

О ВИДАХ ГРУППЫ *IXODES PERSULCATUS* [PARASITIFORMES, IXODIDAE]VI. ОСОБЕННОСТИ АРЕАЛОВ *I. PAVLOVSKYI* РОМ. И *I. PERSULCATUS* SCHULZE В СВЯЗИ С ИХ ПАЛЕОГЕНЕЗОМ

Н. А. Филиппова

Зоологический институт АН СССР

Особенности ареала и биотопов *I. pavlovskyi* свидетельствуют о том, что этот вид — реликт плиоценовой фауны. Ареал его сократился и распался в результате вытеснения тайгой более теплолюбивых и увлажненных широколиственных плиоценовых лесов. Однако на значительной территории западной части ареала, в очагах клещевого энцефалита *I. pavlovskyi* не уступает по численности *I. persulcatus*. Становление ареала *I. persulcatus* непосредственно связано с развитием ландшафта тайги. Диапазон рецентных экологических связей с тайгой у *I. persulcatus* несравненно более широк, чем у *I. pavlovskyi*.

Накопившиеся эколого-географические данные по видам группы *Ixodes persulcatus* позволяют перейти к сравнительной характеристике их ареалов. В настоящей статье мы рассмотрим особенности ареалов *I. persulcatus* Schulze и занимающего среди видов этой группы второе место по широте распространения *I. pavlovskyi* в связи с причинами, их обуславливающими.

В основу статьи положены преимущественно целенаправленно накопленные коллекционные материалы ЗИН АН СССР, насчитывающие более 3000 экз. видов этой группы, не считая собственно *I. persulcatus*, по которому изучено свыше 20 тыс. экз.

Представления о палеогенезе ландшафтов и климатов базируются на данных литературы, использующих методы ботанической географии, спорово-пыльцевого и литологического анализов.

ОСОБЕННОСТИ АРЕАЛА *IXODES PAVLOVSKYI* РОМ.

Ареал *I. pavlovskyi* разобщен на 2 части. Каждая из них весьма обширна. Западная часть ареала охватывает юго-западные, западные, северо-западные, северные и северо-восточные хребты Алтая, примыкающие к нему с севера возвышенности и горные районы Западной Сибири, а с юга хребет Тарбагатай, отделенный от Алтая безлесной Зайсанской котловиной. Восточная часть ареала совпадает в основном с хребтами и возвышенностями бассейнов Амура и Уссури и их многочисленных притоков. В Приморье, например, встречается повсеместно в осевых и западных хребтах Сихотэ-Алиня.

Данные об экологической приуроченности *I. pavlovskyi* в каждой из частей ареала продолжают накапливаться в литературе (Ушакова и Филиппова, 1968; Ушакова, Филиппова и Панова, 1969; Филиппова, 1969; Сапегина и Равкин, 1969; Филиппова и Беляев, 1970; Ковалевский и др., 1970; Сапегина, Лукьянова и Равкин, 1970).

Кратко резюмируя эти данные и дополнительные коллекционные материалы, можно сказать, что в западной части ареала *I. pavlovskyi* приурочен главным образом к нижней границе горно-таежных пихтовых лесов, осветленных здесь значительной примесью листопадных пород, или их дериватам — мелколиственным лесам, развившимся на месте гарей и рубок. В этих же биотопах встречается и *I. persulcatus*. Наиболее высокая численность *I. pavlovskyi* (в период пика в июне 1967 и 1968 гг. до 20 особей на флаго-час учета и до 50% от общего числа в сборах двух видов — *I. pavlovskyi* и *I. persulcatus*) отмечена на стыке юго-западных склонов хребтов Холзун и Листвяга в юго-западном Алтае (Ушакова, Филиппова и Панова, 1969). Юго-западные склоны этих хребтов, как и других хребтов юго-западного Алтая, характеризуются черневыми, значительно осветленными пихтовыми лесами с хорошо развитым у нижней границы леса гидрофильным разнотравьем, местами достигающим высоты 2 м и более. Произрастание столь мощного гидрофильного разнотравья возможно вследствие повышенной влажности юго-западных склонов средневысотных гор, задерживающих влажные и теплые атлантические массы воздуха. Годовой уровень осадков достигает здесь 1500 мм, и выпадают они преимущественно в первую половину теплого сезона (Суслов, 1954). С другой стороны, пышный травостой и хорошо развитый подлесок в этой части Алтая обеспечивают, очевидно, оптимальные для *I. pavlovskyi* условия микроклимата (Ушакова и Филиппова, 1968), о чем говорит самый высокий по ареалу уровень численности.

