

ПАРАЗИТОЛОГИЯ

Ю. С. БАЛАШОВ

**ОСОБЕННОСТИ СУТОЧНОГО РИТМА ОТПАДЕНИЯ
НАСОСАВШИХСЯ САМОК IxODES PERSULCATUS С КОРОВ**

(Представлен академиком Е. Н. Павловским 19 V 1954)

В литературе имеется ряд указаний на наличие у некоторых иксодовых клещей определенного ритма отпадения насосавшихся самок с хозяев. В. Померанцев и Н. Алфеев ⁽¹⁾ установили дневное отпадение подавляющей массы самок *Ixodes ricinus* с коров при выпасе стада в дневные часы. В Таджикистане, по наблюдениям Г. В. Сердюковой ⁽²⁾, сытые самки, нимфы и личинки *Hyalomma anatolicum* отпадают в течение темного времени суток. Большая часть личинок и нимф *Haemaphysalis leporis palustris* отпадает со своих хозяев — зайцев и кроликов — днем, в местах их постоянных убежищ ⁽³⁾. Однако подробного анализа причин этих интересных явлений до сих пор нигде не дано, да и сами эти сведения далеко не полны.

В настоящей работе мы поставили целью изучить суточный ход отпадения насосавшихся самок *Ixodes persulcatus* с коров. Работа велась в мае — июне 1953 г. в восточной части Ленинградской обл. Под нашим наблюдением находилось стадо в 100 коров. Среди них произвольно отбиралось по 25 животных. Для каждой коровы заполнялась специальная карточка, в которую заносилось число клещей и точки их прикрепления. Затем в продолжение ряда дней проводились утренние и вечерние осмотры подопытных животных, и все отпавшие или вновь присосавшиеся самки клещей регистрировались в карточках. Взвешивание клещей производилось на торсионных весах.

В мае при нормальном дневном выпасе стада с 7 до 19 час. в продолжение 6 дней наблюдений общее число самок на коровах колебалось очень незначительно. Отпадавшие клещи заменялись примерно в равном числе вновь присасывающимися голодными, так что на коровах в эти дни было около 220—230 самок клещей. В среднем на корову приходилось по 10 клещей с индивидуальными колебаниями от 2 до 19. Как видно из табл. 1, за этот период отпало 172 самки, из них 171 отпала днем и лишь одна — ночью, в хлеву. Проводившиеся в дальнейшем периодические осмотры всего стада в мае — июне при дневном выпасе всегда давали подобные же результаты. Полностью насосавшиеся самки попадались лишь утром до выгона стада в поле, а в вечерние часы их не было. Таким образом, у *Ixodes persulcatus* при дневном выпасе стада наблюдалось аналогичное установленному Алфеевым и Померанцевым для *Ixodes ricinus* отпадение насосавшихся самок в дневные часы.

Противоположную картину мы обнаружили при ночном выпасе стада. В конце июня, в связи с очень сильным нападением слепней на коров в дневные часы, скот стали выгонять пастись на ночь в 21 час и пригонять в хлев в 5 час. Результаты наблюдений за этот период сведены в табл. 2. Число клещей к этому времени сильно сократилось, и на одну корову в среднем приходилось 3—4 самки клещей. В продолжение всех 6 дней наблюдений мы видим новый ритм отпадения сытых самок.

Из 78 клещей, отправших за этот период, только один отвалился днем в хлеву, а все остальные отпали в ночные часы, когда стадо находилось на пастбище. Насосавшиеся и готовые к отпадению самки в этот период появлялись вечером перед выгоном стада, а утром нам удалось обнаружить за эти дни на всех 100 коровах только трех сытых самок.

Таблица 1

Ритм отпадения насосавшихся самок *Ixodes persulcatus* при нормальном дневном выпасе стада с 7 до 19 час.
(Результаты учетов на 25 коровах)

Время осмотра	Общее число самок	Число самок, готовых к принятию последней порции крови	Число насосавшихся самок	Число отпавших самок
25 V, 19 час.	228	43	0	—
26 V, 6 "	228	2	41	0
26 V, 19 "	232	40	0	41
27 V, 6 "	231	0	40	1
27 V, 19 "	232	32	0	40
28 V, 6 "	232	1	31	0
28 V, 19 "	219	35	0	31
29 V, 6 "	219	0	35	0
29 V, 19 "	222	27	0	35
30 V, 6 "	222	3	24	0
30 V, 19 "	241	37	0	24

Таблица 2

Ритм отпадения насосавшихся самок *Ixodes persulcatus* при ночном выпасе стада с 21 до 5 час.
(Результаты учетов на 25 коровах)

Время осмотра	Общее число самок	Число самок, готовых к принятию последней порции крови	Число насосавшихся самок	Число отпавших самок
21 VI, 20 час.	81	2	14	—
22 VI, 6 "	82	16	0	14
22 VI, 20 "	82	1	15	0
23 VI, 6 "	90	22	0	15
23 VI, 20 "	89	3	19	1
24 VI, 6 "	99	17	0	19
24 VI, 20 "	99	2	15	0
25 VI, 6 "	95	15	0	15
25 VI, 20 "	95	1	14	0
26 VI, 6 "	96	18	0	14

Такая строгая зависимость времени отпадения сытых самок от времени выпаса стада является для *Ixodes persulcatus* очень выгодным приспособлением, позволяющим клещам отпадать только на пастбище, где они оказываются в благоприятных для дальнейшего развития и откладки яиц условиях.

