

А. М. Огавджянян

К биологии *Rhipicephalus turanicus* В. Pom. и *Rh. bursa* Can. et Fanz. в условиях Армянской ССР

Клещи рода *Rhipicephalus* представлены в Армянской ССР тремя видами: *Rh. bursa* Can. et Fanz., *Rh. turanicus* В. Pom. и *Rh. sanguineus* Latr. Из них *Rh. bursa* является основным переносчиком гемоспоридиозных заболеваний овец и коз. Из гемоспоридиозов для Армении установлены: *Piroplasma ovis*, *Babesiella ovis*, *Francaiella ovis*, *Theileria recondita*, *Anaplasma ovis* (Мамиконян, 1947). Клещи *Rh. bursa* широко распространены на зимних пастбищах и при задержке перегона отар в горы падеж от гемоспоридиозов может достигать от 57 до 93% (Мамиконян, 1947).

Эпизоотологическое значение *Rh. turanicus* для Армении еще не выяснено, но в условиях Средней Азии он является переносчиком нутталлиоза лошадей (Агринский, 1935), в Азербайджане — нутталлиоза лошадей и пироплазмоза свиней (Курчатов, Мирзабекон, Абусалимов, 1946).

Rh. sanguineus является переносчиком пироплазмоза собак (*Piroplasma canis* Piana et G.-Val.), *Leucocitogregarina canis* Lam. и *Filaria grassi*. *Rh. sanguineus* имеет значение также в патологии человека, так как передает возбудителя буттонезной средиземноморской лихорадки (Померанцев и Матикашвили, 1940). Патологическое значение этого вида в нашей республике не установлено.

Автор считает своим приятным долгом выразить глубокую благодарность Г. В. Сердюковой за всестороннюю помощь и ценные указания при оформлении работы, А. Г. Тер-Погосяну за руководство при выполнении работы, а также Э. А. Давтяну за любезное предоставление подопытных животных для кормления клещей.

Материал и методика

Материал собирался в окрестностях гор. Еревана и в самом городе. Сборы *Rh. bursa* производились с овец и коз Норкского хозяйства Заготскота (пригород Еревана). Наблюдения были начаты в начале марта и продолжались до середины декабря. Сбор клещей производился от 3 до 6 раз в месяц. Материал в основном собран с

коз. Козы в течение круглого года содержались в пригородном хозяйстве, тогда как овцы перегонялись на летние пастбища.

Сборы *Rh. turanicus* производились в г. Ереване, с собак, в те же сроки.

Из общих сборов клещей отбирались хорошо насосавшиеся самки, взвешивались на аналитических весах и измерялись штангенциркулем. Наблюдения проводились над потомством отдельных самок в лабораторных и полевых условиях, в соответствующих пробирках и садках. В лабораторных условиях клещи помещались в пробирки и колбы Эрленмейера, заткнутые ватной пробкой, обтянутой марлей. На дно пробирки насыпались увлажненные древесные опилки, на них клался кружок из фильтровальной бумаги, а увлажнение производилось путем смачивания ватной пробки. В пробирки и колбы вкладывались полоски фильтровальной бумаги. Пробирки и колбы с клещами содержались в темноте, в небольшом шкафчике. Температура в лаборатории отмечалась ежедневно.

В полевых условиях опыты с клещами ставились в специальных садках, остов которых делался из проволоки и обтягивался бязью. Размер садка—диаметр 5 см, высота 4,5—5 см. Садки содержались в плодовом саду Института Земледелия Академии Наук Арм. ССР, под опавшими листьями у корней дерева. Температурные данные взяты по ежедневному бюллетеню погоды Управления Гидрометеорологической службы Армянской ССР, так как при полевых опытах температура нами не измерялась.

Клещей кормили на белых мышах, баране и козе. На мышах кормились личинки и нимфы *Rh. turanicus*, на баране и козе личинки, нимфы и взрослые *Rh. bursa*. На шею мышей одевались воротнички из целлулоида (Поспелова-Штром, 1941), чтобы мыши не стгрызали присосавшихся клещей; мыши помещались в стеклянные банки со слоем ваты на дне, которая сменялась ежедневно. Вынутая из банки вата осматривалась и из нее выбирались насосавшиеся личинки и нимфы. Края банки смазывались „мушиным клеем“ (смесь канифоли с касторовым маслом), чтобы клещи не расползались. На козе личинки кормились на ушах—на ухо надевался мешочек, куда помещались клещи. На баране клещи кормились по способу Nuttall, на *scrotum* (Nuttall, 1915).

Цикл развития *Rh. turanicus* В. Рони.

По биологии *Rh. turanicus* в литературе известны работы Леоновой (1940) и Петровой-Пионтковской (1947), которые проводились исключительно в лабораторных условиях. Сюда же можно отнести данные Галузо и Бернадской (1930, цитируется по работе Леоновой), относящиеся к биологии *Rh. sanguineus*, так как по работе Помранцева (1946) в Средней Азии распространен *Rh. turanicus*, а не *Rh. sanguineus*.

Данные вышеуказанных авторов и наши о продолжительности развития отдельных фаз развития и общей продолжительности развития *Rh. turanicus* приведены в таблице 1.

Таблица 1

Продолжительность развития *Rh. turanicus* В. Рот.

Фазы развития	Галузо и Бернадск. (в лабор. усл.)	Леоновой (в лабор. усл.)	Петровой Пинотковск. (в лабор. усл.)		Оганджания (в лабор. усл.)		Оганджания (в полев. усл.)	
	Количество дней	Количество дней	Количество дней	Температура °С	Количество дней	Температура °С	Количество дней	Колебание средне-суточной температуры воздуха °С
От отпадения ♀♀ до начала яйцекладки	4—10	2—26	2—12	19—23	4—8	23—30,5	10—17	12,7—22,5
Продолжительность кладки	26—30	22—48	15—25 34—39	25 22	12—24	25—30	15—20	19—26
Развитие яиц	27—30	21—36	—	—	6—28	25—30,5	25—41	17,5—28
Голодание личинок	—	—	2—5	—	10—40	23—30,5	6—11	17,2—28
Питание личинок	2—3	2—6	2—11	—	2—3	24—28	2—5	22,5—27,5
Метаморфоз личинок в нимфы	7	8—11	8—12	24	14—18	22,5—27	9—15	21,7—26
Голодание нимф	—	—	—	—	10—33	12,5—24,5	8—13	24,5—28
Питание нимф	3—4	4—6	7—14	14	4—5	16—23,5	6—7	25,5—27
Метаморфоз нимф во взрослых	15—17	11—18	17—35	25,7	33—37	12,5—22,5	43—47	11—11,5
Общее развитие без учета сроков голодания	80—80	70—98	67—157	—	70—88	12,5—30,5	100—125	11,0—29,5
Общее развитие с учетом сроков голодания	—	—	—	—	101—123	12,5—30,5	114—145	11,0—29,5

В опытах Галузо и Бернадской не указаны температурные условия; наблюдения Леоновой над циклом развития клещей относятся к летним месяцам (май—сентябрь). В наших наблюдениях даны колебания температуры в лабораториях, для полевых наблюдений ука-

заны колебания средней суточной температуры с июня по ноябрь, т. е. за время развития клещей. Колебания минимальной, максимальной и средней суточной температуры за указанные месяцы приведены в таблице 5.

Наши опыты по изучению биологии *Rh. turanicus* проводились в лабораторных и полевых условиях. Из общего количества самок (10) было взвешено и измерено 6. Об упитанности самок можно судить по их размерам и весу, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Размер и вес самок *Rh. turanicus* В. Рот.

Номера самок	Размеры в мм. мм			Вес в мг
	Длина	Ширина	Высота	
12	10,45	6,75	4,75	180
42	11,00	6,85	4,75	262
48	10,00	6,50	4,30	198
44	10,55	6,45	4,05	185
49	12,90	7,40	4,10	318
50	12,20	7,00	4,30	317

Как видно из таблицы, вес сытых самок колебался от 180 мг до 318 мг. В опытах Леоновой (1940) вес напитавшихся самок колебался от 231,4 мг до 330 мг (взвешено 14 самок). Сравнительно небольшой вес некоторых самок в наших опытах можно объяснить тем, что большинство их снимались с хозяина до их естественного отпадения.

Различную продолжительность периода от отпадения напитавшихся самок до начала яйцекладки (табл. 1) можно объяснить температурными условиями. По данным Петровой-Пионтковской, при температуре 19—23°C этот период равен 2—12 дням, в наших опытах, в лабораторных условиях, при температуре 23—30,5° 4—8 дням, в полевых условиях, при колебании средней суточной температуры 12,7—22,5° 10—17 дням. Продолжительность кладки также зависит от температуры. Так, в опытах Петровой-Пионтковской при 25° она равна 15—25 дням, а при 22° 34—39 дням. Развитие яиц в условиях лаборатории проходит в более короткие сроки—6—28 дней, при температуре 25—30,5°, в полевых условиях, при колебании температуры 17,5—28° за 25—41 день. По данным Галузо и Бернадской продолжительность этого периода—27—30 дней, а в опытах Леоновой—21—36 дней. Сроки голодания личинок и нимф в наших опытах не установлены. Они голодали от 6 до 40 дней, и при посадке на хозяина (белая мышь) хорошо присасывались. В работе Галузо и Бер-

надской сроки голодания не указаны. В опытах Леоновой личинок сажали на хозяина после вылупления из кладки всех личинок. По данным Галузо и Бернадской, личинки питались на баранах, кроликах и крупном рогатом скоте 2—3 дня, в опытах Леоновой на морских свинках—2—6 дней, у Петровой-Пионтковской на кроликах, белых мышах и ежах 2—11 дней. В наших опытах личинки питались на белых мышах 2—5 дней. Различную продолжительность метаморфоза личинок в нимф можно объяснить также температурными условиями. Продолжительность питания нимф в опытах Галузо и Бернадской—3—4 дня, у Леоновой—4—6 дней, в опытах Петровой-Пионтковской—7—14, в наших опытах—4—7 дней. Продолжительность фазы нимф колебалась в зависимости от температуры, в наших опытах, в лабораторных условиях 33—37 дней, в полевых условиях—43—47 дней.

Развитие от яйца до взрослого, в лабораторных условиях, без учета сроков голодания, длилось 70—88 дней, с учетом сроков голодания—101—123 дня, при колебаниях температуры 12,5—30,5°; в полевых условиях, при развитии по треххозяинному типу длилось 100—125 дней, без учета сроков голодания, и 114—145 дней, с учетом сроков голодания, при колебаниях средней суточной температуры воздуха—11,0—29,5°.

Если развитие идет по двуххозяинному типу (упомянуто ниже), необычному для *Rh. turanicus*, то общее развитие от яйца до взрослой фазы оканчивается в более короткий срок: 81—100 дней при средней суточной температуре воздуха 18,7—29,5°. Это подтверждает данные Поспеловой-Штром (1935) о том, что при развитии *H. jakimovi* Ol. (= *H. dromedarii* Koch по Померанцеву) по однохозяинному типу весь цикл развития клеща протекает в более короткий срок.

Обычно *Rh. turanicus* является треххозяинным клещем (Померанцев и Матикашвили, 1940, Леонова, 1940, Петрова-Пионтковская, 1947, Мамиконян, 1947), паразитирующим во взрослой фазе на парнокопытных хищниках, непарнокопытных, реже—на мелких млекопитающих (Померанцев, 1946). В работе Померанцева и Матикашвили (1940), в качестве хозяев нимф указаны крупный рогатый скот и перевязка. В работе Курчатова, Мирзабекова и Абусалимова (1946) нимфы отмечены на песчанке, еже, перевязке. По работам Тер-Погосяна (1946) личинки и нимфы *Rh. sanguineus* были найдены на *Mus musculus* L., *Rattus norvegicus* Berk., *Cricetulus migratorius* Pall., *Microtus nivalis* Mart. и *Crocidura russula* Herm. По данным Померанцева и Матикашвили и нашим сборам *Rh. sanguineus* крайне редок в Армении. Это привело нас к повторному определению имеющегося в Институте материала по личинкам и нимфам рода *Rhipicephalus*. При помощи описания и рисунков, данных в работе Матикашвили и Джапаридзе (1942) нам удалось определить весь материал. Все личинки и нимфы, собранные с вышеуказанных хозяев, оказались *Rh. turanicus* В. Ром.

При воспитании клещей *Rh. turanicus* в лабораторных условиях они обычно развивались по треххозяинному циклу на морских свинках (Леонова), кроликах, белых мышах и ежах (Петрова-Пионтковская). В наших опытах, поставленных с июня по ноябрь, большинство клещей (9 случаев из 10) развивалось также по треххозяинному циклу, но поколение одной самки из десяти развивалось по двуххозяинному и треххозяинному циклу (см. схему). При посадке на белую мышь голодных личинок часть из них насосалась и через 4—5 дней отпала от хозяина; небольшая часть их осталась присосавшейся к мыши и начала линять на ней в нимф. Часть слинявших нимф тут же присасывалась, остальные сползли с мыши, ползли по банке и только потом вновь присасывались к мыши, насосывались и отпадали. Часть нимф насосалась на мыши (4 нимфы), но мышь погибла и плохо насосавшиеся нимфы отпали с нее. При посадке плохо насосавшихся нимф на свежую мышь они вновь присосались, окончили питание и отпали (9 нимф). Всего удалось получить 13 нимф, развившихся по двуххозяинному циклу.

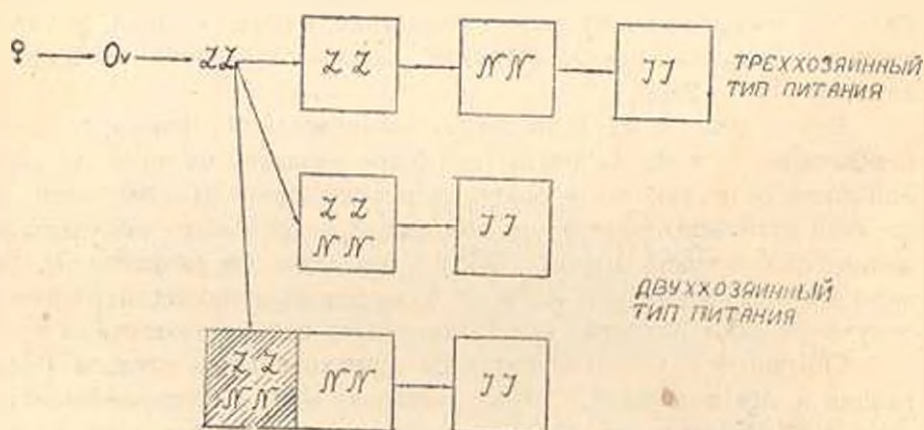


Схема развития поколения одной самки *Rh. turanicus* по треххозяинному и двуххозяинному типу. ♀—сытая самка, Ov—яйца, LL—личинки, NN—нимфы, JJ—взрослые. квадрат—кормление клещей, прямоугольник, в половину заштрихованный—гибель мыши и пересадка клещей на свежую мышь.

Nuttall (1911), исследуя различные виды паразитизма, встречающиеся у клещей сем. Ixodoidea дал классификацию, сгруппировав их в четыре типа: 1) многохозяинный (свойственный Argasidae), 2) треххозяинный, 3) двуххозяинный и 4) однохозяинный (последние 3 типа свойственны Ixodidae).

В литературе указаны случаи перехода треххозяинного цикла развития в двуххозяинный и однохозяинный у представителей рода *Hyalomma*. Павловский (1928) указал, что *H. zeyrupium* является, по-

видимому, треххозяиным клещем, но при кормлении на еже часто превращается в двуххозяинного. По данным Kluth, Behn и Schulze при кормлении *H. aegyptium* на лошади клещ меняет хозяина только один раз (по Павловскому, 1928).

Поспелова-Штром (1935), при кормлении личинок *H. jakimovi* Olf. (= *H. bromedarii* Koch по Померанцеву) на ежах, получила все три вида цикла развития—однохозяинный, двуххозяинный и треххозяинный. В работах Бернадской (1938, 1939) указано, что личинки *H. asiaticum* P. Sch. et Schl. и *H. savignyi* Gerw. (= *H. anatolicum anatolicum* Koch по Сердюковой), при кормлении на кроликах развиваются по двуххозяинному и треххозяинному циклу, а при кормлении на телятах развиваются исключительно по треххозяинному циклу. Бернадская (1939) объясняет данное явление тем, что количество хозяев, необходимое для кормления и развития клеща не постоянно и может меняться от вида животного, на котором питается, а также на одном и том же хозяине могут развиваться все три фазы развития.

Б. И. Померанцев (1937) в своем исследовании по паразитическим адаптациям *Ixodoidea* остановился на возникновении явления промежуточных хозяев и эволюции типов паразитизма у *Ixodidae* и отметил, что: „Более современное, „степное направление“, развившееся применительно к сменам времен года, возникает в подсемействе *Rhipicephalinae*. Здесь мы впервые сталкиваемся с двуххозяиным циклом“... И далее Померанцев считает, что двуххозяинный цикл более прогрессивный, чем однохозяинный, так как, сохранив вполне активную нимфу, клещи при расселении имели возможность возврата к треххозяинному типу питания.

Изучая цикл развития *H. anatolicum anatolicum* Koch, Сердюкова (1946) отметила, что при кормлении личинок на несвойственном данному виду хозяине—кролике цикл развития клеща протекает по двуххозяинному и треххозяинному типу.

В наших опытах кормление клещей на белых мышах в одном случае вызвало изменения в цикле развития клещей. Клещ *Rh. turanicus* является типичным треххозяиным клещем (Померанцев и Матикашвили 1940, Леонова 1940, Петрова—Пионтковская 1947, Мамиконян 1947, а также по нашим наблюдениям в девяти случаях из десяти), но в одном случае развитие его проходит по двуххозяинному и треххозяинному типу. Выше указаны случаи изменения цикла развития у представителей рода *Hyalomma*. Исходя из этой работы, можно указать на подобное же явление у представителей рода *Rhipicephalus* в частности и *Rh. turanicus*. Этот случай показан на схеме, где небольшая часть личинок одного поколения развивалась по двуххозяинному типу; большая же часть личинок развивалась по обычному для *Rh. turanicus* треххозяинному типу. При развитии по двуххозяинному типу личинки, не отдавая от хозяина (белая мышь), линяли на нимф и нимфы продолжали питание на том же хозяине. Питание всех нимф провести на одной мыши не удалось,

так как после того как все нимфы присосались, мышь погибла. Недопитавшихся нимф пришлось посадить на свежую мышь, к которой нимфы охотно присосались и, напитавшись, отпали.

Цикл развития *Rh. bursa* Can. et Fanz.

По биологии *Rh. bursa* имеются работы Nuttall (1915, 1919), Курчатова (1938), Курчатова и Поповой (1939).

Rh. bursa является двуххозяинным клещем (Nuttall, 1915, 1919; Павловский, 1928; Оленев, 1931; Померайцев и Матикшвили, 1940; Курчатов, 1938; Курчатов и Попова, 1939). паразитирующим в условиях Армянской ССР, в основном, на мелком рогатом скоте.

В таблице 3 для сравнения приведены данные вышеуказанных авторов и наши о сроках развития отдельных фаз и общей продолжительности развития *Rh. bursa*.

Таблица 3

Цикл развития *Rh. bursa* Can. et Fanz.

Фазы развития	Nuttall (в лабор. услов.)		Курчатова (в лабор. условиях)		Огаджанян (в лабор. усл.) / (в полев. усл.)			
	Кол. дней	Температура °С	Кол. дней	Температура °С	Кол. дней	Температура °С	Кол. дней	Кол. дней в среднем, суточ. темп. воздуха °С
1	2	3	4	5	6	7	8	9
От отпадения ♀♀ до нач. яйца	8-17	18-24	4-12	—	2-8	21-27	5-12	19-25,6
Разв. яиц	43-70	18-24	58-61	13-24	11-34	23-30,5	35-55	20-29,5
Голодание личинок	44-48	—	—	—	3-6	21-28	3-63	—
Период пит. личинок и нимф на хозьяне	19-23	—	15-29	—	14-24	—	14-24	—
Метаморфоза нимф во взр.	12-14 103	30 19	12-18 100-110	83 18-19	21-23	22-23	51-74	5-26,5
Продолжит. питания ♀♀ на хозьяне	4-12 (чаще 8)	—	5-12 чаще 6-8	—	7-13	—	12-18	—
Жизнь цикла (без учета срок. голод.)	≈ 100	При благоприят. услов.	—	—	66-97	12,5-30,5	104-148	2-29,5
Жизнь цикла (с уч. сроков голодания)	—	—	—	—	97-143	12,5-30,5	131-210	2-29,5

В наших условиях опыты были поставлены на 14 самках, 10 из которых были помещены в лабораторные условия, а 4 в полевые. Об упитанности самок можно судить по размерам и весу, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Размер и вес самок *Rh. bursa* Can. et Fanz.

Номера самок	Размеры в мм			Вес в мг
	Длина	Ширина	Высота	
1	12,50	8,75	6,40	379
4	13,00	8,60	6,35	424
6	11,70	7,75	4,90	253
16	14,00	10,15	9,80	473
18	13,10	9,20	4,85	391
19	13,25	9,79	6,15	431
20	13,00	9,25	5,65	442
21	11,85	8,50	5,75	350
22	11,40	8,30	5,30	332
29	13,60	10,10	6,75	534
35	11,35	8,55	4,50	272
38	12,15	8,50	6,10	361
39	12,00	8,10	5,95	335
40	11,40	7,55	4,90	234

Количество отложенных яиц (подсчет сделан у 7 самок) колебалось от 2236 до 6156 яиц. У Nuttall—от 4959 до 6880 яиц (подсчитано у 10 самок). В наших опытах довольно сильно варьировало число яиц в каждой кладке. Это можно объяснить тем, что самки снимались с животных до их естественного отпадения от хозяина.

В литературе есть указания (Nuttall, 1915, 1919; Курчатов, 1938; Курчатов и Попова, 1939), что имеется прямая зависимость между продолжительностью отдельных фаз развития и температурой. В наших опытах также развитие всех фаз в лабораторных условиях при температуре 12,5—30,5° проходило быстрее, чем в полевых условиях, где средняя суточная температура воздуха с июня по ноябрь колебалась между 2 и 29,5°. Колебания температуры за указанные месяцы приведены в таблице 5.

Таблица 5

Температура воздуха по данным ежедневного
буллетеня погоды

Месяцы	Колебания температуры воздуха в °С		
	Средней суточной	Ночной	Дневной
И ю н ь	17,7—25,6	10—20	21—33
И ю л ь	20,5—29,5	13—22	27—38
Август	21,5—26,5	11—20	27—37
Сентябрь	14 — 25,5	6—19	20—36
Октябрь	7,5—19,5	— 2 до +13	13—28
Ноябрь	5,0—10,7	— 3 до +10	8—18
Декабрь	— 2 до +7	— 5 до +4	— 2 до +15

В наших опытах, поставленных в полевых условиях, все личинки, вылупившиеся в августе, погибли, вероятно, от недостатка влаги, хотя садки были помещены в тени, у корней дерева. Поэтому нам пришлось выделить для продолжения полевого опыта часть нимф, полученных в лабораторных условиях. Эти нимфы появились в одно время с нимфами, вылупившимися в природных условиях. Сроки голодания личинок и взрослых не установлены; клещи голодали от 3 до 63 дней и при посадке на хозяина (баран, коза) всегда хорошо присасывались. Часть насосавшихся нимф, отложенных в полевых условиях, перелиняла на взрослых через 54—74 дня после отпадения от хозяина, при колебаниях средней суточной температуры воздуха 5—25,5. Такой продолжительный срок линьки нимф можно объяснить низкой температурой, так как минимальная температура воздуха в ноябре достигала от —1 до —3. Остальная часть нимф не вылиняла; повидному, они перезимуют в фазе напитавшихся нимф. Таким образом, в наших опытах, поставленных в полевых условиях, часть клещей зимует во взрослой фазе (сытые и голодные), часть в фазе напитавшихся нимф.

По данным Мамиконяна (1947), взрослая фаза *Rh. bursa* в массовом количестве появляется во второй половине мая; кривая заклецевания дает максимум в июне и начале июля, затем постепенно понижается, без повторного подъема. По нашим наблюдениям в Норкском хозяйстве Заготскота кривая и сроки паразитирования *Rh. bursa* совпадают с данными Мамиконяна. Но в южных районах взрослые *Rh. bursa* в массовом количестве появляются в средних числах апреля, что установлено по нашим сборам в Мегрянском районе в апреле 1947 года.

Кроме обычного хозяина для *Rh. bursa* — мелкого рогатого скота, мы встречали взрослых на крупном рогатом скоте; буйволах и безоаровом козле (*Sariga vegagrus* Fgx). В литературе, в качестве хозяев взрослой фазы, указаны также зебу, лошади, ослы (Померанцев и Матикашвили, 1940; Мамиконян, 1947). По данным Померанцева и Матикашвили, личинки и нимфы паразитируют на крупном рогатом скоте, овцах, козах, лошади, единичные находки нимф встречаются на зайцах. Личинки и нимфы появляются в последней декаде сентября; максимум паразитирования падает на первую декаду ноября. Личинок и нимф мы собирали исключительно с мелкого рогатого скота с начала октября до начала декабря. По нашим сборам, *Rh. turanicus* встречается в полинных полупустынях, горных степях и в условиях города (главным образом на собаках), достигая высоты 1450 м над ур. моря. *Rh. bursa* широко распространен в Армении; встречается в полупустынных, степных и лесных зонах, достигая до 1965 м над ур. моря.

В работе Мамиконяна (1947) указано, что *Rh. turanicus* обычен для низменных и плоскостных зон, но отдельные находки встречаются в районах Арагацского (Алагезского) массива, Севанского бассейна, в горных степях и в зоне джесов, подымаясь до 2100 м над ур. моря. *Rh. bursa* встречается также на высоте 2035 м над ур. моря.

В ы в о д ы

1. Развитие клещей *Rh. turanicus* в лабораторных условиях, при колебании температуры 12—30,5 протекает в следующие сроки: от отпадения самки до начала яйцекладки 4—8 дней, продолжительность кладки 12—24 дня, развитие яиц 6—28 дней, личинки голодали 10—40 дней, питались 2—3 дня. Метаморфоз личинок в нимф длился 14—18 дней, голодание нимф 10—33 дня, питание 4—5 дней, метаморфоз нимф во взрослых 33—37 дней. Общее развитие от яйца до взрослого, без учета сроков голодания, длилось 70—88 дней, с учетом сроков голодания 101—123 дня.

2. Развитие *Rh. turanicus* в полевых условиях, при колебании средней суточной температуры 11,0—29,5 протекает в следующие сроки: от отпадения самки до начала яйцекладки 10—17 дней, продолжительность кладки 15—20 дней, развитие яиц 25—41 день, голодание личинок 6—11 дней, питание личинок 2—5 дней, метаморфоз личинок в нимф 9—15 дней, голодание нимф 8—13 дней, питание нимф 6—7 дней, метаморфоз нимф во взрослых 43—47 дней. Общее развитие от яйца до взрослого, без учета сроков голодания, 100—125 дней, с учетом сроков голодания 114—145 дней.

3. *Rh. turanicus* является типичным треххозяиным клещем; в закономерности его развития наблюдалось отклонение: у одной самки из десяти часть личинок развились по двуххозяинному циклу.

4. Развитие *Rh. bursa* в лабораторных условиях, при колебании температуры 12,5—30,5 протекает в следующие сроки: от отпадения самки до начала яйцекладки 2—8 дней, развитие яиц 1!—34 дня, голодание личинок 3—63 дня, период питания личинок и нимф на хозяине 14—24 дня, метаморфоз нимф во взрослых 21—23 дня, продолжительность питания самок на хозяине 7—13 дней; жизненный цикл, без учета сроков голодания, 66—97 дней, с учетом сроков голодания 97—143 дня.

5. Развитие *Rh. bursa* в полевых условиях, при колебании средней суточной температуры 2—29,5 протекает в следующие сроки: от отпадения самки до начала яйцекладки 5—12 дней, развитие яиц 33—35 дней, голодание личинок 3—63 дня, период питания личинок и нимф на хозяине 14—24 дня, метаморфоз нимф во взрослых 54—74 дня, продолжительность питания самок на хозяине 12—13 дней; жизненный цикл, без учета сроков голодания, 104—148 дней, с учетом сроков голодания 132—210 дней.

6. Продолжительность развития *Rh. turanicus* и *Rh. bursa* в лабораторных условиях короче, чем в полевых, что можно объяснить температурными условиями.

Зоологический Институт
Академии Наук Армянской ССР

Поступило 3 VI 1948,

ЛИТЕРАТУРА

1. Агринский И. И.—О клещах-переносчиках нутталлиоза лошадей в Средней Азии. Советская ветеринария, № 10, 1935.
2. Бернадская Э. М.—Изучение биологии клещей *Hyalomma* в условиях песчаной пустыни. Тр. Узб. научно-исслед. опытн. станции Наркомзема УзССР, вып. X, 18—35, 1938.
3. Бернадская Э. М.—Биология клеща *H. savignyi* Gerw. Тр. Узб. научно-исслед. опытной станции Наркомзема УзССР, вып. XI, сб. 2, 15—27, 1939.
4. Курчатова В. И.—Биоэкология клещей *Rh. bursa* Cap. et. Fanz. в связи с эпизоотией овец. Советская ветеринария, № 3, 1938.
5. Курчатова В. И. и Попова В.—Материалы по биологии клещей рода *Rhipicephalus* Koch. Советская ветеринария, № 5, 1939.
6. Курчатова В. И., Мирзабекова Д. А., Абусагимова Н. С.—Некоторые данные по биологии и экологии клещей в Азербайджане. Тр. Ин-та Зоологии АН Азерб. ССР, т. XI, 92—112, 1946.
7. Леонов Н. А.—Материалы к биологии клещей *Rhipicephalus turanicus*. Тр. Узб. ин-та экспериментальной медицины, т. V, 1940.
8. Мамиконян М. М.—Гемоспоридиозы сельскохозяйственных животных и их переносчики—клещи. Тр. Научно-исслед. ветеринарного ин-та, вып. V, 21—50, 1947.
9. Матикашвили Н. В. и Джапаридзе Н. И.—Личинки и нимфы клещей, *Rhipicephalus sanguineus* Latr. и *Rh. turanicus* V. Rom. Сообщения АН Груз. ССР, т. III, № 1, 73—79, 1942.

10. Оленев Н. О.—Паразитические клещи Ixodoidea фауны СССР. Изд. АН СССР, 3—125, 1931.
11. Павловский Е. И.—Наставления к собиранию и исследованию клещей Ixodoidea Изд. АН СССР, 3—102, 1929.
12. Петрова-Пионтковская С. П.—Сравнительные данные по биологии *Rhipicephalus sanguineus* Latr. и *Rh. turanicus* В. Рот. в лабораторных условиях, Зоологич. журнал, т. XXVI, вып. 2, 178—176, 1947.
13. Померанцев Б. И.—О паразитических адаптациях у Ixodoidea (Acarina). Изв. АН СССР, № 4, 1424—1436, 1937.
14. Померанцев Б. И. и Матикашвили И. В., при участии Лотоцкого Б. В.—Эколого-фаунистический очерк клещей Ixodidae (Acarina) Закавказья. Паразитологический сборник Зоологич. Ин-та АН СССР, VII, 100—131, 1940.
15. Померанцев Б. И.—Клещи (сем. Ixodidae) СССР и сопредельных стран, Изд. АН СССР, 3—28, 1946.
16. Поспелова-Штром М. В.—Биологические наблюдения над клещами *Hyalomma jakimovi* Olen. в лабораторных условиях. Вредители животноводства. Изв. АН СССР, 195—233, 1935.
17. Поспелова-Штром М. В.—К методике кормления клещей Ixodidae в лаборатории. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, т. 10, вып. 3—4, 1941, Медгиз, Москва.
18. Сердюкова Г. В.—О цикле развития клеща *Hyalomma anatolicum anatolicum* Kodt. Изв. АН СССР, № 2—3, 199—202, 1946.
19. Тер-Погосян А. Г.—Клещи-эктопаразиты грызунов г. Еревана и его окрестностей, Изв. АН Арм. ССР (Естеств. науки), № 5, 51—64, 1946.
20. Тер-Погосян А. Г.—Клещи-эктопаразиты грызунов Араратской долины Арм. ССР. Изв. АН Арм. ССР (Естеств. науки), № 5, 65—70, 1940.
21. Nuttall G. H. F.—Notes on ticks (2). Types of parasitism in ticks illustrated by a diagram together with some remarks upon longevity in ticks. Parasitology, v 4, № 3, 175—182, 1911.
22. Nuttall G. H. F.—Observations on the biology of Ixodidae, Part II. Parasitology, v 7, № 4, 438—448, 1915.
23. Nuttall G. H. F.—Observations on the biology of the Ixodidae, Part III. Parasitology v. 11, № 3—4, 393—401, 1919.

ՈՒՄՑ. Փակագրություն

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-ՈՒՄ *Rhipicephalus turanicus* В. Рот. ԵՎ
Rh. bursa Can. et Fanz. ԲՆՈՒՆՈՒՄՅՈՒՄԻ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ներկա աշխատանքը նվիրված է *Rh. turanicus* և *Rh. bursa* տզերի բիրտրդիայի ուսումնասիրությանը Հայկական ՍՍՌ պայմաններում, Այս տզերից հատկապես *Rh. bursa*-ն հատուկ ուշադրություն է զրավում իր վրա որպես մանր եղջյուրավոր անասունների պիրոպլազմոզների փոխանցող: Աշխատանքը կատարված է լաբորատոր և դաշտային պայմաններում: Ուսումնասիրության ընթացքում հեղինակը եկել է հետևյալ եզրակացությունների:

1. *Rh. turanicus* տզերի զարգացումը լաբորատոր պայմաններում

ջերմության 12—30,5⁰ տատանման ժամանակ ընթանում է հետևյալ ժամկետներում՝ էգի տիրոջից անջատվելուց մինչև ձվադրման սկիզբը տևում է 4—8 օր, ձվադրման տևողությունը 12—24 օր, ձվերի զարգացումը 6—29 օր, թրթուրների քաղցի տևողությունը 10—40 օր, կերակրման տևողությունը 2—3 օր: Թրթուրներից հարսնյակի մետամորֆոզը տևում 14—18 օր, հարսնյակների քաղցի տևողությունը 10—33 օր, նրանց կերակրման ժամանակամիջոցը 4—5 օր, հարսնյակների մետամորֆոզի շրջանը հասուն ձևերի՝ 33—37 օր: Ընդհանուր դարգացման տևողությունը — ձվից մինչև հասուն վիճակը, առանց քաղցի տևողության հաշվառման — 70—88 օր, իսկ ներառյալ քաղցի շրջանը՝ 101—123 օր:

2. Rh. turanicus-ի դարգացումը դաշտային պայմաններում միջին օրական ջերմության 11,0—29,5⁰ տատանման ժամանակ ընթանում է հետևյալ ժամկետներում՝ էգի տիրոջից անջատվելուց մինչև ձվադրման սկիզբը տևում է 10—17 օր, ձվադրման տևողությունը 15—20 օր, ձվերի դարգացումը 25—41 օր, թրթուրների քաղցի տևողությունը 6—11 օր, կերակրման տևողությունը 2—5 օր, թրթուրների մետամորֆոզը հարսնյակների՝ 9—15 օր: Հարսնյակները քաղցում են 8—13 օր, նրանց կերակրման ժամանակամիջոցը 6—7 օր, հարսնյակների մետամորֆոզը հասուն ձևերի՝ 43—47 օր: Ընդհանուր դարգացումը ձվից մինչև հասուն ձևը, առանց քաղցի տևողության հաշվառման, տևում է 100—125 օր, իսկ ներառյալ քաղցի շրջանը՝ 114—145 օր:

3. Rh. turanicus-ը հանդիսանում է տիպիկ եռատեր տիգ: Սակայն նրա դարգացման օրինաչափություն մեջ նկատվում է շեղում՝ 10 կգերից մեկի մոտ թրթուրների մի մասը դարգացել է երկտեր ցիկլով:

4. Rh. bursa-ի դարգացումը լաբորատոր պայմաններում ջերմության 12,5—30,5 տատանման ժամանակ ընթանում է հետևյալ ժամկետներում՝ էգի տիրոջից անջատվելուց մինչև ձվադրման սկիզբը տևում է 2—8 օր, ձվերի զարգացումը 11—34 օր, թրթուրների քաղցի տևողությունը 3—63 օր, թրթուրների և հարսնյակների սնվելու ժամանակամիջոցը տիրոջ վրա 14—24 օր, հարսնյակների մետամորֆոզը հասուն ձևերի՝ 21—23 օր, էգերի սնվելու ժամանակամիջոցը տիրոջ վրա՝ 7—13 օր: Ընդհանուր դարգացման տևողությունը, առանց քաղցի տևողության հաշվառման, 66—97 օր, իսկ ներառյալ քաղցի շրջանը՝ 97—143 օր:

5. Rh. bursa-ի դարգացումը դաշտային պայմաններում միջին օրական ջերմության 2—29,5⁰ տատանման ժամանակ ընթանում է հետևյալ ժամկետներում՝ էգի տիրոջից անջատվելուց մինչև ձվադրման սկիզբը 5—12 օր, ձվերի զարգացումը 33—35 օր, թրթուրների քաղցի տևողությունը 3—63 օր, թրթուրների և հարսնյակների սնվելու ժամանակամիջոցը 14—24 օր, հարսնյակների մետամորֆոզը հասուն ձևերի՝ 54—74 օր, էգերի սնվելու ժամանակամիջոցը տիրոջ վրա 12—13 օր: Ընդհանուր դարգացման տևողությունը, առանց քաղցի տևողության հաշվառման, 104—148 օր, իսկ ներառյալ քաղցի շրջանը՝ 132—210 օր:

6. Rh. turanicus-ի և Rh. bursa-ի դարգացման տևողությունը լաբորատոր պայմաններում ընթանում է ավելի արագ, քան դաշտային պայմաններում: Այդ կարևոր է բացատրել ջերմային պայմաններով: