете индекса обилия клещей на 1 овцу, а также среднесуточную активность их за осенний сезон.

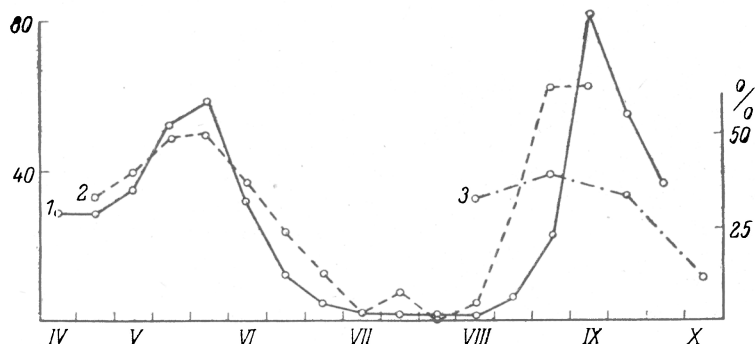


Рис. 1. Сезонные изменения численности клещей *D. marginatus*.

1 — на пастбище при сборе на флаг, 2 — с овец при подсчете индекса обилия на одну овцу; 3 — среднесуточная активность в условиях садка осенью (в %). По оси абсцисс — месяцы, по оси ординат — количество клещей.

Продолжительность осенней активности клещей *D. marginatus* охватывает период с середины августа по конец октября. Нами отмечено, что в период наблюдения небольшая часть клещей не активизируется и остается в подстилке, а основная масса активно перемещалась вверх при всех наблюдавшихся положительных температурах.

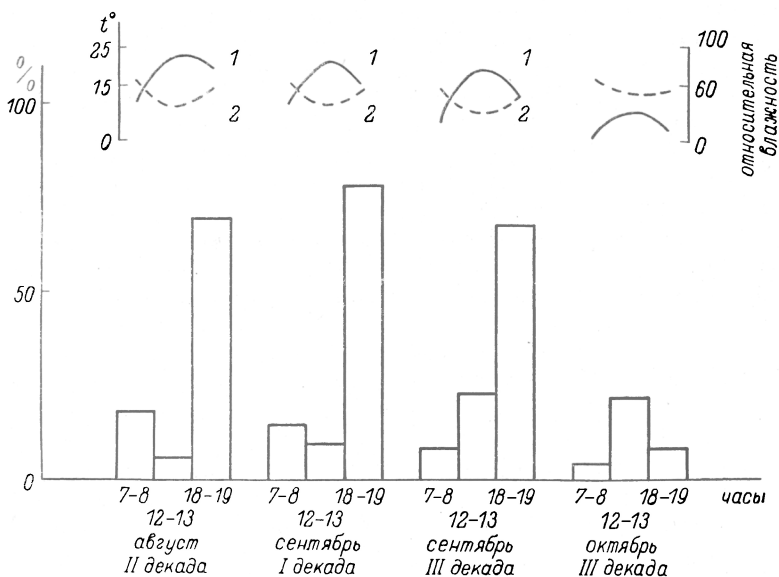


Рис. 2. Суточный ход активности (в % к суточным максимумам числа активных особей) голодных имаго *Dermacentor marginatus* в августе—октябре 1985 г.

1 — температура, 2 — относительная влажность; по оси абсцисс — время, в часах.

Доля клещей, активнодвигающихся вверх при всех зарегистрированных температурах и влажностях (от 3 до 16 °C и от 20 до 75 % относительной влажности), зависит как от времени суток, так и от календарного срока. При низкой температуре (от 0 до -2 °C) и температуре выше +19 °C активность клещей угнетается. Это происходило на протяжении всего периода наблюдения и в любое время суток.

Начало активного наползания клещей на стебли растений отмечено при температуре от +8 °C и выше, что наблюдается в августе и первой декаде сентября, а в отношении времени суток — активность вечером (74 %) значительно выше, чем утром (16 %) и днем (7.5 %).

