

**А. Мамедова**, Азербайджанский научно-исследовательский ветеринарный институт

### **БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА *VOORHILUS CALCARATUS* VIR., 1895 В СУБТРОПИЧЕСКОЙ ЗОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА**

*Настоящая статья посвящена изучению биоэкологических особенностей, распространению и сезонной динамике иксодовых клещей в субтропической зоне Азербайджана. Выявлено, что заболеваемость скота кровепаразитарными заболеваниями и их ассоциативные формы совпадают с сезоном активности иксодовых клещей – переносчиками их возбудителей. Приводятся сроки стадий развития клещей, а также размеры яиц и личинок в лабораторных и природных условиях.*

**Постановка вопроса в общем виде.** Субтропической зоной Азербайджана является Ленкоранская область. Она расположена на юго-восточной окраине Республики. По особенностям геологического строения, область подразделяется на две части – Ленкоранскую горную систему (Талышские горы) и Ленкоранскую низменность (на 20 м ниже уровня океана) [1]. Климат зоны субтропический: на юге – влажный, а в северной части зоны – сухой. Основное количество атмосферных осадков приходится на осенне-зимний период. Этот климат характерен для низменной части района. В высокогорной части области климат умеренно-сухой.

Среднегодовое количество атмосферных осадков в области составляет более 1300 мм, местами до 1700 мм. Среднесезонная температура воздуха в низменной части области: зимняя - 5,3°C, весенняя - 11,5°C, летняя - 22,9°C, осенняя - 15,4°C. Климат Ленкоранской субтропической зоны создает оптимальные условия для размножения клещей – переносчиков возбудителей кровепаразитарных заболеваний с/х животных.

Почвенный покров Ленкоранской природной области состоит из желтоземов, горно-лесных, бурых и каштановых почв. Растительность представлена обильными травяными покрытиями, смешанными и широколиственными лесами [2]. Область богата различными видами диких животных и птиц, являющихся прокормителями иксодовых клещей.

**Анализ основных исследований и публикаций, в которых начато изучение данной проблематики.** Фундаментальное изучение распространения иксодид в Азербайджане, как переносчиков кровепаразитарных заболеваний с/х животных начато в основном с 1946 года исследователями – Е.П. Джунковским, И.М. Лусом, В.Л. Якимовым, Д.А. Мирзабековым, Н.С. Абу-салимовым, А.К. Мовсум-заде и др. Труды этих ученых и их учениками было установлено, что в Азербайджане имеет широкое распространение 35 видов, относящихся к 6-ти родам иксодовых клещей [3].

Следует отметить, что в Азербайджане, несмотря на имеющиеся научные работы относительно биологии клещей, влияние климатических условий на иксодид в субтропической зоне не

изучалось в течение последних 40-50 лет. По данным литературы изучение влияния экологических факторов на биологию иксодовых клещей не имеются.

Одним из неблагоприятных регионов Республики по пироплазмидозам (тейлериоз, пироплазмоз, франсаиеллез) является Ленкоранская субтропическая зона. Это связано с изменением потепления климата. Установившаяся на территории Азербайджана теплая погода, является следствием изменения климата, которое периодически происходит в природе, а также глобального потепления. По данным Национального Департамента Гидрометеорологии Министерства Экологии Азербайджана, в период с 1969-1972 гг. по 2006-2009 гг. (в течении 37 лет) в субтропической зоне Азербайджана наблюдалось потепление в осенне-зимние месяцы на 0,1-1,5 градуса.

**Цель работы:** изучение видового состава и сезонной динамики распространения иксодовых клещей, а также изучение роли иксодовых клещей, в распространения возбудителей пироплазмидозов в Ленкоранской субтропической зоне.

**Материалы и методы.** Исследования проводились в течение 4 лет (2006-2009 гг.) в животноводческих фермерных и частных дворовых хозяйствах Астаринского, Ленкоранского, Масаллинского и Джалилабадского районов, а также в лаборатории паразитологии Азербайджанского Научно-Исследовательского Ветеринарного Института и Ленкоранской ветеринарной лаборатории.

Для установления видового состава и сезонной динамики иксодовых клещей в субтропической зоне собирали клещей с марта по ноябрь с крупного и мелкого рогатого скота, буйволов, лошадей, собак, из коровников и пастбищ. При каждом сборе клещей определяли видовой состав, фазы развития, биотопы, даты сбора и прочее.

Работы проводились в лабораторных и природных условиях. В лабораторных условиях для наблюдения за развитием клещей *Voorphilus*, собранные с животных, биотопов размещали по одной особи в пробирки, которые размещались в эксикатор с концентрированным солевым раствором. Затем эксикатор помещали в термостат

при  $t$  27-28<sup>0</sup> С, относительной влажностью 60-70 %.

В природных условиях пробирки с клещами размещали на почву глубиной до 10-ти см. Пробирки закрывали материей. Поверхность пробирок закрывали доской, избегая от попадания прямых солнечных лучей, дождя и т.д. Отмечались экологические факторы (температура, влажность воздуха днём и ночью, осадки, облачность, солнечные дни) в инкубационный срок. В дальнейшем велись наблюдения – над откладкой яиц, вылуплением и выживаемостью личинок, определялись сроки перехода их в последующие стадии, продолжительность питания и отпадения юных и половозрелых стадий. Кормление клещей проводилось на крупном рогатом скоте путем подсадки их на определенные изолированные участки тела. После их отпадения с животных проводили биометрические измерения (размеры, вес), тем самым устанавливали разницы в сроках развития клещей в лабораторных и природных условиях. Размеры яиц и личинок измеряли микроскопом МБИ-3, окуляр-микрометр 7<sup>x</sup>, объектив 9. Взвешивали клещей на электронных весах Mettler toledo.

Различия в размерах (яиц, личинок) и сроках развития (начало яйцекладки после отпадения с животных, продолжительность, количество яиц, выход личинок после яйцекладки, продолжительность) в лабораторных и природных условиях приводятся в таблице 1.

После получения потомств, личинки прокармливались в районной ветеринарной лаборатории на 8-11 месячных бычках, и в свою очередь, для наблюдения дальнейшего их развития помещались соответственно в термостат и почву.

Для выявления роли иксодовых клещей, распространения возбудителей пироплазмидозов в Ленкоранской субтропической зоне были проведены исследования клещей на инвазированность. С этой целью исследованы 103 мазков, приготовленные из отложенных яиц, личинок и из органов нимф и имаго клещей *B. calcaratus* (слюнные железы, мальпигиевые сосуды, кишечник, яичник). Вскрытие клещей и приготовление мазков проводили по методике Е.Н.Павловского в модификации лаборатории протозоологии и арахнологии ВИЭВ. Всего вскрыли 61 нимф и 73 имаго. Мазки из яиц, личинок и органов клещей фиксировали метанолом и окрашивали по методу Романовского-Гимза.

#### **Результаты исследований.**

Для изучения видового состава клещей, степени их распространения и сезонности паразитирования, произведено 98 сборов и собрано 12103 экз. клещей, которые относятся к 6-ти родам и 13-ти видам. При этом было обследовано, в общей сложности, 3699 голов животных (КРС, МРС, буйволы, лошади, собаки), коровники и пастбища.

Из собранных 12103 экз. клещей преобладают роды *Ixodes* (863-7,13 %), *Boophilus* (8663-71,57 %), *Hyalomma* (2152-17,78 %).

Полученные нами данные по выявлению видового состава иксодовых клещей совпадают с данными описанные А.М.Агаевым (1971). Нами было установлено, что роды *Hyalomma* и *Boophilus* преобладают в низменной и предгорной зоне, а *Ixodes* – в предгорной и горной.

По данным отчетности районной ветеринарной лаборатории среди КРС широко распространены пироплазмоз, франсаиеллез, менее тейле-риоз.

Наибольшее число клещей собрано с крупного и мелкого рогатого скота и незначительно – с буйволов.

Таким образом, природные условия Ленкоранской субтропической зоны благоприятствуют развитию и широкому распространению иксодовых клещей, о чем свидетельствуют приводимые результаты наших исследований. В задачу наших исследований входило изучить наиболее распространенные виды клещей, являющиеся распространителями инвазий.

*B. calcaratus* – широко распространен и паразитирует, в основном, на крупном рогатом скоте, в редких случаях – на буйволах, лошадях, овцах. Обнаруживается на влажных пастбищах, густо покрытых травостоем, кустарником, неорошаемых посевных площадях, низменностях и в меньшем количестве – в предгорьях.

Наибольшая численность *B. calcaratus* наблюдается с мая по октябрь, а с ноября постепенно уменьшается и до апреля встречаются единичные экземпляры. В течении года у *B. calcaratus* отмечается три генерации, которое приходится на весенний, летний и осенний периоды, как в низменной, так и предгорной зонах указанных районов. В горной зоне свыше 800 м над уровнем моря обнаруживались в единичных случаях. В низменной зоне данный клещ паразитирует, в основном, в начале апреля. В некоторых случаях при раннем потеплении весны активность этих клещей обнаруживались в начале и середине марта. Численность клеща в низменной зоне преобладает в осеннее время (в сентябре и начале октября). Наибольшая численность *Boophilus* выявлено нами летом в предгорной зоне, осенью численность клеща резко снижается. В конце октября в субтропической зоне паразитирование *B. calcaratus* не наблюдались.

Методом исследования было выявлено, что в природных условиях полностью напившиеся самки *B. calcaratus* через 10-12 дней после отпадения с животного начинают кладку яиц, которая продолжается 15-19 дней. Яйца красновато-коричневого цвета, поверхность покрыта клейкообразной пленкой (жидкостью), что и предохраняет их от высыхания. Напившиеся самки имели вес 310-631 мг. Самки откладывали 2216-4323 яиц. Размеры яиц 23-30x20-23 мкм.

Выход личинок происходит через 29-44 дня после завершения кладки яиц, которая продолжалась 4-6 дней. Личинки в течение 1-3 дней были малоподвижны, а в последующие дни активность их увеличивается. Размеры личинок 28-32x20-21 мкм.

В период исследования (июнь-август) температура воздуха составляла ночью 18-26<sup>0</sup>С, днём 27-34<sup>0</sup>С, относительная влажность ночью 70-95 %, днём 40-70 %. Число ветренных дней-19, дождливых дней-4, облачных дней -3, солнечных дней -27.

В лабораторных условиях, после отпадения упитанных самок с животных, через 6-8 дней (в термостате) началась откладка яиц, продолжавшаяся 8-9 дней. Яйца красновато-коричневого цвета, овальной формы, покрыты клеобразной плёнкой (жидкостью). Самки откладывали 3472-4219 яиц. Размеры яиц составляли 30-33x23-26 мкм.

Выход личинок происходило через 16-21 дней после завершения кладки яиц, которая продолжалась 3-4 дня. Личинки были малоподвижны, а на 2-3-е сутки становились активными. Размеры личинок составляли 36-38x20-22 мкм.

А по данным А.М. Агаева (1971) в термостате, при t +22<sup>0</sup>С кладка яиц продолжалась 15-20

дней, а вылупление личинок через 24 дня после откладки [5]. Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что повышение температуры на 5-6<sup>0</sup> С (в нашем эксперименте в термостате при t 27-28<sup>0</sup>С) способствует ускорению откладки яиц и выхода личинок, соответственно на 7-11 и 3-8 дней.

После личиночного доразвития (10-12 дней) личинки были подсажены крупному рогатому скоту. Продолжительность питания голодных личинок до отпадения сытых самок происходит в течение 20-27 дней. Напившиеся крови самки имели вес 380-705 мг. Цикл развития в лабораторных условиях 63-81 дней. Данный вид клеща передает трансвариально возбудителей пироплазмоза, франсаиеллеза и анаплазмоза крупного рогатого скота.

В мазках приготовленных из яиц и органов *Boophilus* инвазированность пироплазмами и франсаиеллами составляла 85-90%.

Изложенные особенности биологии изучаемых клещей имеют определенное значение при проведении профилактических мероприятий против них. С потеплением климата мы рекомендуем проводить профилактические мероприятия начиная со второй декады марта по конец сентября.

Таблица 1

Сроки развития и размеры яиц, личинок клещей *B. calcaratus* в лабораторных и природных условиях

Начало яйцекладки после отпадения с животных (дни)		Продолжительность яйцекладки (дни)		Количество яиц		Размеры яиц (мкм)		Выход личинок после яйцекладки (дни)		Продолжительность выхода личинок (дни)		Размеры личинок (мкм)	
в лаб. услов.	в природ. услов.	в лаб. услов.	в природ. услов.	в лаб. услов.	в природ. услов.	в лаб. услов.	в природ. услов.	в лаб. услов.	в природ. услов.	в лаб. услов.	в природ. услов.	в лаб. услов.	в природ. услов.
6-8	10-12	8-9	15-19	3472-4219	2216-4323	30-33 x 23-26	23-30 x 20-23	16-21	29-44	3-4	4-6	36-38 x 20-22	28-32 x 20-21

#### Выводы:

1. Заболеваемость скота пироплазмозом, тейлериозом, франсаиеллезом, анаплазмозом и их ассоциативные формы совпадают с сезоном активности иксодовых клещей - переносчиками их возбудителей.

2. Как видно из таблицы, размеры яиц и личинок *B. calcaratus*, сроки инкубации яиц, выхода

личинок в лабораторных и природных условиях различаются.

3. Повышение температуры на 5-6<sup>0</sup>С способствует ускорению откладки яиц *B. calcaratus* на 7-11 дней и выхода личинок на 3-8 дней.

#### Литература

1. Б.Будагов, Я.Гарибли. Физическая география Азербайджанской Республики. «Асполиграф», Баку-2005, с.107-111
2. Ш.Г.Гасанов. Морфогенетические профили почв Азербайджана. Баку-Элм – 2004, с.34
3. Р.А.Мамедова, Я.Г.Гаджиев. «Биологические особенности клеща *Boophilus calcaratus* Bir., 1895 на Абшероне». Доклады НАН Азербайджана, изд-во «ЭЛМ», Баку-2007, т. LXIII, № 5, с. 95-97
4. А.М.Агаев. «Пироплазмидозы и анаплазмоз крупного рогатого скота в Ленкоранской субтропической зоне Азербайджанской ССР и меры борьбы с ними». Автореф. дисс. канд. вет. наук, Баку-1975, с.15

*The present article is devoted studying of bioecological features, distribution and seasonal dynamics ixodes ticks in a subtropical zone of Azerbaijan. It is revealed that disease of cattle blood-parasitic diseases and their associative forms coincide with an activity season ixodes ticks – carriers of their activators. Are given terms of stages of development of ticks, also the sizes of eggs, larvae in laboratory and an environment.*

*Ця стаття присвячена вивченню біоекологічних особливостей, поширенню і сезонній динаміці іксодових кліщів в субтропічній зоні Азербайджану. Виявлено, що захворюваність худоби кровопаразитарними захворюваннями і їх асоціаціями співпадає із сезоном активності іксодових кліщів - переносниками їх збудників. Наводяться терміни стадій розвитку кліщів, а також розміри яєць і личинок в лабораторних і природних умовах.*

Дата надходження до редакції: 01.12.2011 р.

Рецензент: д.вет.н., професор А.В.Березовський