

УДК 576.895.421

**МАТЕРИАЛЫ ПО ПРЕИМАГИНАЛЬНЫМ ФАЗАМ  
ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ,  
СОБРАННЫХ С МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ЗАПАДНОМ  
И СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ (ACARI: IXODIDAE)**

© Н. А. Филиппова,<sup>1</sup> А. А. Стекольников<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Зоологический институт РАН  
Университетская наб., 1, С.-Петербург, 199034

<sup>1</sup> ixodina@zin.ru  
Поступила 06.10.2006

Точное определение преимагинальных фаз иксодовых клещей (с учетом внутривидовой изменчивости), собранных с мелких млекопитающих на Западном и Северном Кавказе в результате десятилетних маршрутных обследований, позволило получить новые данные об ареалах, высотной и биотопической приуроченности и паразито-хозяйных связях 11 видов. Для 10 видов, как из разных родов и подродов, так и близкородственных, впервые выявлен широкий диапазон степени сообитания: в одной точке, на одном виде хозяина, на одной особи хозяина. Каждый из 10 видов сообитал с 2—9 другими видами. Число фактов паразитирования разных видов иксодид на одной и той же особи хозяина пропорционально длительности сборов в одной точке. Сообитание не обнаружено только у вида *Ixodes ghilarovi* — обитателя высокогорных биотопов, впервые зарегистрированного в 7 точках Северного и Западного Кавказа.

Основой для данного исследования послужили сборы преимагинальных фаз иксодовых клещей с мелких млекопитающих на Западном и Северном Кавказе, проводившиеся в течение 10 лет А. А. Стекольниковым попутно с целенаправленным изучением краснотелковых клещей и включающие 11 видов 5 родов. Возможность точного определения вида иксодид по преимагинальным фазам, предоставленная монографиями по подсемействам *Ixodinae* и *Amblyommina* Н. А. Филипповой (1977, 1997), не всегда сопутствовала более ранним данным литературы по вопросам фауны, связей с биотопами, прокормителями и патогенами. По данным ревизии и критической оценки в упомянутых монографиях, а также немногочисленных других источников (Филиппова, Панова, 1988, 1989), на территории Западного и Северного Кавказа паразитирование преимагинальных фаз на мелких млекопитающих (или частично на мелких млекопитающих) зарегистрировано еще для 7 видов иксодид. В сборы, на которых основана данная статья, не попали виды, встречающиеся на ограниченных территориях, а также паразитирующие на преимагинальных фазах преимущественно на птицах.

Анализируемые в статье материалы содержат новые данные разных направлений.

Обнаруженные на преимагинальных фазах 5 видов рода *Ixodes* Latreille, 1795 принадлежат к 2 под родам. Таксономический и зоогеографический интерес представляют виды обоих под родов. Впервые обнаруженный на об-суждаемой территории малоизученный эндемик Кавказа *Ixodes (Exopalpiger) ghilarovi* Filippova et Panova 1988, наряду с очень близким к нему типичным представителем европейской и переднеазиатской фауны *Ix. (Ex.) trianguliceps* Birula, 1895, в пределах своего под рода имеет родственные связи с видами экзотических фаун Южной Африки, Южной Америки и Австралии.

На территории Кавказа велика степень географической изменчивости ряда видов-переносчиков (Филиппова, 1977, 1997, 2004; Филиппова, Пано-ва, 1997, 1998), что осложняет их идентификацию особенно по преимаги-нальным фазам. В связи с этим особого внимания заслуживают материалы по близкородственным видам группы *Ixodes ricinus-persulcatus* (под род *Ixodes* Latreille, 1795), способствующие изучению сложной внутривидовой диффе-ренциации каждого из них и углублению вопросов межвидовой дифферен-циации этих морфологически очень сходных видов.

На Западном и Северном Кавказе широко распространены и достига-ют высокой численности 3 вида данной группы: *I. ricinus* (L., 1758), *I. la-гuri* Olenov, 1929 и *I. redikorzevi* Olenov, 1927. Паразит пастбищного типа *I. ricinus* — общеизвестный переносчик вирусов комплекса клещевого энце-фалита (КЭ), возбудителей лихорадки Ку, иксодового клещевого боррелио-за (ИКБ), или болезни Лайма, и ряда других болезней человека и живот-ных. Помимо того что установлено спонтанное носительство нескольких ге-новидов боррелий-возбудителей ИКБ в черте и окрестностях Ставрополя (Коренберг и др., 1999), ИКБ регулярно регистрируется в Ставропольском и Краснодарском крае. Так, по данным ФГУ «Центр госсанэпиднадзора в Ставропольском крае» Минздрава РФ, в 2000 г. в крае было зарегистриро-вано 2 случая ИКБ, в 2001 — 1, в 2002 — 2 и в 2003 г. — 4 случая ИКБ (<http://www.stavgen.stavkrai.ru/News/Zabolev/2000.htm> (2001.htm и т. д.)). В Краснодарском крае, согласно данным Территориального управления фе-деральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благо-получия человека по Краснодарскому краю, с января по сентябрь 2002 г. было зарегистрировано 3 случая болезни Лайма, в тот же период 2004 г. — 17 случаев, с января по июль 2005 г. — 15 случаев, и в тот же период 2006 г. — 8 случаев (<http://www.kuban.ru/~ycenter/opsvodka/>).

Во многих литературных источниках отмечено присасывание к человеку всех фаз *I. ricinus* (Померанцев, 1950; Arthur, 1963, и др.). В южной поло-се ареала (Бессарабская возвышенность, Крым, Кавказ), по наблюдениям Н. А. Филипповой, в летние месяцы особую агрессивность по отношению к человеку проявляют нимфы. Для паразита норного типа *I. laguri laguri* в туля-ремийных очагах степного типа на Северном Кавказе установлены длитель-ное хранение туляремийного микроба (Боженко, Шевченко, 1956) и спон-танное носительство патогенных риккетсий (Жмаева, Коршунова, 1953). Отмечено присасывание личинок и нимф к человеку (Жмаева, 1953; Пионт-ковская и др., 1955), что обуславливает эпидемиологическое значение дан-ного вида в результате контакта с человеком при земляных работах, про-живания туристов в палатках и т. п. Для вида *I. redikorzevi*, проявляющего в зависимости от биотопических связей мезофильного или ксерофильного ха-рактера соответственно пастбищный или норный типы паразитизма, на Се-верном Кавказе в природных очагах туляремии установлены спонтанное

носительство и трансфазовая передача туляремийного микроба на протяжении всего жизненного цикла клеща (Пилипенко и др., 1965; Руднев и др., 1970; Тифлова, 1974).

В связи с эпизоотологическим и эпидемиологическим значением упомянутым видам посвящена обширная литература, которая в результате таксономической ревизии критически обобщена в монографии Филипповой (1977). Основная проблема в достоверности данных ряда предшествующих публикаций, которые касаются территории Кавказа и опираются на преимагинальные фазы, связана с отмеченными выше трудностями определения этих фаз из-за незначительных морфологических межвидовых различий по причине близкого родства 3 данных видов наряду с высокой степенью внутривидовой морфологической изменчивости каждого из них.

Материалы по личиночной и нимфальной фазам видов других 4 родов представляют интерес с позиций конкретизации географических и высотных привязок на территориях, для которых распространение ранее было указано в общей форме (область, административный район и т. п.), а также новых сведений о биотопических и хозяйственных отношениях. Среди видов этих родов, особенно с обширными ареалами, пластичных по отношению к биотопам и прокормителям — *Dermacentor reticulatus* (Fabricius, 1794), *D. marginatus* (Sulzer, 1776), *Rhipicephalus rossicus* Yakimov et Kohl-Yakimova, 1911, зарегистрированы спонтанные носители и переносчики возбудителей многих природно-очаговых болезней человека и сельскохозяйственных животных (вирусов лихорадки Крым-Конго и комплекса КЭ, риккетсий Бернета — возбудителей лихорадки Ку, возбудителей туляремии и бруцеллеза), в том числе и на обсуждаемой территории Кавказа (Жмаева, Пчелкина, 1967а, б; Олсуфьев, Петров, 1967; Ременцова, Хрущева, 1967; Львов и др., 1989).