В августе и начале сентября в теплую погоду (температура от 19 до 27 °С) количество активных особей днем значительно меньше, чем утром и вечером. К концу сентября активность клещей идет на убыль, и они почти полностью исчезают с растительности к концу октября. Утром и днем в эти сроки доля активных клещей равна 8.2 и 22.8 % соответственно, а вечером может приближаться к значениям, характерным для первой половины сентября (т. е. 67.4 %). В конце октября в ясную погоду при отрицательной температуре утром и вечером активность клещей почти отсутствует, а днем при температуре 7—9 °С доля активных клещей достигает 21.8 %.

При сопоставлении связи активных клещей с относительной влажностью наблюдается некоторая зависимость. Утром и днем активность значительно ниже, чем в вечерние часы, таким образом, при низкой температуре и высокой влажности, которая наблюдается утром, также как днем при высокой температуре и низкой влажности, активность клещей угнетается.

Как правило, наибольший процент клещей, находящихся на верхних частях стеблей растительности (56—85 %), отмечается в августе и первой декаде сентября в вечерние часы (18 ч) при температуре (12—17 °С) и относительной влажности 50—70 %.

Результаты наших учетов обработаны статистически (Плохинский, 1970). Данные показывают, что суточные изменения активности имаго *D. marginatus* носят закономерный характер и находятся в определенной корреляции с суточными изменениями температуры и относительной влажности.

Мы считаем, что ведущим фактором, влияющим на активность клещей в природе, является температура, так как коэффициенты корреляции миграций клещей с этим фактором в наших наблюдениях были, как правило, выше, чем соответствующие коэффициенты для влажности. Для сравнения: в утренние часы $r=0.75$, днем $r=0.63$, вечером $r=0.81$, с высокими показателями достоверности $\beta=0.999$ для температуры, а для влажности эти показатели более низкие, для утра $r=0.32$, для дневного времени $r=0.29$, в вечерние часы $r=0.54$, $\beta=0.99$.

Обсуждение результатов. При сравнении материалов по суточному ходу активности *D. marginatus* севанской популяции с имеющимися литературными данными по другим клещам, можно говорить о некоторой схожести суточного хода их активности. Все авторы, наблюдавшие активность имаго *I. persulcatus*, отмечали падение ее в дневные часы и обратную связь суточного хода активности клещей с изменением суточного хода температуры (Хейсин, 1953; Вильбасте, 1956; Бабенко, 1974, 1985; Логиновский, 1972, и др.). Данные по суточной активности нимф *I. ricinus* и *I. persulcatus* (Бабенко, 1974) также показали небольшие и кратковременные подъемы их активности утром и днем с максимумом в вечерние часы.

Логиновский (1972) указывает, что активность *I. persulcatus* угнетается фактором температуры. Наибольшая активность наблюдается с 6 до 9 ч (первый пик) и с 18 до 21 ч (второй пик).

Для *D. pictus* отмечено два подъема активности: утренний — в 7—9 ч и вечерний — в 17—20 ч.

Двувершинная кривая суточной активности *D. marginatus* имеет два максимума: один между 9—11 ч, второй между 15—20 ч при температуре воздуха 20—28 °С и относительной влажности 60—70 %. Дневной минимум наступает при высокой температуре и низкой относительной влажности.

Все это указывает на то, что активность *D. pictus* и *D. marginatus* аналогична активности *I. persulcatus* и характеризуется максимумом в вечерние часы со спадом утром и днем.

Наши исследования показали, что продолжительность осенней активности клещей *D. marginatus* охватывает период с середины августа по конец октября. Активность меняется в течение суток и носит закономерный характер, она находится в определенной зависимости от природных факторов среды, в основном от температуры и относительной влажности. Одинаковая высокая активность клещей отмечается в августе и сентябре в вечерние часы. В утренние и дневные часы активность клещей понижается.

Изменение относительной влажности также отражается на активности клещей. Активность клещей отмечается в пределах от 20 до 75 % относительной влажности в августе и сентябре, причем с максимумом при 50—70 % относительной влажности. Днем при 30—60 % относительной влажности в августе активность меньше, чем при этих же параметрах в сентябре—октябре. В октябре клещи постепенно теряют активность и впадают в зимнюю диапаузу.

Мы пришли к выводу, что закономерное изменение активности клещей *D. marginatus* в условиях Армении в течение суток и подекадно зависит в первую очередь от температуры и относительной влажности.

