

А. М. Оганджян

## Некоторые вопросы биологии *Hyalomma aegyptium* L.

На изучение биологии переносчиков гемоспориозных заболеваний в последние годы обращается особое внимание, т. к. для организации более рациональных мер борьбы с переносчиками необходимо знание их биологии. Знание циклов развития, продолжительности отдельных фаз развития, промежуточных хозяев, на которых обитают личинки и нимфы клещей, биотопов, значительно облегчает разработку мер борьбы с ними.

Клещи *Hyalomma aegyptium* L. являются в основном паразитами черепах. По литературным данным, они найдены на черепахах, осле, собаке, хомячке (Н. О. Оленев [6]), ежах (Б. И. Померанцев и Н. В. Матикашвили [10]), *Cynuxis erosa*, *Ophisops gracilis* (И. Г. Галузо [1]). *H. aegyptium* является переносчиком *Haemagregarina mauritanica* и *Bacillus tularensis* черепах (И. Г. Галузо [1]). Распространен на юго-востоке Европы, в Северной Америке и Малой Азии (Б. В. Лотоцкий [3]). Кроме этого Померанцев [9] указывает нахождение его в Египте, Белуджистане, Афганистане, Палестине. В СССР встречается на Кавказе, в Туркмении, Узбекистане, Таджикистане (Померанцев [9]). В Армянской ССР встречается, главным образом, в Араратской долине и юго-восточной Армении (М. М. Мамиконян [4]). По нашим сборам кроме указанных мест встречается также в северо-восточной Армении.

Материалом для настоящей работы послужило потомство двух самок, которые в насосавшемся состоянии были отобраны из группы клещей, собранных в окрестностях селения Ньюади, Мегринского района, в мае 1948 года, с черепах *Testudo graeca* L.

Клещи содержались в лабораторных условиях, в пробирках, закрытых ватной пробкой, обтянутой марлей. На дно пробирки клали кружок из фильтровальной бумаги, а внутрь вкладывалась полоска из той же бумаги. Увлажнение производилось путем смачивания ватной пробки. Температура в лаборатории отмечалась ежедневно. Процент влажности в наших опытах не определялся. Наблюдения велись над потомством каждой самки отдельно. Яйца, отложенные за каждые три дня, подсчитывались и откладывались в отдельные пробирки. Предварительно самки взвешивались на аналитических весах и измерялись штангенциркулем.

Клещей кормили на черепахах—*Testudo graeca* L. и *Clemmys caspica* Gmelin, змее—*Coluber ravergieri* Menètr. агаме—*Agama cauca-*

vica Eichw., ящерице—*Ophisops elegans* Ménétg, белой мыши, телянке, баране и человеку. Черепаху, змею или ящерицу помещали в стеклянную банку и туда впускали голодных клещей; для белой мыши на дно банки клали слой ваты, на шею мышам надевали воротничек из целлулоида, чтобы они не сгрызали присосавшихся клещей. Во всех случаях края банки смазывали „мушинным клеем“ (смесь канифоли с касторовым маслом), чтоб клещи не расползались. На телянке и баране клещей кормили на ушах и scrotum по методу Nuttall'я, т. е. голодные клещи помещались в мешочек из бязи, который прищипывался к уху или scrotum животного. На человеке клещей кормили на руке и ноге под наклейкой.

По биологии *H. aegyptium* в литературе имеются данные Lounsbury (цитируется по Nuttall [12], Nuttall [12, 13]), Senevet и Scharif (последние два автора цитируются по работе М. В. Поспеловой—Штром [1]). Наиболее подробные данные о цикле развития этого вида приведены в работе Nuttall [12].

Для сравнения наших данных с данными Nuttall приводим таблицу 1.

Таблица 1

Фазы развития	Данные Nuttall		Наши данные	
	количество дней	температура в ° Ц	количество дней	температура в ° Ц
От отпадения самки до начала яйцекладки	6—12	15—19°	8	25—26°
Продолжительность кладки	27—59	15—19°	18	24—28°
Развитие яиц	35—51	16—19°	23—37	24—32°
Питание личинок	6—15	14—16°	5—15	27—30°
Метаморфоз личинок в нимф	16—20	20—21°	4—13	27—30°
Питание нимф	8	—	7—17	24—29°
Метаморфоз нимф во взрослых	12—15 20 95	37° 18° 14°	23—31	22—25°
Питание самок	6—8	16—19°	—	—

Величина двух насосавшихся самок *H. aegyptium* 18,7×11,0 и 13,0×8,9 мм, вес 1145,6 мг и 397,6 мг. Одна из самок полностью насосалась и отпала, вторая была снята с хозяина до ее естественного отпадения.

