



## ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛЕЩА СЕМЕЙСТВА IXODIDAE, РОДА NYA-LOMMA - *N. MARGINATUM*

© 2008. Амирханова С.М.

Дагестанский государственный педагогический университет

Изучен жизненный цикл и выживаемость отдельных стадий клеща *N. marginatum* как в природных, так и в лабораторных условиях. В результате исследований нами уточнены температурные границы активации клеща *N. marginatum* в Дагестане, сроки превращения стадии личинок в нимф, имаго в зависимости от температурных показателей и степени насыщенности крови самками, влияние температуры на процесс овогенеза.

Vital cycle and survival of different stages of development of *N. marginatum* were studied both in vivo and in vitro. The results of these investigations allowed us to elaborate the temperature borders of activation of *N. marginatum* of Dagestan, terms of maggot's transformation into nymph, imago depending on temperature data and degree of filling with blood, influence of temperature on the process of ovogenesis.

*N. marginatum* (Panz. 1795) – один из самых широко распространенных иксодовых клещей на территории Дагестана. Вид известен как переносчик многих опасных болезней домашних животных, таких как анаплазмоз (*A. ovis*), тейлериоз (*Th. recondita*). Его биология, экология и эпидемиология хорошо изучены на территории России, включая все районы Дагестана. Однако в последние годы экологические условия на равнинной территории изменились, претерпела существенные изменения и система ведения сельского хозяйства. Количество иксодовых клещей резко возросло, ареал *N. marginatum* расширился и затронул северные и горные районы, в которых эпизоотологическая ситуация была до недавнего времени относительно благополучной. Поэтому изучение биологических и экологических особенностей клеща *N. marginatum* вновь приобрело актуальность.

### Цель и задачи работы.

Изучение биологических и экологических аспектов развития и распространения в современных условиях обитания клеща *N. marginatum*.

Полизональный вид обнаруживается в весьма разнообразных местах обитания. На изучаемых нами территориях данный вид зарегистрирован повсюду, в наших сборах представлены 1498 экз. (22.35%) из общего количества, из них имаго – 790, нимфы – 456, личинки – 252. Излюбленным местом обитания является лесостепная полоса равнин и предгорий. В подзоне горных долин (Чиркато, Инхо) клещи обнаруживаются в меньшем количестве. *N. marginatum* – весьма пластичный вид, встречается почти во всех экологических формациях Дагестана, обнаруживается даже в степных горных участках [1], проникая также в полосу альпийских лугов. Основные сборы данного вида клеща нами были проведены в плоскостных и предгорных районах. Основная масса этого клеща нами обнаружена на сельскохозяйственных животных, которые являются основными хозяевами для половозрелых клещей. На теле животных локализуются в основном на нижней части головы, ушных раковинах, на шее, в паху и вымени. По типу питания относится к двуххозяинному. Имаго паразитирует на крупном рогатом скоте, овцах, козах, лошадях, единичные виды – на ослах, буйволах. Личинки и нимфы питаются на птицах, реже на зайцах [2], нередко нападают на человека [6]. Пик паразитирования имаго в условиях равнинного Дагестана приходится на март-апрель [5]. Имаго новой генерации, по автору, появляются осенью, но на животных не нападают и уходят на зимовку. Начало активации голодных имаго наступает в феврале-марте при температуре воздуха + 2° - 14° С и почвы + 8° - 10° С тепла. Жизненный цикл одной генерации в подзоне предгорий составляет 148 дней.



Сроки активации клеща в равнинных и предгорных зонах различаются в связи с климатическими особенностями среды обитания.

#### Материал и методы.

Материал был собран в естественных экосистемах северной части Дагестана, экспериментальная часть работы проведена на кафедре зоологии ДГПУ в 2005 – 2007 гг. Сборы клещей проводились при помощи экрана, пропашника и естественными хозяевами на участках с низким травостоем, в мелколесье, кустарниковой полосе, на солончаках, в полупустыне, пустыне, животноводческих помещениях. Учет клещей в природе проводили по методу Нутгала с использованием полотнища, а также дополнительно экрана, волокуши. Определение видового состава собранных клещей проводили на кафедре зоологии ДГПУ, при этом пользовались определителями клещей [4, 3]. Изучение биологических особенностей наиболее вредоносных видов клещей проводились параллельно в природе и в лаборатории.

Для выяснения биологического цикла определяли сроки метаморфоза и выживаемость отдельных стадий развития клещей, подвергнутых воздействию температур от 25 до 90° С, с использованием термостатов, холодильника, смеси льда и соли. В целях изучения сроков активации *H. marginatum* в природе использовались никелированные садки из густой медной сетки на латунном каркасе. С этой целью садки помещали в почву на глубине до 5 см в специально отведенных участках, наблюдения проводили три раза в неделю. Температуру почвы определяли почвенным термометром, воздуха – термографом, влажность воздуха – психрометром Ассмана. Определение сроков активации клещей проводили также путем сопоставления появления первых особей клещей с достижением определенной температуры воздуха, а также совпадением появления отдельных видов клещей с достижением некоторых видов растений определенных размеров.

#### Описание и анализ результатов.

*H. marginatum* (Panz., 1795) – двуххозяинный клещ, развивается по одновершинной кривой (Рис. 1).

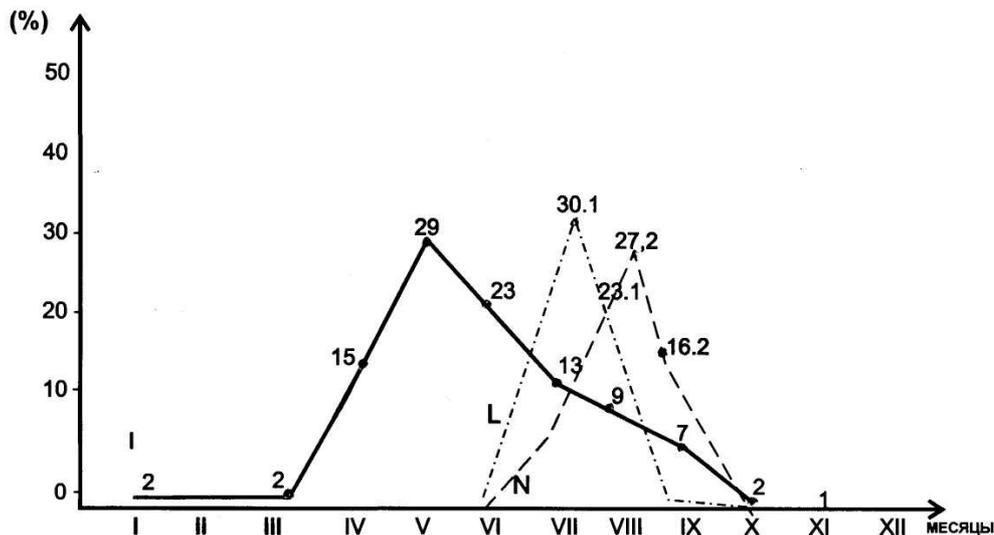


Рис. 1. Динамика паразитирования *Hyalomma marginatum* (имаго) на мелком рогатом скоте в течение года.

I- имаго (-) L-личинки (---) N- нимфы (— · — · —)

Во второй половине лета и осенью на скоте обнаруживаются нимфы, часть которых превращается в имаго, а часть, напивавшихся нимф, отпадает. Имаго паразитирует весной с конца марта – в первой половине апреля при температуре воздуха +9°-11° тепла. Паразитируют перезимовавшие имаго прошлогодней генерации. Максимум паразитирования имаго в равнинной зоне отмечаются в начале апреля до конца мая, в предгорной зоне – с середины апреля до мая-июня. В октябре-ноябре на скоте отмечается много половозрелых клещей. Опытным путем мы проследили зи-



мовку яиц данного клеща. Так, в садках заключающих сытых самок в количестве 5 экз., заложенных 03 мая 2005г., кладка яиц началась 21 мая 05 г. Эмбриональное развитие продолжалось в среднем 19 дней, при температуре +27° - 34° С. Выход личинок наблюдался с 21 мая 05г. по 04 июля 05 г. в количестве 2700 экз.

С целью изучения продолжительности развития эмбриогенеза нами были заложены по три садка с тремя сытыми самками. Начало яйцекладки отмечали 26 сентября 05 г. Следующие наблюдения проводились весной следующего года. Выход личинок мы отмечали с 10 апреля до 22 апреля 2006 г. Всего вылупилось 1200 экз. личинок, около 200 яиц не развились.

Следовательно, в популяциях яиц двух самок после зимовки выход личинок весной и осенью на порядок ниже показателя летом. Продолжительность цикла развития одной генерации летом в равнинной зоне (Кизилюртовский район), где проводились исследования, длительность разных стадий развития составляет 90 дней при оптимальных температурных условиях. В предгорной зоне по срокам наблюдений длительность развития равняется 102 дням (табл.1).

Таблица 1

**Стадии развития *H. marginatum* в естественных экосистемах**

Стадии развития	Сроки развития (в днях)	
	Равнинная 96	Предгорная 102
Покой самки до начала яиц кладки яиц	16	17, 5
Длительность общего развития	45	50
Трансформация нимф в има имаго	30-35	139-198

В лабораторных условиях определено влияние температурного режима на скорость превращения нимф в имаго (табл. 2). В три колбы с разными температурными условиями поместили напившихся самок по 150 штук. В колбе с + 25°С нимфы приступили к линьке через 7 дней, на 25 день перелиняло 100 (66%), оставшиеся нимфы погибли.



Таблица 2

**Жизненный цикл клеща *H. marginatum* в лабораторных условиях**

Фазы развития	Температура	Кол-во дней	Кол-во перелинявших
Покой самки до яйца кладки	+25°	3	-
	+17°-19°	22	
Длительность эмбриогенеза	+25°	29	-
	+17°-19°	38	
Питание личинок и нимф		12- 25	
Покой нимф до линьки в имаго	+25°	7	66%
	+17°-19°	26	30,2%
	+12°-14°	65	0,7%
Питание самок		10-15	

Во второй колбе с температурой +17°-20°С нимфы начали линять через 26 дней, перелиняло всего 38 нимф (30.2%), остальные погибли.

В третьей колбе с температурой +12° -14°С к линьке приступили на 65-й день, перелиняло 5 экз. нимф (0.7%).

Следовательно, установлена оптимальная температура, при которой происходит трансформация нимф в имаго с меньшим процентом гибели (+25°С).

При выяснении сроков питания имаго на теле бычка обнаружили, что голодные самки прикрепляются на теле хозяина в течение 3 дней, напивавшиеся самки насыщаются кровью на 10-15 день. Естественно, фиксированные на крупном рогатом скоте самки *H. marginatum* весной насыщаются крови в течение 14-17 дней, покидая своего хозяина в любое время суток. Насытившиеся клещи, падая на землю, не совершают каких-либо движений. Нападая на следующего хозяина, сытые самки совершают миграцию вместе с прокормителем.

Излюбленными местами обитания для этого клеща являются пастбища, забурьянные участки, необрунные стоги сена. Также нами установлено, что чем больше питаются нимфы, тем быстрее происходит их трансформация в имаго, и меньше погибают.

**Обобщение.**

Результаты этих исследований позволили нам выяснить температурные границы активации клещей в природе и в условиях лаборатории, сроки трансформации личинок в нимф, имаго в зависимости от температурных показателей и степени насыщенности крови, влияние температурных условий на процесс откладки самками яиц и в дальнейшем на процесс овогенеза. Кроме того, полевые наблюдения за развитием *H. marginatum* дали нам возможность проследить явление диапаузы, которое выражается во временной задержке процессов развития и колебания численности популяции в отдельные сезоны года. Все эти основные процессы, протекающие в организме клеща-переносчика в конечном счете зависят от целого ряда биотических и абиотических условий среды обитания, где главными являются температурный фактор, а также влажность воздуха и многообразие растительного и животного мира. Знание сроков активации клеща в природе необходимо для ведения планомерных мероприятий по оздоровлению эпизоотологической ситуации региона.

**Библиографический список**

1. Галузо И.Г. Кровососущие клещи Казахстана. – Алма-Ата: Акад. наук Казах. ССР, 1947. Т. 2. – 275 с.
2. Ганиев И.М. Клещи – паразиты и переносчики болезней животных. – Махачкала Дагучпедгиз, 1979. – 80 с.
3. Ганиев И.М., Аливердиев А.А. Атлас иксодидных клещей. – М. Изд. «Колос», 1968. – 77 с.
4. Померанцев Б.И. Клещи (сем Ixodidae) СССР и сопредельных стран. – М - Л., 1956. Вып. 26. – 28 с.
5. Рамазанов И.К. Фауна и экология иксодовых клещей Терско-Кумской низменности. Авторефер. дисс. ... канд. биол. наук. – Махачкала, 1999. – 22 с.
6. Тохов Ю.М. Иксодовые клещи Ставропольского края (распространение, особенности паразитизма, меры борьбы). Авторефер. дисс. ... канд. биол. наук. – Махачкала, 2004. – 26 с.