Статья направлена на решение двух задач. 1. Опираясь на точное определение личиночной и нимфальной фаз, с учетом особенностей внутривидовой изменчивости в многогранных природных условиях Кавказа, внести коррективы в вопросы о видовом составе, распространении, биотопических и хозяйственных связях иксодовых клещей. 2. На фактическом материале выявить и продемонстрировать территориальные, биотопические и паразито-хозяйственные аспекты межвидовых взаимоотношений, формирующих каналы для обмена патогенами.

Анализ взаимоотношений 11 видов на основе изучения преимагинальных фаз проведен для Кавказа впервые. Впервые рассмотрены и некоторые частные вопросы внутривидовой изменчивости на Кавказе преимагинальных фаз видов подродов *Exopalpiger* и *Ixodes* s. str.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Охват сборами территорий Западного и Северного Кавказа представлен на рис. 1. Объем материала по видам и фазам представлен в табл. 1. Все сборы влились в коллекцию ЗИН РАН. Зверьки-хозяева отлавливались пружинными капканчиками (ловушками Геро). Лишь несколько особей (рептилий *Testudo graeca* и *Lacerta agilis*) были отловлены вручную и осмотрены живыми. Как правило, 30 ловушек устанавливались вечером (в 18—20 ч) и снимались утром (в 6—7 ч). Сборы в каждом пункте обычно продолжались 1—2 ночи. Исключение прежде всего составляют сборы в окрестностях с. Большой Утриш, где двумя коллекторами устанавливалось око-

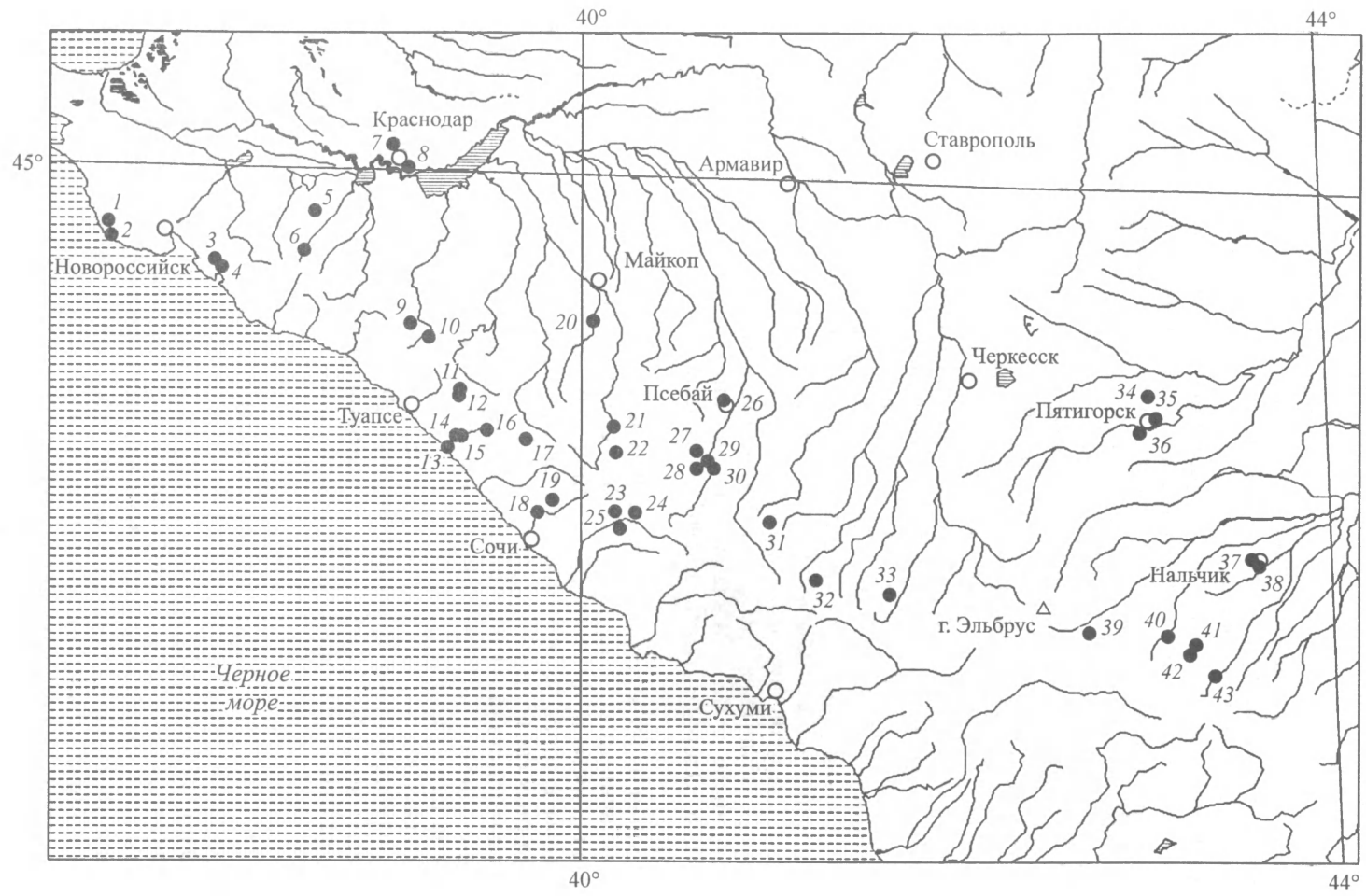


Таблица 1

Объем материала по видам и фазам

Table 1. Numbers of specimens examined, by species and stages

Виды	Фаза			
	L	N	M	F
I <i>Ixodes ricinus</i>	1017	49	4	16
II <i>I. laguri</i>	114	6		6
III <i>I. redikorzevi</i>	108	6		
IV <i>I. trianguliceps</i>	4	8		1
V <i>I. ghilarovi</i>	17	5		2
VI <i>Haemaphysalis inermis</i>	3			
VII <i>Dermacentor reticulatus</i>	10		1	
VIII <i>D. marginatus</i>	171	11		
IX <i>Rhipicephalus rossicus</i>	246	74		
X <i>R. pumilio</i>	1			
XI <i>Hyalomma aegypticum</i>	5	1	4	1
Итого	1696	160	9	26

ло 50—100 ловушек в одних и тех же местах в течение месяца (июль 1992 г.). Таким же способом проводились сборы в окрестностях кордона Гузерипль и горы Абаго (11—27 июля 1991 г.), а также трехдневные сборы на агробиостанции АГПИ (28—31 июля 1991 г.). Сборы в окрестностях кордона Черноречье (29 июля—23 августа 2003 г.) продолжались в общей сложности около 10 дней, выставлялось по 25—30 ловушек, преимущественно в разных местах, на расстоянии до 1 км от кордона. Фиксировались также клещи, снятые с одежды. Сборы на флаг практиковались в единичных случаях (Большой Утриш, 1992 г.; Краснодар, 1995 г.).

Количество особей хозяев, осмотренных в каждом пункте, варьировало от 1 (Анастасиевка) до 143 (Черноречье). В Большом Утрише было осмотрено 92 особи, на агробиостанции АГПИ — 71. Клещи фиксировались в 70%-ном спирте. Определение личинок и нимф проведено на препаратах (среда: жидкость Фора—Берлезе) с помощью микроскопа системы Amplival.

Рис. 1. Места сборов, их абсолютные высоты в метрах (А) и обнаруженные в них виды (Б).