В таежных лесах низкогорий и среднегорий западного и северо-западного Алтая численность по наблюдениям в мае—июне 1969 г. не превышала 3,3 особей на флаго-час учета, что составляло не более 15% от численности обоих видов (Ковалевский и др., 1970). *I. pavlovskyi* обычен и местами многочислен в северо-восточном Алтае (Сапегина и Равкин, 1969; Сапегина, Лукьянова и Равкин, 1970), в Горной Шории и Кузнецком Алатау (по устному сообщению В. А. Ивановой и Е. Д. Чигирик и их сборам, просмотренным автором).

В западной части ареала *I. pavlovskyi* мозаично встречается и в безлесных районах — в долинах рек Иртыша и Бухтармы, в хребте Тарбагатай, где приурочен к кустарниковым зарослям по долинам речек, т. е. к местообитаниям с повышенным увлажнением. Но численность его здесь невелика.

В восточной части ареала *I. pavlovskyi* приурочен в основном к горным и долинным многопородным хвойно-широколиственным лесам, в которых держится близ нижней границы леса, где хорошо развит подлесок и травостой из разнотравья. Обнаруживается и во вторичных мелколиственных насаждениях. Зона его повсеместного распространения в Приморье ограничена изолинией с годовым количеством осадков не менее 800 мм и характеризуется муссонным климатом (с преобладанием осадков в первой половине теплого сезона). Но численность *I. pavlovskyi* в восточной части ареала низкая. В Приморье в период пика в июне 1969 и 1970 гг. самый высокий показатель отмечен в долине среднего течения Бикина — 0,6 особей на флаго-час учета или 3% от общего числа 2 видов (Филиппова и Беляев, 1970).

#### ОСОБЕННОСТИ АРЕАЛА *IXODES PERSULCATUS* SCHULZE

Рассмотрим ареал *I. persulcatus* в связи с изменениями и уточнениями, внесенными ревизией огромного коллекционного материала, в результате которой отдифференцированы виды, еще недавно смешивавшиеся с *I. persulcatus*. Вопросами распространения *I. persulcatus* занимались очень многие исследователи от Оленева (1934) и Померанцева (1948а, 1950) до наших дней (Коренберг и др., 1969).

Ареал *I. persulcatus*, как никакого другого палеарктического вида из подрода *Ixodes* (s. str.), вытянут в широтном направлении: от Прибалтики и Белоруссии (где он встречается спорадически), Карелии, Псковской,