Подобное совпадение времени отпадения клещей с суточным ритмом поведения хозяев зависит, по нашему мнению, от предшествующего влияния на поглощение крови самкой периодически сменяющихся состояний покоя (при нахождении коровы в хлеву) и движения (во время пастбы). Клещ находится на корове в общей сложности 6—7 суток. Вес голодной самки 2—3 мг. Увеличение в весе за этот период происходит далеко не равномерно. Изучая особенности поглощения крови, мы установили, что самки *Ixodes persulcatus* увеличивают свой вес в 2—3 раза за последние 10—12 час. кровососания; за это время их вес возрастает со 120—180 до 300—450 мг. Наиболее интересно, что эта последняя порция крови поглощается клещами в тот период, когда корова находится в хлеву на покое. При изучении третьих колонок табл. 1 и 2 видно, что во время пастбы не было установлено ни одного случая поглощения клещами последней порции крови. На пастбище отпадали лишь самки, полностью или почти полностью насосавшиеся к моменту выгона стада в поле. По возвращении стада назад в хлев мы не обнаруживали и самок на промежуточной стадии.

Видимо, организм хозяина оказывает мощное воздействие на характер принятия крови эктопаразитом, вызывая совпадение ритма кровососания клеща в последние 10—12 час. с суточным ритмом физиологических функций хозяина. Завершение поглощения последней порции крови определяет момент готовности самок к отпадению. Таким образом, готов-

ность к тому или иному ритму отпадения у сытых самок, очевидно, в конечном итоге зависит от часов, когда стадо находится в хлеву и клещи принимают последнюю, но зато самую большую по объему порцию крови. Отсюда становится легко понятным и быстрое изменение ритма отпадения при изменении времени выпаса стада.

Изучение поведения клещей в период перехода от дневного выпаса к ночному и обратно дает нам очень интересный материал, являющийся хорошим подтверждением всего вышеизложенного. Стадо начали выгонять на ночь 19 VI. Утром 19 VI на коровах было 18 насосавшихся самок. Коров, как обычно, выгнали в 7 час., но в 9 час. они уже вернулись в хлев и оставались там до вечера. За два часа пастбы успело отвалиться 9 самок, а 7 насосавшихся самок сохранились на коровах. Ни одна из оставшихся сытых самок не отпала в дневные часы в хлеву и все они продержались на коровах лишние 14 час. до выгона стада в поле вечером. За этот период у них не было обнаружено дальнейшего поглощения крови. Днем успели насосаться еще 4 новые самки. Все сытые самки отвалились ночью в поле.

При переходе стада с ночного выпаса на дневной оно не выгонялось пастись в ночь с 27 на 28 VI. Коровы находились в хлеву около суток. К 21 часу 27 VI, как всегда при ночном выпасе, было обнаружено 19 сытых и готовых к отпадению самок. Из них за ночь в хлеву отпали лишь 2, а остальные продержались на коровах всю ночь и отвалились на следующий день на пастбище. Ночью в новое для них время успело насосаться и подготовиться к отпадению еще 5 самок. На следующий день после перехода от дневного выпаса к ночному или от ночного к дневному уже все самки отпадали, соответственно, в ночные или в дневные часы.

В описанных случаях уже в первые лишние 12 час. нахождения коров в хлеву часть клещей, подготовленных к принятию последней порции крови, насосывается в новые для них часы до начала выпаса стада. На следующий же день все клещи насосываются в новое время нахождения коров в хлеву и соответственно изменяют сроки отпадения во времени.

Нахождение насосавшихся самок лишние 10—12 час. на коровах при задержке на это время стада в хлеву, очевидно, связано с тем, что сам момент отпадения полностью насосавшихся самок стимулируется и облегчается при движении коров на пастбище, видимо за счет физиологических раздражений при попадании клеща в условия температуры, влажности и освещенности, отличающихся от таковых в хлеву.

Зоологический институт
Академии наук СССР

Поступило
29 IV 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. Померанцев, Н. Алфеев, Сборн. Вредители животноводства, 1935.
² Г. В. Сердюкова, Изв. Тадж. фил. АН СССР, № 6 (1945). ³ С. Nuttall, C. Warburton, W. Cooper, A. Robinson, Ticks. A Monograph of the Ixodoidea, 3, 1915.