А: 1 — с. Сукко, 70; 2 — с. Большой Утриш, 20; 3 — Геленджик, Маркотхский хр., 600; 4 — Геленджик-Кабардинка, с. Виноградное, Маркотхский хр., 550; 5 — Ильский, 100; 6 — 4 км севернее горы Пшава, 250; 7 — Краснодар, военный аэродром, 25; 8 — Краснодар, Гидрострой, р. Кубань, 20; 9 — станция Афапостик, р. Малая Собачка, 160; 10 — станция Чинары, 200; 11 — гора Семашхо, 1000; 12 — с. Анастасиевка, 150; 13 — Лазаревское, 100; 14 — с. Марьино, 300; 15 — р. Псеуапсе, с. 30-й километр, 250; 16 — р. Псеуапсе, западнее горы Стагоки, 3 км выше с. Широкое, 550; 17 — восточнее горы Аутль, 1200; 18 — р. Сочи, с. Орехово, 170; 19 — севернее Сочи, хр. Прохладный, 950; 20 — южнее Майкопа, агробиостанция АГПИ, 250; 21 — с. Гузерипль, 700; 22 — гора Абаго, 1700; 23 — Красная Поляна, восточнее горы Ачишхо, 1000; 24 — Красная Поляна, 1-й кордон Ачипсе, 600; 25 — Красная Поляна, хр. Аибга, 1000; 26 — Псебай, Скалистый хребет, 1000; 27 — хр. Малый Бамбак, 1600; 28 — кордон Черноречье, урочище Вал, 1800; 29 — кордон Черноречье, 850; 30 — кордон Третья Рота, 950; 31 — хр. Абишира-Ахуба, р. Ашгара, 1900; 32 — Архыз, гора Караджаш, 2200; 33 — Теберда, р. Бадук, 2110; 34 — Железноводск, гора Железная, 740; 35 — Пятигорск, ст. Бештау, 450, Пятигорск, гора Машук, 600; 36 — Пятигорск, гора Юца, 700; 37 — Нальчик, Ботанический сад университета, 490; 38 — Нальчик, гора Большая Кизилровка, 800; 39 — с. Эльбрус, р. Адылеу, альплагерь Джантуган, 2500; 40 — с. Верхний Чегем, 1650; 41 — с. Безенги, 1500; 42 — Безенгийское ущелье, 1-й кордон, 1750; 43 — Верхняя Балкария, 2-й кордон, 1550. Б: *Ixodes ricinus*: 1—6, 8—30, 34—36, 38, *I. laguri*: 5, 15, 16, 18, 24, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 37, 41; *I. redikorzevi*: 1—3, 7; *I. trianguliceps*: 22, 29, 39; *I. ghilarovi*: 31—33, 39, 40, 42, 43; *Haemaphysalis inermis*: 2; *Dermacentor reticulatus*: 37, 26; *D. marginatus*: 2, 41, 42; *Rhipicephalus rossicus*: 1, 2; *R. pumilio*: 1; *Hyalomma aegypticum*: 1, 2.

Fig. 1. Collection localities with their altitudes in metres (A) and tick species found (B).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Сопровождающие сборы подробные «паспортные» данные и точная видовая идентификация преимагинальных фаз выявили существенные новые факты о видовом составе, территориальном и вертикальном распространении, а также диапазоне биотопов и прокормителей обсуждаемых ниже видов.

### I. *Ixodes (Ixodes) ricinus* (Linnaeus, 1758)

Охваченные сборами территории лежат внутри Кавказско-Переднеазиатской дизъюнктивной области ареала *I. ricinus*, второй по величине после Европейской области, охватывающей Западную и Центральную Европу, а в Восточной Европе в виде клина достигающей Урала (два других изолята — Крымский и Североафриканский — невелики). Несмотря на подробное изучение морфологической изменчивости всех активных фаз онтогенеза в ареале, установить дифференциацию подвидового уровня не удалось, о чем подробнее см. в разделе «Обсуждение». Данные литературы касаются преимущественно границ Кавказско-Переднеазиатской дизъюнктивной области ареала (Филиппова, 1977) и столь подробная точная географическая привязка вида на Западном Кавказе и на обследованной территории Северного Кавказа приведена ниже впервые. По маршрутам многолетних сборов (1991, 1992, 1994, 1995, 1997, 1999, 2000, 2002, 2003 гг.) в западной части (ЗЧ) обследованной территории *I. ricinus* встречен повсеместно в диапазоне высот 0—1600 м над ур. м., во всех типах лесных биотопов и их дериватах. В восточной части (ВЧ) обследованной территории (1996 г.) этот вид встречен в диапазоне 450—800 м над ур. м. и не обнаружен в высокогорных биотопах. Во избежание дублирования конкретные точки обнаружения и высоты приведены в подписях к рис. 1.

*I. ricinus* характеризуется пастбищным типом паразитизма. Установлено, что преимагинальные фазы данного вида используют в качестве прокормителей любых мелких и среднего размера позвоночных животных, жизнедеятельность которых протекает в почвенной подстилке и припочвенном ярусе растительности (примерно до 15 см) соответствующих биотопов. В силу этого коррективы в список зарегистрированных прокормителей преимагинальных фаз внесены лишь в результате упорядочения видовых названий некоторых мелких млекопитающих (табл. 2).

Отметим 2 момента, которые подробнее рассмотрим ниже: распространение на густонаселенных (Краснодар, Ильский, Пятигорск, Железноводск, Нальчик) и интенсивно посещаемых отдыхающим контингентом территориях (Большой Утриш, Красная Поляна, Псебай, Архыз), а также нередкое обнаружение совместно с каждым из 9 других (кроме *I. ghilarovi*) видов (рис. 2; табл. 3).

### II. *Ixodes (Ixodes) laguri* Olenov, 1929

Ареал вида охватывает юг Центральной и Восточной Европы, Кавказ, Казахстан. Описано 4 подвида, однако морфологическая дифференциация их очень затруднена даже по взрослым клещам, особенно на Кавказе (Померанцев, 1950; Филиппова 1977). За исключением номинативного подвида, распространенного на юге Восточной Европы (где южная граница проходит предположительно по Прикубанской низменности и Ставропольско-

Таблица 2  
 Распределение видов клещей (I—XI) по хозяевам  
 Table 2. Distribution of the tick species (I—XI) by hosts

Число особей	Виды и фазы клещей Виды хозяев	I				II			III		IV			V			VI	VII		VIII		IX		X	XI				
		L	N	M	F	L	N	F	L	N	L	N	F	L	N	F	L	L	F	L	N	L	N	L	L	N	M	F	
21	<i>Apodemus agrarius</i> (Pallas)	170	1			15			3								3		3										
170	<i>A. (Sylvaemus)</i> sp.	422	25			15	2	1			1		7	1			1		28										
3	<i>A. fulvipectus</i> Ognev								3	1																			
3	<i>A. fulvipectus</i> + <i>Micromys minutus</i>								3																				
84	<i>A. ponticus</i> Sviridenko	161	6			6	1	1	81	5						3			129	10	246	73	1	5					
76	<i>A. uralensis</i> (Pallas)	179	8			71	2	2			3																		
3	<i>Mus musculus</i> Linnaeus					1											6												
1	<i>Microtus</i> sp.	1																											
4	<i>M. arvalis</i> (Pallas)	20	1			3																							
3	<i>M. (Terricola)</i> sp.	3											3	2	2														
15	<i>M. majori</i> Thomas	45				2		1			2	2	1																
1	<i>M. daghestanicus</i> (Schidlowskii)													1															
1	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout)							1																					
2	<i>Chionomys gud</i> (Satunin)												3	1															
1	<i>Ch. nivalis</i> (Martins)												2																
3	<i>Dryomys nitedula</i> (Pallas)	7							9										11										
1	<i>Myoxus glis</i> (Linnaeus)																				1								
1	<i>Sorex</i> sp.							1																					
5	<i>S. raddei</i> Satunin	9											1	1															
1	<i>S. satunini</i> Ognev										1	3																	
1	<i>Crocidura leucodon</i> (Hermann)								9																				
1	<i>C. suaveolens</i> (Pallas)					1																							
2	<i>Testudo graeca</i> Linnaeus																											4	1
1	<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus		4																										
8	Сборы с одежды и на флаг		4	4	16													1					1					1	

6 Примечание. I — *Ixodes ricinus*, II — *I. laguri*, III — *I. redikorzevi*, IV — *I. trianguliceps*, V — *I. ghilarovi*, VI — *Haemaphysalis inermis*, VII — *Dermacentor reticulatus*, VIII — *D. marginatus*, IX — *Rhipicephalus rossicus*, X — *R. pumilio*, XI — *Hyalomma aegyptium*.