Калининской и Калужской областей на юго-восток сплошной полосой по подзонам средней и особенно южной тайги до южной части Западной Сибири, а затем на восток преимущественно по горной тайге, от Алтая вплоть до Тихоокеанского побережья, включая низовья Амура и Усури. Охватывает также значительную территорию о. Сахалин, южную часть полуострова Камчатка и Южные Курилы. За пределами юго-западной границы тайги известен по единичным находкам из Карпат (Москалец, 1963). Указание о находке в окрестностях Кзыл-Орды в южной пустыне (Целищева, 1940) за тысячу километров к югу от границы ареала<sup>1</sup> основано скорее всего на неправильном определении. К югу от Алтая (где наиболее южные точки лежат в Нарымском хребте: Катон-Карагай, Кумашкино; по коллекциям ЗИН АН СССР) распространение на территории СССР прерывистое. Весьма обилен в Сауре. В хребте Монрак (безлесном и сухом) обнаружена единственная самка, присосавшаяся к лошади (Галузо, 1950), и здесь нельзя исключить заноса. Значительный разрыв образуется за счет выпадения Тарбагатай: переопределение коллекционного материала, на котором основывалось указание *I. persulcatus* в этом безлесном хребте (Афанасьева, 1959), показало, что на его северном и южном склонах распространен *I. pavlovskiy* (Филиппова, 1969). Южнее известен из Джунгарского Алатау. Переисследование коллекционного материала, на котором основано указание *I. persulcatus* для долины Или (Гвоздев, 1949; Галузо, 1960), показало, что авторы имели дело с *I. kazakstani* Ol. et Sor., 1934. Весьма широко распространен в хребтах северного Тянь-Шаня: Кетменском, Заилийском, Кунгей Алатау, на северных склонах Киргизского и Терской Алатау. Данные литературы о единичных находках в орехово-плодовых лесах Ферганского хребта (Гребенюк, 1966) требуют проверки. За пределами страны известен на западе из Польши (Силезия и Беловежская пуща) (Lachmajer, 1967), на юге — из Северо-западного Китая (Левкович и др., 1967), где, однако, изучен слабо.<sup>2</sup> Считалось, что в западных Гималаях (где таежные леса отсутствуют) имеется подвид — *I. persulcatus kashmiricus* Rom., 1948 (Померанцев, 1948а и 1948б). Переисследование типового материала и изучение дополнительного, в том числе и личинок, выведенных в лаборатории от самок, идентичных лектотипу, показало, что там представлен самостоятельный вид — *I. kashmiricus* Rom., 1948, а не подвид обсуждаемого вида (Филиппова, 1969). По коллекциям ЗИН АН СССР известен из северо-восточного Китая — горно-таежных лесов провинции Гирич. Существенные коррективы внесены относительно распространения *I. persulcatus* на юге Дальнего Востока (Kitaoka et Saito, 1967; Филиппова, 1969; Филиппова и Беляев, 1970). Уже в прибрежных с повышенным увлажнением ландшафтах юго-западного Приморья (Хасанский район: разнотравно-злаковых, местами заболоченных лугах, перемежающихся с широколиственными долинными лесами и кустарниковыми зарослями) *I. persulcatus* становится чрезвычайно редок и заменяется *I. nipponensis* Kitaoka et Saito, 1967. Широколиственные леса и луговые степи прибрежной полосы юго-западного Приморья возникли независимо от смешанных лесов основной территории южного Приморья и проявляют тесные флористические связи с сопредельными территориями Китая, Корейского полуострова и Японских островов. На Японских островах *I. persulcatus* встречается в значительном количестве только на Хоккайдо, природные условия которого весьма близки к таковым Приморья и Сахалина, и спорадически в горах северной части Хонсю. Уже на Хоккайдо (хотя и в незначительном количестве) имеется *I. nipponensis*, который становится массовым на Хонсю и более южных островах Японии.

<sup>1</sup> Не подтвердившееся в течение 30 последующих лет указание этой точки последующими авторами основано на повторении данных Целищевой.

<sup>2</sup> Полностью исключать более тесные связи в распространении *I. persulcatus* между Алтаем, Сауром, Джунгарским Алатау, Северным Тянь-Шанем нельзя; она может существовать через сопредельные хребты на территории МНР и КНР, фауна которых здесь почти не изучена.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Как мы видели, ареал *I. pavlovskyi* вписывается лишь в южную оконечность ареала *I. persulcatus* и занимает значительно меньшую по сравнению с последним территорию. Каковы же причины такого соотношения?

Трофические связи не дают предпочтения *I. persulcatus* перед *I. pavlovskyi* в возможностях расселения. Очевидно, что эти возможности контролируются иными факторами. По крайней мере для зоны трансгрессии ареалов с высоким уровнем численности *I. pavlovskyi* на фоне сходных связей преимагинальных фаз обоих видов с прокормителями (равно млекопитающими и птицами, с одними и теми же видами их, при одинаковой степени заражения в одни и те же сроки) доказана трофическая специализация имаго *I. pavlovskyi* к птицам — наиболее подвижной группе хозяев (Филиппова и Ушакова, 1967; Ушакова, Филиппова, 1968; Ушакова, Филиппова и Панова, 1969; Филиппова, 1969; Сапегина и Равкин, 1969; Сапегина, Лукьянова и Равкин, 1970).

Данный факт нельзя отнести и за счет того, что *I. pavlovskyi* начали изучать недавно. Переисследование большого материала по видам группы *I. persulcatus* со всего ареала и анализ экологической обстановки обитания *I. pavlovskyi*, а именно прямая зависимость между условиями влажности и численностью этого вида, говорят о том, что существующая дизъюнкция закономерна. По мере дальнейшего изучения фауны вполне реально расширение представлений о распространении в каждой из частей ареала, а также обнаружение *I. pavlovskyi* на юге Восточной Сибири, где отдельными пятнами имеются условия для его существования. Разобшение и ограниченное распространение таких условий закономерно сложилось в процессе становления современных ландшафтов юга Сибири и Восточной Азии, и поэтому предполагаемое расширение ареала *I. pavlovskyi* не отразится существенно на общем его характере.

Уже сама дизъюнкция ареала *I. pavlovskyi* (насколько бы она не сократилась) — признак его реликтового характера. На реликтовый характер ареала указывают не только его границы, а также и более пристальный анализ особенностей биотопических связей. В предшествующих публикациях мы рассматривали биотопы *I. pavlovskyi* с точки зрения условий обитания. Проанализируем их теперь с точки зрения происхождения.

На Алтае, как отмечено выше, *I. pavlovskyi* достигает наибольшего расцвета у нижней границы осветленных пихтовых лесов. Окраинные осветленные примесью мелколиственных пород таежные леса Алтая (черневые) имеют сложную историю. Характерная особенность их — пышное развитие разнотравья, которое, как мы видели выше, обеспечивает устойчивую влажность в ярусе обитания имаго в период его активности. В данном случае разнотравье интересует нас присутствием среди него большого числа видов, совершенно несвойственных Сибири, за исключением Салаира и Кузнецкого Алатау, и встречающихся затем в бассейне Амура и Уссури. Эти травянистые растения рассматриваются как реликты плиоценовых широколиственных лесов, занимавших весь юг Сибири (Лавренко, 1930; Сеницын, 1962, 1965; Грибанов, Лагов и Чабан, 1970). В горных рецентных черневых лесах юга Сибири и Алтая эти травянистые реликты не только нашли убежища, но и стали обычными (Поляков, 1955). Насыщенность третичными реликтами флоры хвойно-широколиственных лесов в восточной части ареала *I. pavlovskyi* достаточно подробно обоснована в литературе (Куренцова, 1968а и 1968б).

В верхнем плиоцене за счет наступления темнохвойной тайги в связи с похолоданием и иссушением климата возник разрыв некогда единой евразийской зоны сплошных широколиственных лесов на 2 ареала — от Алтае-Саянской области на запад и Восточно-азиатский (Сеницын, 1965). Поскольку по искомым клещам не существует палеонтологического материала, нет и прямых доказательств о возрасте видов и темпах видообразования. В свете данных рецентного распространения и связей с биотопами, насыщенными флористическими неогеновыми элементами, можно

предполагать, что обширный по широтной протяженности ареал *I. pavlovskyi* в верхнем плиоцене <sup>3</sup> уже начал подвергаться редукции и если оставался сплошным, то уже должен был проявлять тенденции к разобщению на юге Восточной Сибири, где похолодание и иссушение климата было в этот период особенно резким и сопровождалось особенно интенсивным вытеснением широколиственных пород хвойными.

В плейстоцене горы южной Сибири явились очагами мощного оледенения, и под влиянием сильного охлаждения погибли неогеновые широколиственные леса, которые заменились таежными лесами, по составу близкими современному (Толмачев, 1954). Окончательное исчезновение широколиственных пород происходит на большей части азиатского отрезка, за исключением юга Дальнего Востока, а на западе Азии только в Салаире, Кузнецком Алатау и на Алтае сохранились отдельные элементы их. В плейстоценовый период сибирский ареал *I. pavlovskyi* должен был максимально сократиться как от воздействия похолодания в периоды оледенения, так и сухости в межледниковые ксеротермические периоды и полностью слиться с таежными ландшафтами. Послеледниковое смягчение климата, очевидно, благоприятно сказалось на *I. pavlovskyi* в западной части ареала. Завоевав окраинные осветленные (теперь уже в основном за счет мелколиственных пород) горнотаежные леса, *I. pavlovskyi* стал массовым на обширной территории, где сложились благоприятные для него условия.

Таким образом, тесные рецентные связи *I. pavlovskyi* с тайгой следует рассматривать как вторичные. Процветание же этого вида было связано с предшествующими таежными по крайней мере плиоценовыми ландшафтами.

Среди видов рода *Ixodes* Latr. теплоумеренной зоны Палеарктики *I. persulcatus* — самый широко распространенный и массовый вид. Выделение из состава *I. persulcatus* нескольких самостоятельных видов сузило южные и восточные границы его ареала за счет выпадения территорий, на которых отсутствуют в настоящее время таежные леса и непосредственные их дериваты, но представлены независимые от них формации, более древние в палеогенетическом смысле. Вследствие этого ареал *I. persulcatus* стал более компактным, биотопическая связь с тайгой — более четкой. За счет в значительной степени симпатрического характера распространения *I. pavlovskyi* по отношению к *I. persulcatus* изменились представления о численности *I. persulcatus* в зонах перекрытия ареалов. В осветленных, но влажных таежных (черневых) лесах Алтая и юга Западной Сибири численность *I. persulcatus* оказалась местами в 2 раза ниже за счет присутствия там *I. pavlovskyi*. Распространение на огромной территории в разновозрастных в палеогенетическом смысле таежных ландшафтах, от дальневосточных, сохранивших черты третичной эпохи, до сформировавшихся в послеледниковый период европейских, свидетельствует как об изрядном возрасте, так и о становлении ареала *I. persulcatus* параллельно со становлением ландшафта тайги.

Можно предполагать, что взаимоотношения *I. pavlovskyi* и *I. persulcatus* во времени и пространстве находятся в обратной зависимости: в более мягких климатических условиях верхнего плиоцена *I. pavlovskyi* был распространен по крайней мере по югу всей Сибири, а *I. persulcatus* имел еще ограниченный восточными районами ареал и лишь в ледниковую (для Сибири) эпоху вытеснил *I. pavlovskyi* на значительном широтном протяжении.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Померанцев (1948а) связывал происхождение обоих видов — *I. persulcatus* и *I. pavlovskyi* с тайгой. Однако об *I. pavlovskyi* он судил всего лишь по единственно известной в то время самке, найденной в Приморской тайге на Имане. Как показал анализ накопленных нами к настоящему

<sup>3</sup> В плиоцене уже существовали все экологические группы позвоночных, аналогичные современным прокормителям этого вида.

времени больших материалов, связи с тайгой у этого вида вторичные, а ареал его характеризуется более архаичными чертами, чем ареал *I. persulcatus*. Из видов обсуждаемой группы только собственно *I. persulcatus* связан происхождением с тайгой, и история его ареала отражает историю развития тайги как зонального ландшафта.

Остальные виды этой группы (*I. nipponensis*, *I. kashmiricus*, *I. kazakstani*) — более гидрофильные и теплолюбивые, распространены в более южных широтах и обитают в ландшафтах лиственных лесов с повышенным увлажнением. Особенности их ареалов в связи с палеогенезом будут рассмотрены в отдельной публикации.

#### Л и т е р а т у р а

- А ф а н а с ь е в а О. В. 1959. Иксодовые клещи Тарбагатая. Тр. Среднеаз. н.-иссл. противочумн. инст., 6 : 275—284.
- Г а л у з о И. Г. 1950. Кровососущие клещи Казахстана, 4 : 145—376.
- Г в о з д е в Е. В. 1949. Паразитофауна зайца-песчаника *Lepus tibetanus* Watherh., 1841. II. Эктопаразиты зайца-песчаника. Изв. АН КазССР, сер. параз., 74 (7) : 49—54.
- Г р е б е н ю к Р. В. 1966. Иксодовые клещи Киргизии. Изд. «Илим», Фрунзе : 1—328.
- Г р и б а н о в Л. Н., Л а г о в И. А. и Ч а б а и П. С. 1970. Леса Казахстана. В кн.: Леса СССР. Изд. «Наука», 5 : 5—77.
- К о в а л е в с к и й Ю. В., Ж м а е в а З. М., Г р а н и т о в В. М. и Б а ж е н о в Т. В. 1970. К распространению *Ixodes persulcatus* P. Sch. и *Ixodes pavlovskyi* Rom. в Горно-Алтайской автономной области. Тез. докл. Второго акарол. совещ., Киев : 249—251.
- К о р е н б е р г Э. И., Ж у к о в В. И., Ш а т к а у с к а с А. В. и Б у ш у е в а Л. К. 1969. Распространение таежного клеща (*Ixodes persulcatus*) в СССР. Зоол. журн., 48 (7) : 1003—1013.
- К у р е н ц о в а Г. Э. 1968а. Растительность Приморского края. Дальневосточн. книжн. изд., Владивосток : 1—191.
- К у р е н ц о в а Г. Э. 1968б. Реликтовые растения Приморья. Изд. «Наука», Л. : 1—72.
- Л а в р е н к о Е. М. 1930. Лесные реликтовые (третичные) центры между Карпатами и Алтаем. Журн. Русск. бот. общ., 15 (4) : 351—363.
- Л е в к о в и ч Е. Н., П о г о д и н а В. В., З а с у х и н а Г. Д. и К а р п о в и ч Л. Т. 1967. Вирусы комплекса клещевого энцефалита. Изд. «Медицина», Л. : 1—245.
- М о с к а л е ц Н. Д. 1963. К изучению численности пастбищных клещей на крупном рогатом скоте в Закарпатской области. В сб.: Проблемы паразитологии. Изд. АН УССР, Киев : 364—365.
- О л е н е в Н. О. 1934. Северные границы распространения клещей *Ixodoidea* на материках земного шара. Изв. АН СССР, 2—3 : 367—388.
- П о л я к о в П. П. 1950. К флоре пихтовых лесов Казахстанского Алтая. Бот. журн., 35 (3) : 301—303.
- П о м е р а н ц е в Б. И. 1948а. Географическое распространение клещей *Ixodoidea* и состав их фауны в Палеарктической области. Тр. ЗИН АН СССР, 7 (3) : 132—148.
- П о м е р а н ц е в Б. И. 1948б. Новые клещи сем. *Ixodidae*. Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 10 : 20—24.
- П о м е р а н ц е в Б. И. 1950. Иксодовые клещи (*Ixodidae*). Фауна СССР. Паукообразные, 4 (2) : 1—233.
- Т о л м а ч е в А. И. 1954. К истории возникновения и развития темнохвойной тайги. Изд. АН СССР, М.—Л. : 1—151.
- С а п е г и н а В. Ф., Л у к ь я н о в а И. В. и Р а в к и н Ю. С. 1970. К экологии *Ixodes pavlovskyi*. Тез. докл. Второго акарол. совещ., Киев : 120—122.
- С а п е г и н а В. Ф. и Р а в к и н Ю. С. 1969. О находках *Ixodes pavlovskyi* Rom. в северо-восточном Алтае. Паразитол., 3 (1) : 22—23.
- У ш а к о в а Г. В. и Ф и л и п п о в а Н. А. 1968. О видах группы *Ixodes persulcatus* (Parasitiformes, *Ixodidae*). II. К экологии *I. pavlovskyi* Rom. в Восточном Казахстане. Паразитол., 2 (4) : 334—338.
- У ш а к о в а Г. Н., Ф и л и п п о в а Н. А. и П а н о в а И. В. 1969. О видах группы *Ixodes persulcatus* (Parasitiformes; *Ixodidae*). IV. Новые данные по экологии *I. pavlovskyi* Rom. в Восточном Казахстане. Паразитол., 3 (5) : 436—439.
- Ф и л и п п о в а Н. А. 1969. Таксономические аспекты изучения клещей рода *Ixodes* Latr. (*Ixodoidea*, *Ixodidae*) — переносчиков вирусов клещевого энцефалита. Энтومол. обозр., 48 (3) : 675—688.
- Ф и л и п п о в а Н. А. и Б е л я е в В. Г. 1970. О видах группы *Ixodes persulcatus* (Parasitiformes, *Ixodidae*). V. *I. pavlovskyi* Rom. и *I. nipponensis* Kitaoka et Saito в Приморье. Паразитол., 4 (6) : 515—523.

- Филиппова Н. А. и Ушакова Г. В. 1967. О видах группы *Ixodes persulcatus* (Parasitiformes, Ixodidae). I. *I. pavlovskyi* Pom. в Восточном Казахстане; переписание самки и описание самца. Паразитол., 1 (4) : 269—278.
- Целищева Л. М. 1940. К фауне клещей сем. Ixodidae в Казахстане. Тр. Каз. н.-иссл. вет. инст., 3 : 97—113.
- Китаока Sh. а. Saito Y. 1967. *Ixodes nipponensis* sp. n. (Ixodoidea, Ixodidae), a common cattle tick in Japan. Nat. Inst. Anim. Health Quarterly, 7 (2) : 74—83.
- Lachmajer J. 1967. Species composition and distribution of Ixodoidea (Acarina) in Poland. Wiadem. parazytol., 13 (4—5) : 511—514.

---

ON SPECIES OF IXODES PERSULCATUS GROUP  
(PARASITIFORMES, IXODIDAE)

VI. PECULIARITIES OF THE DISTRIBUTION AREAS OF IXODES PAVLOVSKYI POM.  
AND *I. PERSULCATUS* SCHULZE IN CONNECTION WITH THEIR PALEOGENESIS

N. A. Filippova

S U M M A R Y

*Ixodes pavlovskyi* Pom. has a disjunctive area of distribution: its western part occupies Altai and adjoining from the north hills and mountains of South Siberia, and from the south — Tarbagatai. Its eastern part occupies hills and mountains in the basins of the Amur and Ussuri rivers. The distribution of *I. pavlovskyi* within the taiga zone coincides with that of vegetable relicts of broad-leaved forests of Pliocene which are absent from the places of disjunction in the area, in the south of East Siberia. The distribution area of *I. pavlovskyi* seems to attain its flourishing in the south of Siberia in Pliocene. In Pliocene due to cooling of the climate caused by glaciation broad-leaved forests were replaced by taiga ones within the greater part of the south of Siberia. The area of *I. pavlovskyi* was thus separated and fused with taiga. *I. persulcatus* Schulze occurs in the south part of the whole taiga zone. The range of its biotopic links with taiga is considerably wider than that of *I. pavlovskyi*.

---