Самки, помещенные в лабораторию, при температуре 25—26° Ц, приступили к кладке яиц через 8 дней после отпадения от хозяина. При колебании температуры 24—28° Ц кладка длилась 18 дней. Интенсивность кладки в течение всего этого периода не одинакова. В начале кладки самка откладывает меньше яиц, в середине количество их достигает максимума и к концу снова уменьшается. Изменение интенсивности яйцекладки показано на рис. 1.

Самка отложила всего 9200 яиц. По литературным данным, ко-

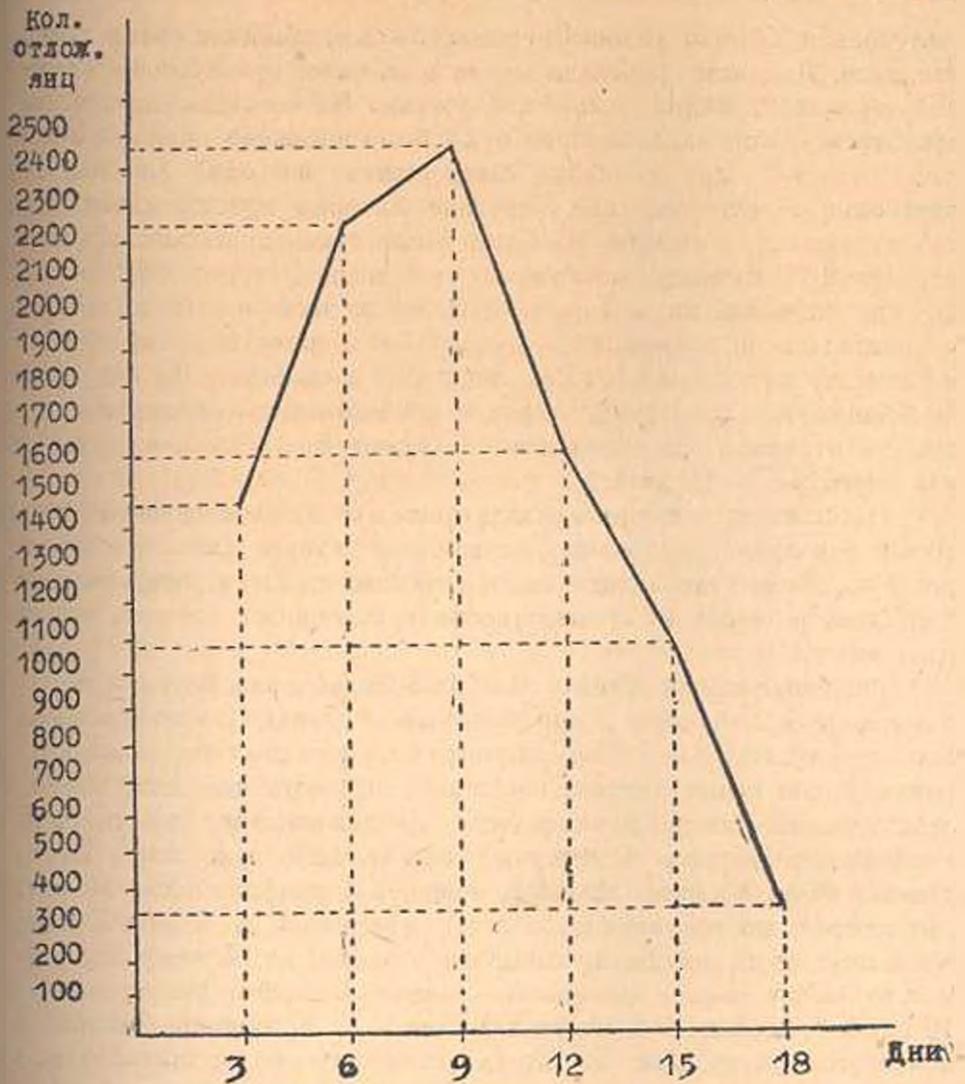


Рис. 1. Интенсивность кладки при  $t$  24—28° Ц.

личество яиц, отложенных *H. aegyptium* колеблется от 10.351 до 15.510 (Nuttall [12]), 8.307 по Senevet и 6000—8000 по Scharif.

В течение всей кладки самки оставались малоподвижными и на следующий день, после окончания ее, погибали.