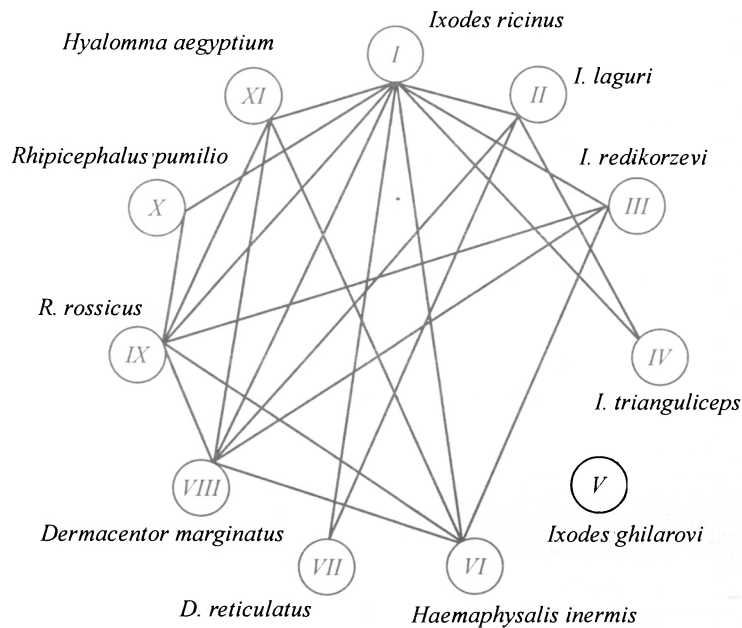


Рис. 2. Схема сообитания обнаруженных видов.

Fig. 2. Scheme of joint occurrence of the species found.

му плато) и в Казахстане, о преимагинальных фазах других подвидов вообще практически нет достоверной информации. Поэтому ниже мы рассматриваем видовой таксономический уровень, а в разделе «Обсуждение» даем более подробное объяснение такому подходу.

Почти все пункты находок *I. laguri* (рис. 1) новые. В ЗЧ обследованной территории был известен лишь из окрестностей Адлера по единственному сбору самки и самца и описан как подвид *I. laguri colchicus* Pomerantzev, 1946. Данные о преимагинальных фазах и повторных находках этого подви-

Таблица 3

Совместная встречаемость видов в одном пункте

Table 3. Joint occurrence of the different species in one locality

Виды	Годы	Место сбора	L	N	M	F
I — <i>Ixodes ricinus</i>	1992	1 — Сукко	23			
III — <i>I. redikorzevi</i>	1992	То же	3			
IX — <i>Rhipicephalus rossicus</i>	1992	» »	18	7		
X — <i>R. pumilio</i>	1992	» »	1			
XI — <i>Hyalomma aegyptium</i>	1992	» »			3	
I — <i>Ixodes ricinus</i>	1992	2 — Большой Утриш	30	6		
III — <i>I. redikorzevi</i>	1992	То же	95	5		
VI — <i>Haemaphysalis inermis</i>	1992	» »	3			
VIII — <i>Dermacentor marginatus</i>	1992	» »	109	11		
IX — <i>Rhipicephalus rossicus</i>	1992	» »	228	67		
XI — <i>Hyalomma aegyptium</i>	1992	» »	5	1	1	1
I — <i>Ixodes ricinus</i>	1997	3 — Геледжик-Кабардинка	7			
III — <i>I. redikorzevi</i>	1997	То же	3			



Таблица 3 (продолжение)

Виды	Годы	Место сбора	L	N	M	F
I — <i>I. ricinus</i>	2002	5 — Ильский	8	1		
II — <i>I. laguri</i>	2002	То же	1	1		1
I — <i>I. ricinus</i>	2000	15 — с. 30-й километр	18			
II — <i>I. laguri</i>	2000	То же	3			
I — <i>I. ricinus</i>	2000	16 — зап. горы Стагоки	18			
II — <i>I. laguri</i>	2000	То же	20			
I — <i>I. ricinus</i>	2000	18 — с. Орехово	182			
II — <i>I. laguri</i>	2000	То же	19			
I — <i>I. ricinus</i>	1991	22 — гора Абаго	3			
IV — <i>I. trianguliceps</i>	1991	То же	2			
I — <i>I. ricinus</i>	1994	24 — 1-й кордон Ачипсе	94	3		
II — <i>I. laguri</i>	1994	То же	1			
I — <i>I. ricinus</i>	2002	26 — Псебай		5		2
II — <i>I. laguri</i>	2002	То же		1		1
VIII — <i>Dermacentor reticulatus</i>	2002	» »				1
I — <i>Ixodes ricinus</i>	2003	» »	80	1		
II — <i>I. laguri</i>	2003	» »	44	1		1
I — <i>I. ricinus</i>	2002	27 — хр. Малый Бамбак		2		5
II — <i>I. laguri</i>	2002	То же	1			
I — <i>I. ricinus</i>	2003	29 — кордон Черноречье	42	5		
II — <i>I. laguri</i>	2003	То же	8	1		2
IV — <i>I. trianguliceps</i>	2003	» »		4		1
I — <i>I. ricinus</i>	2002	30 — кордон Третья Рота			2	1
II — <i>I. laguri</i>	2002	То же	1			
I — <i>I. ricinus</i>	1996	34 — Железноводск	7	1		
II — <i>I. laguri</i>	1996	То же	4	1		1
I — <i>I. ricinus</i>	1996	35 — Пятигорск	115	6		
II — <i>I. laguri</i>	1996	То же	5	1		
II — <i>I. laguri</i>	1996	37 — Нальчик	5			
VIII — <i>Dermacentor reticulatus</i>	1996	То же	10			
IV — <i>Ixodes trianguliceps</i>	1996	39 — а/л Джантуган	2	4		
V — <i>I. ghilarovi</i>	1996	То же	2			
II — <i>I. laguri</i>	1996	41 — с. Безенги	2			
VIII — <i>Dermacentor marginatus</i>	1996	То же	7			
V — <i>Ixodes ghilarovi</i>	1996	42 — Безенгийское ущелье	3	2		1
VIII — <i>Dermacentor marginatus</i>	1996	То же	24			

да отсутствуют. В ВЧ, тяготеющей к более южным и восточным территориям, на которых в литературе отмечен подвид *I. laguri armeniacus* Pomerantzev et Kirschenblat, 1946, обсуждаемый вид обнаружен впервые. Теперь вид *I. laguri* установлен не только в окрестностях прибрежных и горных курортов, но и на территориях горных туристических маршрутов (например, проходящих по долинам рек Псеуапсе и Сочи, а также через кордоны Черноречье и Третья Рота Кавказского заповедника), других видов рекреации и даже в Ботаническом саду г. Нальчик.

Свойственная номинативному подвиду приуроченность к открытым биотопам или граничащим с ними лесным территориям соблюдалась и на обследованных территориях.

дованных территориях, но с перевесом в сторону последних. Вертикальная приуроченность колебалась от незначительных высот до 1600 м над ур. м., что соответствует отмеченной по ареалу в целом.

*I. laguri* характеризуется гнездово-норным типом паразитизма. Основными хозяевами служат разные виды сусликов (в норах которых протекает весь жизненный цикл клещей), хотя по ареалу зарегистрировано свыше 30 видов мелких и среднего размера млекопитающих. Данные о прокормителях преимагинальных фаз на Западном Кавказе и на обследованной территории Северного Кавказа отсутствуют. С учетом упорядочения видовых названий мышей рода *Apodemus* Каур список прокормителей в наших сборах приведен в табл. 2.

Обращают внимание такие факты, к которым вернемся ниже, как возможность присасывания личинок и нимф к человеку, распространение вида на густонаселенных и рекреационных территориях, а также тесные территориальные и хозяйные связи с тремя другими видами (рис. 2; табл. 3).

### III. *Ixodes (Ixodes) redikorzevi* Olenov, 1927

Ареал данного вида обширнее, чем предыдущего и охватывает юг Центральной и Восточной Европы, Кавказ, Казахстан, Переднюю и Среднюю Азию, достигая на юге Израиля и Афганистана. Описано 3 подвида по самке, на обсуждаемой территории распространен номинативный подвид. По данным литературы, вид имеет широкое распространение на Западном и Северном Кавказе, установленное в основном по половозрелой фазе: Прикубанская низменность, окрестности г. Сочи, Кавказский заповедник, Ставропольское плато, район Минеральных вод. На этом фоне установлены новые точки обнаружения — на территории г. Краснодар и 3 точки вдоль прибрежной полосы (рис. 1).

Вид пластичен по биотопическим и паразито-хозяйным связям. По данным литературы и личным сборам Н. А. Филипповой, в разных точках ареала диапазон вертикальной приуроченности колеблется от уровня моря до 1800 м абсолютной высоты на Тянь-Шане и Западном Памире, где, по-видимому, обитает подвид *I. r. emberizae* Rom., 1950. На обсуждаемой территории Кавказа обнаружен в диапазоне высот 0—600 м над ур. м. на каменистых участках среди тесно соседствующих древесно-кустарниковых или луго-степных растительных формаций, что соответствует представлениям литературы (Филиппова, 1977).

В литературе нет однозначного мнения о типе паразитизма данного вида: одни авторы приводят доводы в пользу норного типа, другие — в пользу пастбищного. Анализ фактических данных литературы по этому вопросу привел нас к заключению о том, что *I. redikorzevi* в лесных мезофильных биотопах контактирует с прокормителями и развивается по пастбищному типу, вне укрытия хозяина, а в открытых биотопах заселяет норы мелких и средних млекопитающих, где осуществляется контакт с хозяином и развитие (Филиппова, 1977). По ареалу в целом лесные и степные формации мозаично соседствуют.

Среди прокормителей всех фаз *I. redikorzevi* (а не только преимагинальных) числятся практически все мелкие и средние млекопитающие, а также птицы, собирающие корм на земле и в нижнем вертикальном ярусе, и ящерицы, обитающие в пределах ареала клеща. Значительная роль отмечена в литературе для видов рода *Apodemus*, чему соответствуют и наши

данные (табл. 2). Отметим, что виды мышей этого рода играют существенную роль в сообитании *I. redikorzevi* с тремя другими видами (рис. 2; табл. 3).

#### IV. *Ixodes (Exopalpiger) trianguliceps* Birula, 1895

Ареал данного вида по конфигурации и характеру дизъюнкций напоминает таковой *I. ricinus*, отличаясь большей протяженностью на восток и значительно севернее проходящей южной границей Европейской дизъюнктивной области, тогда как северная и южная границы Кавказской дизъюнктивной области сдвинуты к югу (Филиппова, 1977). Однако после описания близкородственного вида *I. ghilarovi* из высокогорных точек Кавказской дизъюнктивной области распространения *I. trianguliceps* (Филиппова, Панова, 1988, 1989) встал вопрос о территориальном соотношении этих видов на Кавказе. В ЗЧ обследованной территории *I. trianguliceps* обнаружен в 2 пунктах КГБЗ на высотах 850 и 1800 м над ур. м. в смешанных и листопадных лесах, нередко занимающих каменистые долины горных речек. В ВЧ обследованной территории этот вид обнаружен на высоте 2400 м над ур. м. Биотоп — смешанный лес на горах скальных обломков в долине р. Адылсу (рис. 1).

Вид характеризуется примитивным типом пастбищного паразитизма — все фазы держатся в лесной подстилке или нижнем ярусе растительности (до 5—10 см) и соответственно паразитируют преимущественно на землеройках, полевках, мышах, реже на среднего размера млекопитающих, и еще реже на птицах и ящерицах, вступая в контакт с прокормителями в период их активной жизнедеятельности вне укрытия. Всего по ареалу зарегистрировано около 50 видов хозяев (Филиппова, 1977). Зарегистрированные в наших сборах прокормители преимагинальных фаз вписываются в список таковых по ареалу (табл. 2).

Только в одной точке (кордон Черноречье) обнаружено паразитирование данного вида на *A. uralensis* совместно с двумя другими (рис. 2; табл. 3). Следует отметить, что, несмотря на большой объем сборов с подходящих прокормителей и в подходящих биотопах, данный вид обнаруживался редко.

#### V. *Ixodes (Exopalpiger) ghilarovi* Filippova et Panova, 1988

Данный вид был известен только из горных районов Дагестана и Грузии. Вся информация исчерпывается двумя публикациями, базирующимися на коллекционном материале ЗИН РАН. Вертикальный диапазон обнаружения 1000—2200 м над ур. м. Биотопы — исключительно скальные с ксерофильной древесно-кустарниковой растительностью. Хозяева преимагинальных фаз: серый хомячок *Cricetulus migratorius* (Pallas), полевки *Chionomys gud* и *Ch. nivalis*, желтогорлая мышь *Apodemus flavicollis* (Melchior) (Филиппова, Панова, 1988, 1989).

На обследованной территории Кавказа *I. ghilarovi* обнаружен впервые. Вид найден в 7 географических точках: в 3 — в ЗЧ и в 4 — в ВЧ обследованной территории (рис. 1). Вертикальная приуроченность соответственно 1900—2200 и 1550—2500 м над ур. м. Биотопы: крупнокаменные осыпи, переходящие в луг с камнями; мелколесье (береза, сосна) на выходах скал; заросли кустарника, переходящие в альпийские луга. Пополнился состав прокормителей (табл. 2).

Возможно, что в предшествующих описанию данного вида публикациях для некоторых горных точек Кавказа этот вид указан под названием *I. trianguliceps*. *I. g hilarovi* — единственный «независимый» вид: территориальные, а следовательно, и иные контакты его с другими видами не обнаружены.

#### VI. *Haemaphysalis (Allocerea) inermis* Birula, 1895

Свойственный преимущественно лесным территориям Западной и Центральной Европы, данный вид имеет еще 2 дизъюнктивные области распространения — Крымскую и Кавказско-Переднеазиатскую. Считается обычным для Западного Кавказа.

Обладая пастбищным типом паразитизма, характеризуется уникальной среди исковид способностью преимагинальных фаз насыщаться в течение всего нескольких часов вместо типичного для них периода питания в течение 3—5 сут. Этим можно объяснить данные литературы о более частом обнаружении преимагинальных фаз в нижних ярусах растительности с помощью флага, чем на животных (Филиппова, 1997) и, в частности, лишь единственный случай обнаружения в наших сборах личинок — на каменистом прибрежном склоне западнее Новороссийска, в окрестностях пос. Большой Утриш (рис. 1). Хозяин — *A. ponticus* (табл. 2).

Обнаруженные единожды в небольшом количестве личинки сообитали с 5 другими видами (рис. 2; табл. 3).

#### VII. *Dermacentor (Dermacentor) reticulatus* (Fabricius, 1794)

Огромный сложный ареал вида простирается от Западной Европы до верховьев Енисея по территориям подзоны южной тайги, зон смешанных и широколиственных лесов, лесостепной, а к югу, после перерыва, представлен многими дизъюнктивными пятнами на горных территориях, включая Бессарабскую возвышенность, Крым, Кавказ, Копет-Даг, Алтай, Джунгарский Алатау, Тянь-Шань. В пределах таких территориальных границ предпочитает кустарниковые и луговые биотопы, поднимается до абсолютной высоты 2000 м. Характеризуется пастбищным типом паразитизма. Преимагинальные фазы паразитируют на мелких и среднего размера млекопитающих, населяющих территорию ареала данного вида.

Вид обнаружен лишь в 2 точках, которые констатируются впервые (рис. 1). Личинки найдены на территории Ботанического сада г. Нальчик (500 м над ур. м.) на 3 видах мышей (табл. 2) совместно с личинками *I. ricinus* и *I. laguri* (рис. 2; табл. 3). На Скалистом хребте в окрестностях Псебей обнаружены 3 самки на одежде человека.

#### VIII. *Dermacentor (Serdjukovia) marginatus* (Sulzer, 1776)

Ареал занимает зональные и горные степи от западной Европы до сибирских рек Томь и Катунь, включая Крым, Кавказ и горные системы Передней и Средней Азии. Вертикальный диапазон — от европейских равнин до 3000 м над ур. м. в горах Средней Азии. Населяет все виды степей, луго-

вые и кустарниковые биотопы, горные редколесья, окультуренные уголья. Характеризуется пастбищным типом паразитизма. Преимагинальные фазы паразитируют на мелких и среднего размера млекопитающих, населяющих территорию ареала данного вида.

Хотя в Краснодарском крае отмечено широкое распространение *D. marginatus* и его обнаружение на Кавказе можно ожидать повсеместно в соответствующих биотопах, находки в окрестностях поселков Сукко и Большой Утриш (рис. 1) в природных и антропогенных биотопах на небольших абсолютных высотах констатируются впервые. Обращает внимание и то, что из 20 сборов, в которых обнаружены иксодиды (1—30 VII 1992), в 18 присутствуют в разных сочетаниях преимагинальные фазы еще 1—3 видов из других родов. В ВЧ обследованной территории этот вид также впервые отмечается в окрестностях с. Безенги (1500 м над ур. м.), где сообитает еще с четвертым видом (табл. 3).

Состав прокормителей укладывается в таковой по ареалу в целом; отметим преобладание среди них *Apodemus ponticus* (табл. 2).

Несмотря на обнаружение этого пластичного и проявляющего в ареале в целом высокую численность вида в небольшом количестве пунктов и на ограниченном круге прокормителей, установлены контакты его преимагинальных фаз с таковыми 6 видов (рис. 2; табл. 3).

#### IX. *Rhipicephalus (Rhipicephalus) rossicus* Yakimov et Kohl-Yakimova, 1911

Ареал *R. rossicus* при сходстве и значительной трансгрессии с ареалом предыдущего вида менее пространен. Его очертания совпадают с границами степей Восточной Европы, а также степей, полупустынь и пустынь Казахстана. Однако биотопическая приуроченность ограничивается в основном долинами крупных и малых рек, понижениями рельефа с мезофильной луго-кустарниковой растительностью; заселяет окультуренные земли. Характеризуется пастбищным типом паразитизма. Преимагинальные фазы паразитируют в пределах ареала практически на всех видах мелких и средних млекопитающих, а также птицах, собирающих корм на земле.

На Западном Кавказе не отмечался. Обнаружен в окрестностях сел Сукко и Большой Утриш (рис. 1), в природных и антропогенных биотопах на небольших высотах. *R. rossicus* обнаружен в тех же 20 сборах, о которых речь шла выше, в разделе о *D. marginatus*, при этом в 18 сборах вместе с последним и еще в 2 сборах с тремя другими видами (рис. 2; табл. 3). Из двух прокормителей (табл. 2) преобладал *A. ponticus*.

Заключение об этом виде полностью повторяет таковое о предыдущем виде.

#### X. *Rhipicephalus (Rhipicephalus) pumilio* Schulze, 1935

Вид со сходным с предыдущим видом ареалом, но еще более влаголюбивый. На Западном Кавказе не отмечался. Единственная личинка обнаружена в окрестностях с. Сукко (рис. 1), в древесно-кустарниковых зарослях у речки на *A. ponticus*, на одном зверьке вместе с двумя другими видами (рис. 2; табл. 3).

XI. *Hyalomma (Euhyalomma) aegyptium*  
(Linnaeus, 1758)

Широко распространенный в степях и пустынях Старого Света, этот вид обычен для Черноморского побережья Кавказа (Померанцев, 1950).

Находки личинок данного вида в окрестностях с. Большой Утриш (рис. 1) обращают на себя внимание двумя моментами. Во-первых, они сделаны с *A. ponticus*, что послужило наряду с другим коллекционным материалом ЗИН РАН весомой причиной для переисследования вопроса о хозяйственных связях преимагинальных фаз этого вида и опровержения ранее распространенного мнения о паразитировании всех фаз только на черепахах (Апанаскевич, 2004). Во-вторых, в 3 из 4 сборов с указанного хозяина личинки *H. aegyptium* паразитировали на одном и том же зверьке совместно с 1–3 другими видами (рис. 2; табл. 3).

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Вышеизложенные данные предоставляют возможность обсудить некоторые частные вопросы систематики, ареалов и зоогеографии, а также вопрос о разнообразии взаимоотношений видов, формирующих каналы для циркуляции и потенциального обмена патогенами.

Отметим материалы, имеющие отношение к вопросам систематики и зоогеографии. Показано, что внутривидовая дифференциация *I. ricinus* не достигает подвидового уровня и представлена рядом морфотипов, различающихся в разной степени (Филиппова, Панова, 1997, 1998). Следует упомянуть о месте трех совокупностей этого вида с Западного и Северного Кавказа среди 13 таковых из восточной части Европейской и Кавказско-Переднеазиатской дизъюнктивных областей ареала *I. ricinus*. Выборки преимагинальных фаз с Западного и Северного Кавказа, исследованные на основе морфометрических данных методами математической статистики и многомерного шкалирования, сближены с таковой с Восточного Кавказа и несколько менее — с рядом выборок с Русской равнины. Наиболее существенные отличия кавказские выборки проявляют по отношению к горным выборкам, с одной стороны, с Карпат, а с другой — из Талыша и Эльбурса. Сходные тенденции прослежены и на соответствующих географических выборках половозрелой фазы. Они отражают родственные связи в ареале, поддающиеся объяснению с позиций временной и территориальной истории формирования ареала *I. ricinus* (Филиппова, Панова, 1997, 1998).

Вид *I. laguri* достаточно хорошо изучен на обширной территории ареала, совпадающей с предгорными и равнинными зональными степями, где он представлен номинативным подвидом. Другие подвиды мы упомянули для того, чтобы имелся в виду уже установленный очень значительный диапазон морфологической изменчивости данного вида на Кавказе. По-видимому, здесь сказываются иной по сравнению с номинативным подвидом круг прокормителей, образ жизни, режим нор, а также разнообразие абиотических условий в горных местообитаниях. Не исключены и отклонения от норного типа паразитизма (как это имеет место у вида *I. redikorzevi*). Личинка *I. l. armeniacus*, как и личинка и нимфа *I. l. colchicus* неизвестны. Решение вопроса о внутривидовой дифференциации на обсуждаемых горных территориях требует, как минимум, детального морфологического анализа материалов по всем фазам онтогенеза по всей территории Кавказа и сопредель-

ным территориям, что выходит за пределы задач данной статьи. Однако представленные выше материалы по неполовозрелым фазам позволяют авторам резервировать за собой возможность в дальнейшем использовать их и для изучения этого вопроса.

Если рассматривать видовой ареал *I. redikorzevi* в целом, то причины, ограничивающие возможности суждения о подвидовой дифференциации, аналогичны таковым для *I. laguri*. Значительные диапазоны изменчивости на Кавказе преимагинальных фаз обоих видов создают трудности для их идентификации.

Обратимся к видам подрода *Exopalpiger* Schulze, 1935. В связи с особенностями зоогеографии этого подрода следует акцентировать внимание на достаточно широком обнаружении в высокогорных точках обеих территорий реликтового вида *I. ghilarovi*. Как отмечено выше, этот вид на Западном и Северном Кавказе обнаружен впервые. Материал из 7 мест сборов дает некоторое представление о внутривидовой изменчивости преимагинальных фаз, направления которой еще более сближают его морфологически с *I. trianguliceps*, достаточно широко распространенным на Кавказе. Однако эти виды четко различаются по комплексу признаков, в том числе и транзитных, когда один и тот же орган имеет видоспецифическое строение на всех фазах. Только этими двумя видами подрод *Exopalpiger* представлен в Палеарктике. А далее существуют следующие дизъюнкции в распространении подрода: 1 вид — в Эфиопской (южная часть), 2 — в Неотропической (Анды) и 4 — в Австралийской (на юге) зоогеографических областях (Филиппова, 1977). Таким образом, по совокупности наших и цитированных выше литературных данных, можно считать вид *I. ghilarovi* «подкреплением» данного подрода в Палеарктике. В зависимости от варианта теорий палеогеографических преобразований суши (Оуэн, 1988), особенности распространения этого подрода свидетельствуют в пользу его существования в диапазоне поздний триас (нижняя юра)—палеоген, когда южные материки еще сохраняли сухопутные связи и уже имелись как минимум яйцекладущие и сумчатые млекопитающие, до сих пор служащие прокормителями видов подрода *Exopalpiger* в Австралии, а в юре—палеогене — и насекомоядные, имеющие значительный удельный вес среди рецентных прокормителей всех фаз онтогенеза.

Переходя к анализу обнаруженного разнообразия форм сообитания видов на преимагинальных фазах жизненного цикла, отметим, что обычно представления о сообитании видов с пастбищным типом паразитизма состояются либо по сборам имаго на флаг, либо по сборам на одной территории с разных (или одного) видов хозяев, реже — с одной особи хозяина. Ввиду трудностей добывания крупных диких животных-прокормителей половозрелых клещей данные о совместном паразитировании чаще базируются на сборах с сельскохозяйственных животных. Сборы на флаг имаго одновременно двух или более видов не всегда означают, что на половозрелой фазе эти виды имеют общие хозяйинные связи, а тесные связи видов на преимагинальных фазах упускаются из поля зрения (Филиппова, 2001).

Представленные в предыдущем разделе фактические данные демонстрируют широкий диапазон степени сообитания обсуждаемых видов на обследованных территориях Западного и Северного Кавказа.

Из числа 11 собранных видов 10 сообитают с другими видами. Для констатации сообитания требуется, как минимум, обнаружение в одной точке. Каждый из 10 видов имел территориальные контакты с 2—9 другими видами. Контакт с другими видами не обнаружен только у *I. ghilarovi* (рис. 2).

Таблица 4

Совместное паразитирование видов клещей на одной особи хозяина  
Table 4. Joint parasitizing of the different tick species on one host specimen

Полевой номер	Хозяин	Дата сбора	Вид и фаза клеща Место сбора	I		II		III		VI	VIII		IX		X	XI
				L	N	L	F	L	N	L	L	N	L	N	L	L
2	<i>A. ponticus</i>	1 VII 1992	Б. Утриш								1		2			
3	То же	То же	То же	5					1		5		6			1
5	» »	2 VII 1992	» »					1			5	4	8	2		
8	» »	4 VII 1992	» »										8			1
14	» »	5 VII 1992	» »					1	1		31	2	1			
15	» »	5 VII 1992	» »	1				20								
18	» »	5 VII 1992	» »					1			8		32	17		
20	» »	5 VII 1992	» »					1			2		21	8		
26	» »	6 VII 1992	» »					2			1	1	3	7		
28	» »	То же	» »	3				4								
35	» »	7 VII 1992	» »								23		1			
37	» »	8 VII 1992	» »								1		9	10		1
46	» »	12 VII 1992	» »								4	1	1			
79	» »	15 VII 1992	» »	3				8	1	1						
83	» »	17 VII 1992	Сукко								5		9	4		
126	» »	28 VII 1992	»	8									7	1	1	
36	<i>D. nitedula</i>	8 VII 1992	Б. Утриш	5				9			10					
128	<i>A. agrarius</i>	23 VII 1997	Геленджик	4				3								
103	<i>A. uralensis</i>	19 VI 2002	Ильский	7		1										
59	<i>M. majori</i>	1 VIII 2003	Черноречье	2		1	1									
211	<i>M. arvalis</i>	22 VIII 2003	Псебай	13	1	3										

Примечание. См. табл. 2.



Таблица 5

Совместное паразитирование видов клещей на двух особях хозяина в одном сборе  
 Table 5. Joint parasitizing of the different tick species on two host specimens from one collection

Полевые номера	Хозяин	Дата сбора	Место сбора	I		II	III	IV	VII	VIII		IX	
				L	N	L	L	L	L	L	N	L	N
16, 17	<i>Apodemus ponticus</i>	5 VII 1992	Большой Утриш							10	1	10	6
21, 22	» »	То же	» »							2		11	5
97, 98	» »	17 VII 1992	Сукко	2			3						
198, 199	» »	5 IX 2000	Орехово	17		6							
126, 127	<i>A. uralensis</i>	18 VIII 2000	Зап. горы Стагоки	6		14							
26, 28	То же	31 V 2002	Хр. Малый Бамбак		2	1							
213, 214	» »	22 VIII 2003	Псебай	37		4							
72, 76	<i>A. (Sylvaemus)</i>	17 VII 1991	Гора Абаго	2				1					
81, 83	То же	13 VI 1996	Безенги			2				4			
41, 43	» »	4 VI 1996	Нальчик			2			1				

Примечание. Римские цифры в верхней горизонтальной строке см. табл. 2.

В табл. 3 сведены данные о сообитании видов в конкретных точках сборов. Обнаружение преимагинальных фаз на общем виде хозяина (табл. 2) даже в разных географических точках и разных биотопах создает потенциальную возможность более широких и тесных межвидовых контактов. Максимальная реализация такой возможности проявилась в совместном паразитировании разных видов клещей на одной особи хозяина (табл. 4). Как видим, число выявленных фактов паразитирования разных видов на одной особи хозяина пропорционально длительности сборов в одной точке. Логично предположить реальность существования таких фактов и на территориях, подвергшихся обследованию в течение 1—2 сут. Случаи вынужденного объединения сборов с двух особей зверьков одного вида хотя бы частично пополняют географию возможного паразитирования разных видов клещей на одной особи хозяина (табл. 5).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вопросу о значении сообитания видов-переносчиков для обмена патогенами уделяется недостаточно внимания. В этом отношении особое значение имеет сообитание близкородственных видов, из которых каждый может предстать для каких-то патогенов как непригодная экологическая среда, а для каких-то — как пригодная, что показано на взаимоотношениях геновидов боррелий-возбудителей ИКБ и видов клещей группы *ricinus-persulcatus* — *I. ricinus*, *I. persulcatus*, *I. pavlovskyi* Pomerantzev, 1946 (Горелова и др., 2001; Коренберг и др., 2002). В качестве не только спонтанных носителей, но в ряде случаев и переносчиков вирусов комплекса КЭ, лихорадки Крым-Конго, риккетсий Бернета, туляремийного микроба и других видов возбудителей зарегистрированы не только близкие виды, но и виды из разных родов, о чем краткая информация дана во введении.

Следует учитывать, что представленные выше данные о тесном сообитании обнаруженных видов на преимагинальных фазах получены в основном в результате маршрутных обследований, совершавшихся зачастую на больших горных расстояниях пешком со всем необходимым оборудованием. Эти обстоятельства обусловили кратковременные возможности отлова прокормителей с использованием небольшого количества ловушек. Анализ более длительных сборов в одной точке (см. Материал и методика) показывает более высокую степень сообитания видов (табл. 4, 5). Все это позволяет предположить, что степень сообитания видов-переносчиков на преимагинальных фазах весьма значительна.

### БЛАГОДАРНОСТИ

За содействие в сборе материала авторы выражают благодарность А. В. Бочкову, В. М. Гнездилову, В. В. Нейморовцу, А. Ю. Солодовникову, Н. С. Хабазовой (ЗИН РАН), М. Ю. Мандельштаму (НИИЭМ РАМН), А. А. Молчанову (СПбГУ ФНИИ), Л. Хасановой (Адыгейский гос. пед. ун-т), В. И. и Р. Г. Нейморовец (Краснодарский край, пос. Ильский), а также сотрудникам Кавказского заповедника Б. С. Туниеву, Н. Б. Ескину, В. Н. Булгакову, Н. А. Миргородскому, Ю. И. и Т. А. Красько, А. Е. Батюкову, Н. П. Бурцевой, Т. М. Степаненко, Ш. Кварацхелия и О. Дарвину. За со-

действие в сборе материала на территории Тебердинского заповедника авторы благодарят В. Г. Онипченко (МГУ). Сбор материала в Кабардино-Балкарии проводился при содействии А. П. Болова (КБГУ) и А. К. Загуляева (ЗИН РАН). Поддержку нашей работе в районе Кавказских Минеральных вод оказал В. В. Тихонов (Пятигорск). Зверьки-хозяева были определены Г. И. Барановой, Ф. Н. Голенищевым и В. Г. Маликовым (ЗИН РАН), которыми авторы также выражают искреннюю признательность.

Сбор материала в 2002 и 2003 гг. производился в рамках договора о научно-техническом сотрудничестве между Зоологическим институтом РАН и Кавказским государственным биосферным заповедником.

Работа подготовлена с использованием коллекции ЗИН РАН (УФК ЗИН рег. № 2-2.20), контракт с Роснаукой № 02.452.11.7031 (2006-РИ-26.0/001/070).

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 06-04-48220) и Министерства науки Российской Федерации (проект НШ-5563.2006.4).

#### Список литературы

- Апанаскевич Д. А. 2004. Паразито-хозяйинные связи видов рода *Hyalomma* Koch, 1844 (Acari: Ixodidae) и их связь с микроэволюционным процессом. Паразитология, 38 (6) : 515—523.
- Боженко В. П., Шевченко С. Ф. 1956. К экологии клеща *Ixodes laguri laguri* OI. в связи с его значением в поддержании некоторых природных очагов туляремии. Зоол. журн. 35 (6) : 837—842.
- Горелова Н. Б., Коренберг Э. И., Филиппова Н. А., Постик Д. 2001. Первая изоляция патогенных для человека боррелий от клещей *Ixodes pavlovskyi* Rom. ДАН. 378 (4) : 558—559.
- Жмаева З. М. 1953. О животных-хозяевах клеща *Ixodes laguri laguri* OI. В кн.: Вопросы краевой, общей, эксперимент. паразитол. и мед. зоол. М.: Медгиз, 8 : 99—101.
- Жмаева З. М., Коршунова О. С. 1953. Об естественной зараженности риккетсиями клеща *Ixodes laguri laguri* OI. В кн.: Вопросы краевой, общей, эксперимент. паразитол. и мед. зоол. М.: Медгиз, 8 : 22—25.
- Жмаева З. М., Пчелкина А. А. 1967а. Клещи Ixodoidea и вирусы комплекса клещевого энцефалита. В кн.: Биологические взаимоотношения между переносчиками и возбудителями болезней. М.: Медицина, 32—58.
- Жмаева З. М., Пчелкина А. А. 1967б. Клещи Ixodoidea и *Rickettsia burneti*. В кн.: Биологические взаимоотношения между переносчиками и возбудителями болезней. М.: Медицина, 59—85.
- Коренберг Э. И., Горелова Н. Б., Постик Д., Котти Б. К. 1999. Новые для России виды боррелий — возможные возбудители иксодовых клещевых боррелиозов. ЖМЭИ, 2 : 3—5.
- Коренберг Э. И., Горелова Н. Б., Ковалевский Ю. В. 2002. Основные черты природной очаговости иксодовых клещевых боррелиозов в России. Паразитология, 36 (3) : 177—191.
- Львов Д. К., Клименко С. М., Гайдамович С. Я. 1989. Арбовирусы и арбовирусные инфекции. М.: Медицина, 335 с.
- Олсуфьев Н. Г., Петров В. Г. 1967. Кровососущие членистоногие и *Francisella tularensis*. В кн.: Биологические взаимоотношения кровососущих членистоногих с возбудителями болезней человека. М.: Медицина, 200—218.
- Оуэн Х. 1988. Некоторые принципы палеогеографии. В кн.: Биосфера. М.: Прогресс, 82—108.
- Пилипенко В. Г., Шекина Т. А., Тифлова Л. А. 1965. О механизме устойчивости природных микроочагов туляремии в связи с проблемой их ликвидации. Зоол. журн. 44 (4) : 494—505.

- Пионтковская С. П., Симонович Е. Н., Айзенштадт Д. С. 1955. Об условиях контакта человека с эктопаразитами грызунов. В кн.: Вопросы краевой, общей, эксперимент. паразитол. и мед. зоол. М.: Медгиз. 9 : 50—64.
- Померанцев Б. И. 1950. Иксодовые клещи (Ixodidae). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 223 с. (Фауна СССР. Паукообразные, 4 (2)).
- Ременцова М. М., Хрущева Н. Ф. 1967. Клещи Ixodoidea и бруцеллы (Brucella). В кн.: Биологические взаимоотношения кровососущих членистоногих с возбудителями болезней человека. М.: Медицина, 219—232.
- Руднев М. М., Тифлова Л. А., Абрамов Л. А. 1970. К изучению иксодовых клещей различных ландшафтов Терско-Суженского междуречья в связи с природной очаговостью туляремии на этой территории. В кн.: Переносчики особо опасных инфекций и борьба с ними. Ставрополь, 451—458.
- Тифлова Л. А. 1974. Особенности экологии клеща *Ixodes redikorzevi redikorzevi* OI., 1927 в Предкавказье и его роль в эпизоотологии туляремии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 21 с.
- Филиппова Н. А. 1977. Иксодовые клещи подсемейства Ixodinae. Л.: Наука, 396 с. (Фауна СССР. Паукообразные. 4 (4)).
- Филиппова Н. А. 1997. Иксодовые клещи подсемейства Amblyomminae. СПб.: Наука, 435 с. (Фауна России. Паукообразные. 4 (5)).
- Филиппова Н. А. 2001. Многоступенчатый механизм репродуктивной изоляции близкородственных видов *Ixodes persulcatus* и *I. pavlovskiyi* (Ixodidae) в области симпатрии. Паразитология. 35 (5) : 361—375.
- Филиппова Н. А. 2004. Изменчивость рисунка твердых дорсальных покровов идиосомы и других фенотипических признаков как проявление микроэволюции вида *Dermacentor marginatus* (Acari : Ixodidae). Паразитология. 38 (5) : 369—387.
- Филиппова Н. А., Панова И. В. 1988. *Ixodes ghilarovi* sp. nov. — новый реликтовый вид иксодовых клещей (Ixodoidea, Ixodidae). В кн.: Систематика насекомых и клещей. Л.: Тр. ВЭО, 70 : 212—217.
- Филиппова Н. А., Панова И. В. 1989. Описание самки и личинки реликтового вида *Ixodes ghilarovi* (Ixodidae). Паразитология. 23 (5) : 419—422.
- Филиппова Н. А., Панова И. В. 1997. Географическая изменчивость половозрелой фазы *Ixodes ricinus* (Ixodidae) в восточной части ареала. Паразитология. 31 (5) : 377—390.
- Филиппова Н. А., Панова И. В. 1998. Роль преимагинальных фаз в оценке географической изменчивости вида *Ixodes ricinus* (Ixodidae). Паразитология. 32 (2) : 105—117.
- Arthur D. R. 1963. British Ticks. London, Butterworths, 213 p.

MATERIALS ON THE PREIMAGINAL STAGES OF THE TICKS COLLECTED  
FROM SMALL MAMMALS IN WESTERN AND NORTHERN CAUCASUS  
(ACARI: IXODIDAE)

N. A. Filippova, A. A. Stekolnikov

*Key words:* Ixodidae, preimaginal stages, distribution, biotopes, host-parasite relations, joint occurrence, Western Caucasus, Northern Caucasus.

SUMMARY

The exact identification of the preimaginal stages of the ticks collected from small mammals in Western and Northern Caucasus as a result of ten-year route investigations allowed us to obtain new data on the geographic ranges, altitude and biotopic preferences, and host-parasite relations of 11 species. A wide range of the joint occurrence (in the same locality, on the same host species, on the same host individual) is recorded for the first time for 10 species. The cohabitation of the each of 10 species with other 2—9 species has been found. The number of the cases of joint occurrence of different ixodid species on the same host individual is proportionate to the collection period in one locality. The cohabitation did not observed only for the species *Ixodes ghilarovi*, a high mountain ixodid species, which is for the first time recorded in 7 localities of Northern and Western Caucasus.