Развитие яиц длилось 23—37 дней, при колебании температуры 24—32°Ц. Вылупившиеся из яиц личинки, вначале малоподвижны, сидят кучками на дне пробирки, но через 2—3 дня расползаются по стенкам пробирки и активно двигаются. В наших опытах личинки голодали от нескольких часов до 23-х дней. Личинки, которые сажались на хозяина через несколько часов после вылупления, присасывались плохо, большая часть их 1—3 сутки ползала по стенкам сосуда, в котором помещался хозяин, и только потом присасывались. Все личинки, которые сажались на хозяина через 5—23 дня после

выдупления, обычно хорошо присасывались и, закончив свое питание, отпадали. Личинок пробовали кормить на змее, сухопутной и болотной черепахах, белой мыши и человеке. На человека личинки не присосались, под наклейкой на руку было посажено около 50 личинок; через два дня наклейка была снята, ни одна личинка не присосалась. На болотной черепахе личинки присасывались, но, недопитавшись, погибали. На белой мыши также присасывались плохо. Из 100 личинок, посаженных на мышью, присосались только две личинки, из которых одна насосалась и отпала, вторая недопиталась и погибла. На сухопутной черепахе и змее личинки хорошо присасывались. Все личинки, посаженные на них после 5—23-дневного голодания, хорошо присасывались, оканчивали питание и отпадали. На змее личинки сосали 5—11 дней, на сухопутной черепахе 7—15 дней.

Насосавшихся личинок откладывали в отдельные пробирки, в которых они линяли на нимф. Вначале они активно двигались, но через 1—2 суток становились малоподвижными, затем совершенно не двигались и, через 4—13 дней после отпадения от хозяина, линяли на нимф.

Голодные нимфы активно двигались в пробирках. В наших опытах они голодали 2—11 дней и при посадке на хозяина хорошо присасывались к нему. Нимф пробовали кормить на сухопутных черепахах, ящерицах, белой мыши, телянке и человеке. На ногу человека, под наклейку, было посажено 20 нимф, через три дня наклейка была снята, но нимфы не присосались. На телянку нимфы также не присосались. На ухо телянка было посажено 20 нимф, мешочек с нимфами после 2-х дней был содран, но все нимфы остались в мешочке и не присосались. На белую мышью нимфы присасывались плохо, из 17 нимф, посаженных на белую мышью, присосались только 4 нимфы. На ящерице из 10 нимф присосались 5, но не насосались, т. к. ящерица погибла, а при повторной посадке на другую ящерицу они не присосались к ней. Все нимфы, посаженные на черепахах, хорошо присосались к ним. На черепахах № 1 и № 4 было посажено 43 нимфы и все они полностью насосались и отпали. Продолжительность питания нимф на черепахах 7—17 дней, на белых мышях 7—10 дней. Насосавшиеся нимфы откладывались в отдельные пробирки, в которых через 23—31 день линяли во взрослых.

Взрослые клещи в пробирках почти неподвижны, большей частью собираются под пробкой. Осенью взрослых клещей пробовали кормить на сухопутных черепахах, белых мышях и баране. На черепахах № 1 и № 2 было посажено по два самца и две самки, после 5 дней два самца и одна самка присосались к черепахе № 2, но на следующий день отпали; на 12-й день они снова присосались и остались в таком состоянии всю зиму. К черепахе № 1 присосался один самец на 5-й день и также остался на всю зиму. На белую мышью было посажено 3 ♀ и 3 ♂, но не присосались, и через 4 дня все клещи

погибли. На барана клещи также не присосались. На scrotum барана в мешочке было посажено 2 ♂ и 3 ♀: в течение недели мешочек оставался привязанным к scrotum, но клещи не присосались.

Весной, присосавшиеся осенью к черепахам, клещи начали насасываться. К черепахам присосались также те клещи, которые осенью не присасывались к ним. Однако, получить насосавшихся клещей нам не удалось, т. к. черепахи погибли.

Исходя из того, что вылупившиеся осенью взрослые клещи не присасывались к хозяину и присосались только весной, можно предположить, что в цикле развития *H. aegyptium* наступает диапауза.

Весь цикл развития *H. aegyptium*, от отпадения насосавшейся самки до вылупления взрослых клещей, в лабораторных условиях, при колебании температуры 18–32° Ц, без учета сроков голодания, длился 70–121 день, с учетом сроков голодания 104–155 дней.

Развитие клещей в лабораторных условиях протекало по треххозяинному типу, т. е. личинки, нимфы и взрослые питались на различных хозяевах и линяли в следующую фазу вне хозяина. В литературе имеются различные данные о цикле развития *H. aegyptium*. Е. Н. Павловский [7] указал, что клещ *H. aegyptium* является треххозяинным клещом, но при кормлении на еже часто меняет хозяина только два раза. По данным Knuth, Behn и Schulze, *H. aegyptium* при кормлении на лошадях меняет хозяина только один раз (цитируется по Павловскому [7]). В работе Померанцева и Матикашвили [10] клещ этот указан как треххозяинный. По данным Лотоцкого [3], *H. aegyptium* при кормлении на черепахах и кроликах развивается по треххозяинному типу. В работах Мамякояна [4] и Курчатова, Мирзабекова и Абусалимова [2] он указан как двуххозяинный клещ. Исходя из наших наблюдений, можно сказать, что при кормлении клещей *H. aegyptium* на сухопутных черепахах, змее и белых мышках развитие их протекает по треххозяинному циклу.

В природе клещи *H. aegyptium* обычно встречаются на черепахах. Сборы их с млекопитающих единичны и носят случайный характер. При воспитании клещей в лаборатории они охотно присасывались к пресмыкающимся и с трудом или совершенно не присасывались к млекопитающим. По морфологическому строению кокси I *H. aegyptium* своей величиной и формой отличаются от остальных видов рода *Hyalomma*, у которых сильно развитые шипы на коксах и вертлугах, по Померанцеву [8], вероятно, помогают удерживаться клещам в шерсти животного, благодаря заклиниванию волосков между шипами. Клещи *H. aegyptium* специализировались к паразитированию на пресмыкающихся и лишены этих приспособлений, шипы на их I коксах короткие, отогнуты наружу и волосы заклиниваться между ними не могут. Это хорошо выражено на I коксах всех трех фаз развития клеща (рис. 2). Из вышесказанного можно предположить, что паразитирование на пресмыкающихся отразилось на строении кокс *H. aegyptium*.

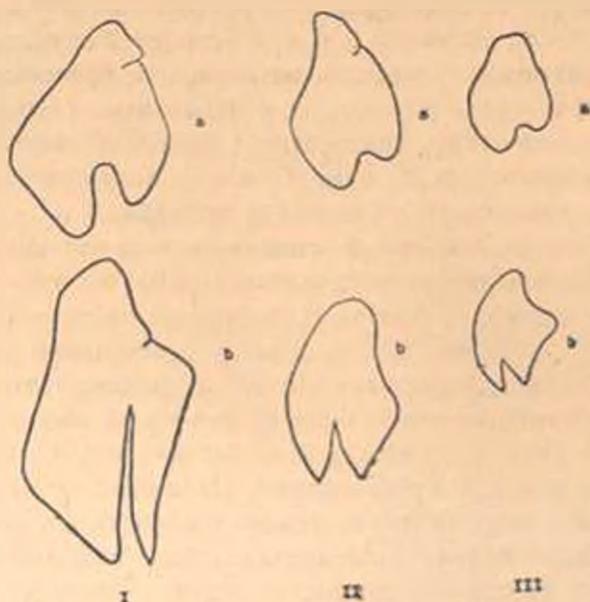


Рис. 2. Коксы I; а—*H. aegyptium* L., а—*H. asiaticum saussaicum* V. Roth.; 1—взрослые, II—нимфы, III—личинки.

### В ы в о д ы

1. Развитие клещей *H. aegyptium* в лабораторных условиях, при колебании температуры 18—32° Ц протекает в следующие сроки: от отпадения самки до начала яйцекладки 8 дней; продолжительность яйцекладки 18 дней; развитие яиц 23—37 дней, голодание личинок 0—23 дня, питание личинок 5—15 дней; метаморфоз личинок в нимф 4—13 дней; голодание нимф 0—11 дней; питание нимф 7—17 дней; метаморфоз нимф во взрослых 23—31 день. Общее развитие от яйца до взрослого, без учета сроков голодания, 70—121 день, с учетом сроков голодания 104—155 дней.

2. Цикл развития клещей *H. aegyptium* протекает по треххозяйному типу.

3. В цикле развития *H. aegyptium* наступает диапауза. Взрослые клещи, вылупившиеся осенью, насыщаются кровью только весной.

4. Все фазы развития *H. aegyptium* хорошо присасываются к пресмыкающимся и с трудом или совершенно не присасываются к млекопитающимся.

5. Приспособление клещей *H. aegyptium* к паразитированию на пресмыкающихся отразилось на строение I кокс.

ЛИТЕРАТУРА

1. И. Г. Гадузо—Кровососущие клещи Казахстана, т. II. Издательство АН Казахской ССР, 1947.
2. В. И. Курчатова, Д. А. Мирзабеков и Н. С. Абуалимов—Некоторые данные по биологии и экологии клещей в Азербайджане. Тр. Ин-та зоологии АН Аз. ССР, т. X, 1946.
3. Б. В. Лотоцкий—Материалы по фауне, биологии клещей надсем. Ixodoidea в Гиссарской долине Таджикистана в связи с обоснованием мер профилактики пироплазмозов крупного рогатого скота. Тр. Таджикского филиала АН СССР, т. XIV, 1945.
4. М. М. Мамиконян—Гемоспоридиозы сельскохозяйственных животных и их переносчики—клещи. Тр. Научно-исследов. Ветеринарного ин-та, вып. V. Ереван, 1947.
5. Н. О. Оленев—К систематике и географическому распространению клещей Ixodoidea, II. Доклады АН СССР, 2, 1928.
6. Н. О. Оленев—Паразитические клещи Ixodoidea фауны СССР. Издательство АН СССР, 1931.
7. Е. Н. Павловский—Наставления к собиранию и исследованию клещей Ixodoidea. Изд. АН СССР, 1928.
8. Б. И. Померанцев—О паразитических адаптациях у Ixodoidea (Acarina). Известия АН СССР, 4, 1937.
9. Б. И. Померанцев—Клещи (сем. Ixodidae) СССР и сопредельных стран. Изд. АН СССР, 1946.
10. Б. И. Померанцев, Н. В. Матикашвили при участии Б. В. Лотоцкого—Эколого-фаунистический очерк клещей Ixodoidea (Acarina) Закавказья. Паразитологический сборник VII, 1940.
11. М. В. Поспелова-Штром—Биологические наблюдения над клещами *Hyalomma jakimovi* Olen. в лабораторных условиях. Вредители животноводства. Изд. АН СССР, 1935.
12. Nuttall G. H. F.—Observations on the biology of Ixodidae Part I, Parasitology. Vol. VI, 1, 1913.
13. Nuttall G. H. F.—Observations on the biology of Ixodidae, Part II. Parasitology. Vol. VII, 4, 1915.

Ս. Մ. Օհանջանյան

HYALOMMA AEGYPTIUM L.-ի ԲԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ՄԻ ՔԱՆԻ  
ՀԱՐՑԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ի Մ

Հեղինակն ուսումնասիրել է *H. aegyptium* տղի բիոլոգիան լաբորատոր պայմաններում և եկել է հետևյալ եզրակացություններին՝

1. *H. aegyptium*-ի զարգացումը լաբորատոր պայմաններում, ջերմության 18—32 С տատանման դեպքում ընթանում է հետևյալ ժամկետներում՝ էգ տղի տիրոջից անջատվելուց մինչև ձվադրման սկիզբը տևում է 8 օր. ձվադրման տևողությունը 18 օր. ձվերի զարգացումը 23—37 օր. թրթուրների քաղցի տևողությունը 0—23 օր. նրանց կերակրման տևողությունը 5—15 օր. թրթուրների մետամորֆոզը տևում է 4—13 օր. հար-

նյակների քաղցի տևողությունը 0—11 օր. նրանց կերակրումը 7—17 օր. հարսնյակների մետամորֆոզը տևում է 23—31 օր: Ընդհանուր դարգացումը ձվից մինչև հասուն ձևը, առանց քաղցի տևողության հաշվառման, տևում է 70—121 օր. քաղցի տևողությունը ներառյալ 104—155 օր:

2. *H. aegyptium*-ի բազմացման ցիկլն ընթանում է եռատեր տիպի:

3. *H. aegyptium*-ի բազմացման ցիկլի մեջ նկատվում է դիասպուրոզայի առաջացման երևույթ՝ այսինքն հասուն տղերն աշնանն արյուն չեն ծծում, այլ սկսում են սնվել միայն հետևյալ դարձանքը:

4. *H. aegyptium*-ի դարգացման բոլոր փազաները հեշտությամբ ծծում են սողուններին և դժվարությամբ կամ բոլորովին չեն ծծում կաթնասուններին:

5. *H. aegyptium* տղերի հարմարվելը սողունների վրա սլարագիտուն, անդրադարձել է նրանց | կոկոսաների կազմության վրա: