

УДК 576.895.421

ПОЛОВАЯ И ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА
ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННЫХ ГРУППИРОВОК КЛЕЩА
ORNITHODOROS PAPILLIPES

И. С. Васильева, А. С. Ершова

Обсуждаются уровни численности, соотношение фаз развития и соотношение полов во внутривидовых группировках клеща *O. papillipes*, приуроченных к отдельным строениям в населенных пунктах Наманганской и Андижанской обл. УзССР. Выявлена тенденция нарастания и стабилизации долей нимф и самцов с увеличением численности группировок, отмечен регуляторный характер этой тенденции. Показано, что стабильное соотношение полов, близкое к единице, при некотором преобладании самцов, особенно четко выраженном в весенне-летний период, является свойством большинства видов семейства, обусловленным их эколого-эволюционной спецификой. Преобладание в природных популяциях в летний период нимф, а среди имаго — самцов рассматривается как показатель оптимального состояния популяций.

Выяснение особенностей половой и возрастной структуры популяций переносчиков, закономерностей ее динамики и связи с изменениями численности является одной из актуальных проблем современной экологии и имеет большое практическое значение как основа для оценки состояния очагов трансмиссивных заболеваний и управления численностью переносчиков. Изучение этих вопросов для аргасовых клещей, в том числе для *O. papillipes* — основного переносчика клещевого возвратного тифа в СССР, ограничено несовершенством методик учета численности и определения возрастного состава; имеющиеся данные малочисленны и неполны (Поспелова-Штрот, 1959; Филишнова, 1966).

Задача настоящей работы — выяснение соотношения полов и фаз развития во внутривидовых группировках *O. papillipes* разной численности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом послужили результаты обследований 272 внутривидовых группировок *O. papillipes* Vir. из 26 населенных пунктов Наманганской и Андижанской обл. УзССР, проведенных в июле—сентябре 1977—1982 гг. Всего было собрано свыше 10 тыс. нимф и имаго.¹ Личинок не собирали, численность их оценивали ориентировочно. Внутривидовые группировки разграничивались довольно четко благодаря свойственной этому виду приуроченности к отдельным строениям. Для большего единообразия материала мы выбрали только группировки из основных мест обитания клеща — помещений для скота. Создающиеся там оптимальные для клеща условия (Поспелова-Штрот, 1959; Васильева и др., 1984, и др.) стабильны и в целом сходны, что, наряду с долговечностью и изолированностью этих построек, определяет основные свойства исследуемых группировок. Хотя между ними возможен обмен особями, они обладают определенной самостоятельностью, генетической изолированностью и являются структурными внутривидовыми единицами одного, очевидно, самого низшего иерархического уровня. Между ними не отмечается четких фено-

¹ Работа выполнена в рамках договора о научно-техническом сотрудничестве с Республиканской СЭС УзССР. Подробно объем материала и методики приведены в статье Васильевой и др. (1984).

типических, экологических или этологических различий. Эти группировки составляли основную часть (свыше 90 %) всех выявленных в исследованных популяциях группировок, в их состав входило от 90 до 100 % собранных клещей. Таким образом, рассматриваемая выборка относительно однотипна и в то же время дает достаточно полное представление о популяциях в целом. Ввиду невозможности полноценных повторных учетов в одном биотопе, изучение закономерностей изменения половозрастной структуры совокупности внутри-популяционных группировок на основании разовых сборов рассматривается как один из подходов к выяснению динамики половозрастной структуры популяций.

Постоянство методики сбора клещей дало однообразную ошибку и позволило оценивать численность клеща в отдельных учетных единицах. В качестве сравнимого оценочного показателя относительной численности мы использовали стандартный полный сбор (выборка субстрата в помещении вплоть до появления проб без клещей, Васильева и др., 1984). Этот метод весьма трудоемок, но, на наш взгляд, дает более точное представление о численности группировок по сравнению с другими методами, например с пересчетом числа клещей на единицу объема или веса субстрата, что явно недостоверно из-за значительных колебаний количества субстрата в разных помещениях.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Число клещей в стандартном учетном сборе в одном помещении колебалось от 1 особи до 2 тыс. Для вариационных рядов учетных данных по отдельным популяциям (населяющим отдельные изолированные поселки) и по всем исследованным популяциям в целом характерна сходная основная особенность: чем больше клещей в сборах, тем меньше частота встречаемости таких сборов, и на фоне этого снижения небольшой, но устойчиво повторяющийся подъем в интервале от 14 до 30 особей (рис. 1). Сходный характер распределения группировок в разных популяциях в разные месяцы и годы наблюдений позволил анализировать исследуемые группировки как единую выборку. Для удобства анализа группировки были условно разделены на классы в соответствии с характером гистограмм. Была использована логарифмическая шкала с основанием 3, где середина каждого последующего класса превышала середину предыдущего в три раза, за исключением последнего класса, середина которого неизвестна. I класс — в учетном сборе 1—13 клещей (низкая численность), II — 14—30 клещей (период подъема, средняя численность), III — 31—100 клещей (высокая численность), IV — свыше 100 клещей (очень высокая численность). Основная часть (60 %) исследуемых группировок относилась к I классу. Количество группировок, приходящееся на долю последующих классов, резко уменьшалось до 7 % в IV классе (рис. 1). В разных классах отмечались определенные различия в соотношении фаз развития и соотношении полов. Группировки одного класса принципиально не различались, даже если они относились к популяциям разной численности.

Личинки по классам группировок распределялись неравномерно. Чем выше уровень численности, тем чаще и в большем числе они встречались. Установить точные количественные соотношения мы не могли, так как в период пика численности личинки встречались в массовом, не поддающемся учету количестве. Продолжительность этой фазы жизненного цикла невелика по сравнению с другими, поэтому сезонные изменения численности проявлялись более четко. В классах высокой и очень высокой численности личинки отмечались в течение всего периода наблюдений: в июле единичные особи встречались в половине группировок, в конце августа—начале сентября (в пик численности) — во всех группировках, нередко в массовом количестве. В группировках низкой численности личинки появлялись значительно позже. В июле их не было вообще, в пик численности отмечались лишь в 23 % группировок, причем в очень небольшом количестве.

Нимфы встречались в большинстве исследованных группировок (87—100 %), практически во всех сборах, превышавших 4 особи. Во всех классах группировок их было значительно больше, чем имаго (73—86 %). С увеличением

уровня численности отмечается нарастание доли нимф, но темп его постепенно снижается. Одновременно сужаются пределы колебаний доли нимф в отдельных группировках от 0—100 и 20—100 % — в I—II классах, до 70—97 % — в IV классе (рис. 2). Одинаковая направленность изменений от класса к классу говорит об единой тенденции. I и II классы по характеру распределения долей нимф статистически достоверно отличались от остальных классов.²

В пределах срока наблюдений соотношение нимф и имаго в целом изменялось слабо, причем лишь в группировках высокой и очень высокой численности.

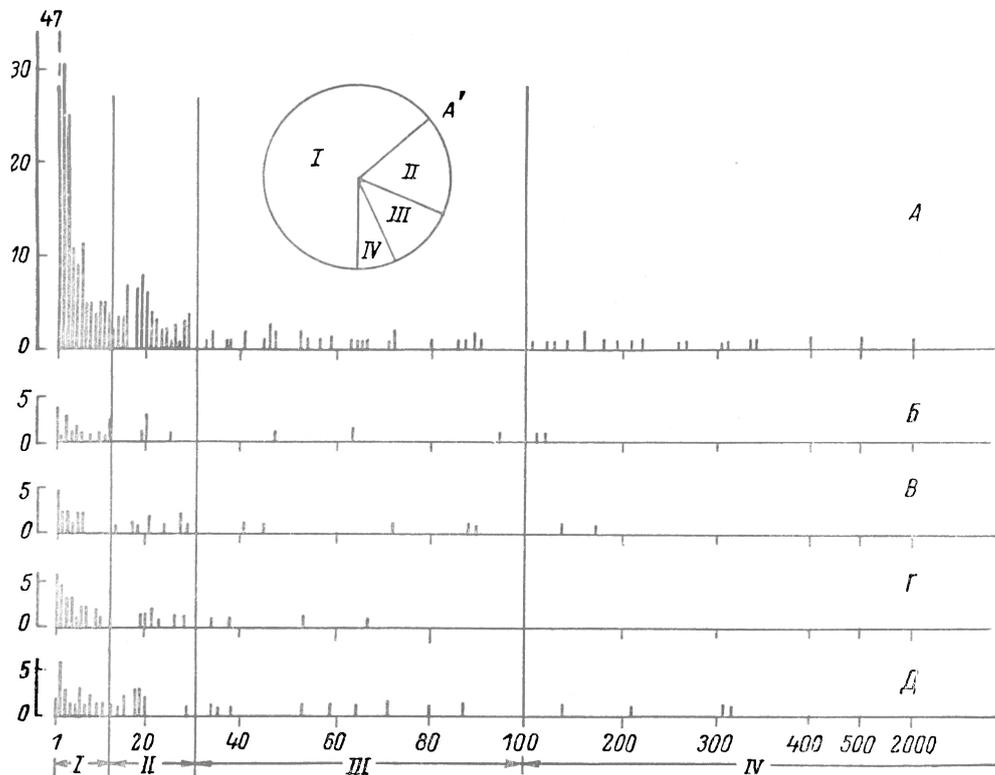


Рис. 1. Соотношение внутрипопуляционных группировок *O. papillipes* разной численности.

По оси абсцисс — относительная численность группировок клеща (число особей в стандартном учетном сборе), по оси ординат — частота встречаемости группировок данной численности (абс.); I—IV — классы группировок разных уровней численности; А — исследованные популяции в целом, В—Д — популяции из отдельных поселков: В — Узак, Г — Шаханд, Д — участок им. К. Е. Ворошилова (Наманганская обл.), В — Такачи (Андижанская обл.); А' — распределение группировок по классам (в %).

В конце августа—начале сентября средняя доля нимф в них по сравнению с июлем практически не изменилась (84 и 86 %), однако разброс вариант увеличился значительно, и вариационные ряды различались достоверно. Такая ситуация вполне закономерна. К концу летнего сезона в соотношении нимф и имаго проявляются две противоположные тенденции. С одной стороны, увеличение доли имаго, так как за лето значительная часть нимф имеет возможность достигнуть соответствующего для линьки на имаго возраста, с другой стороны, увеличение доли нимф в связи появлением нимф новой генерации.

Преобладание самцов (в среднем 63—71 %) в имагинальной части группировок отмечается во всех классах. Изменения доли самцов с увеличением численности группировок происходят аналогично описанным для нимф (рис. 2). Как и для нимф, тенденция нарастания и одновременно стабилизации доли самцов проявлялась наиболее четко при сравнении вариационных рядов. Даже при небольших различиях средних значений диапазон колебаний показателей от класса к классу сужается, возрастает доля группировок с преобладанием самцов (от 61 до 70 %), уменьшается доля группировок с преобладанием самок (от 26

² Здесь и далее достоверность различий распределений определялась по критерию χ^2 (Плохинский, 1961).

до 5 %). Наиболее стабильно соотношение полов в группировках очень высокой численности: размах колебаний минимален (45—92 %), почти в половине группировок доля самцов составляет 70—78 %. Вариационные ряды различаются довольно четко, статистически достоверные различия выявлены между II классом и остальными (рис. 2).

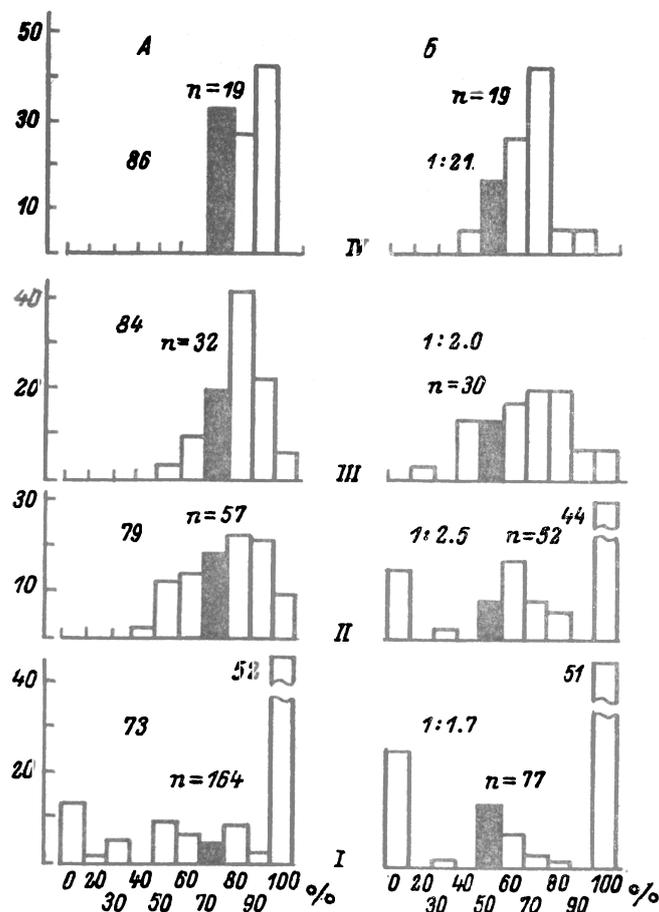


Рис. 2. Распределение нимф (А) и самцов (Б) во внутрипопуляционных группировках *O. papillipes* разной численности.

А: по оси абсцисс — средняя для класса доля нимф — 73; Б — доля самцов в имагинальной части группировок — среднее для класса соотношение полов (♀ : ♂); по оси ординат — доля группировок, в %. *n* — число группировок; темные столбики — доля нимф 70 % (А), светлые — доля самцов — 50 % (соотношение полов 1 : 1, Б) I—IV, как на рис. 1.

Преобладание самцов отмечалось в течение всего срока наблюдений, но в июле было выражено сильнее, чем в конце августа—начале сентября, что особенно четко проявилось в группировках высокой и очень высокой численности (84 и 62 % соответственно). Различия статистически достоверны. Уменьшение доли самцов к концу лета объясняется, видимо, более поздним появлением самок (из нимф более старших возрастов). У разных видов аргазид сезонные изменения долей нимф и самцов в целом сходны (Васильева, 1973; Guirgis, 1971, и др.).

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований были выявлены устойчивые, статистически достоверные характеристики половозрастной структуры внутрипопуляционных группировок *O. papillipes* — преобладание нимф, а в имагинальной части — самцов. Наибольший интерес представляют два вопроса: 1) причины, обуславливающие эти соотношения, 2) связь половозрастной структуры с численностью.

Сходное соотношение полов в природных популяциях этого и других видов аргазид уже отмечалось в литературе (см. таблицу). Причины его одни авторы видят в недовывлове или более высокой смертности самок (Поспелова-Штрот, 1959; Guirgis, 1971), другие — в особенностях биологии клещей (Васильева, 1973; Khalil e. a., 1984). На наш взгляд, возможность недовывлова самок вряд ли существенно меняет соотношение полов. При сборе клещей в постройках мы не могли ее полностью исключить, но свели к минимуму благодаря выборке субстрата вплоть до глубоких переувлажненных слоев, в которых клещи не встречались. К тому же наши материалы показали, что приуроченность к поверхностным слоям субстрата (до 4—5 см) у самок выражена даже несколько сильнее, чем у самцов (93 и 80 % соответственно). При сборах *O. tartakovskiyi* в норах черепахи, где возможность недовывлова благодаря простоте строения нор полностью исключалась, также было получено четкое преобладание самцов (Васильева, 1973). Вариабельность приведенных в литературе данных по выживаемости полов (Поспелова-Штрот, 1959; Балашов, 1967; Кусов, 1973; Васильева, 1973; Guirgis, 1971; Hafez e. a., 1972, и др.) при достаточно стабильном соотношении полов позволяет предположить, что различия в выживаемости также не оказывают существенного влияния на соотношение полов аргазид.

Анализ собственных и доступных нам литературных данных по соотношению полов у различных представителей родов *Argas* и *Ornithodoros* выявил четкую закономерность: в лабораторных условиях соотношение полов близко к 1 : 1, в природных условиях повсеместно преобладают самцы, по крайней мере весной и в начале лета (см. таблицу). Основываясь на этом, мы считаем, как и ранее для *O. tartakovskiyi* (Васильева, 1973), что исходное соотношение полов у *O. papillipes* и других видов аргазид, очевидно, близко к единице. В реальных условиях такое соотношение встречается лишь при отсутствии постоянного приплода, что обычно бывает при лабораторном содержании клещей, когда приплод отбирают. В природных популяциях при регулярном приплоде и поступлении нимф новых генераций и благодаря свойственному этим клещам вылинива-

Соотношение полов у разных видов аргасовых клещей

Вид	Соотношение полов (♀ : ♂)	Автор, год
В лабораторных условиях		
<i>Argas arboreus</i>	1 : 1.15 1.08 : 1	Kaiser, 1966 ¹ Guirgis, 1971
<i>A. hermanni</i>	1 : 1	Hafez e. a., 1972
<i>A. persicus</i>	1 : 1.17	Khalil e. a., 1974
<i>A. reflexus</i>	1 : 1.1	Khalil, 1979
<i>Ornithodoros moubata</i>	1 : 0.7	Собственные данные
	1 : 1	Cunliffe, Nuttall, 1921
	1 : 1	Jobling, 1925
<i>O. muesebecki</i>	1.2 : 1	Hoogstraal e. a., 1970
<i>O. amblyus</i>	1 : 1.2	Khalil, Hoogstraal, 1981
<i>O. verrucosus</i>	1 : 1	Балашов, 1975
	1 : 1.1	Собственные данные
<i>O. papillipes</i>	1 : 1.2	То же
<i>O. tartakovskiyi</i>	1 : 1	Васильева, 1973
<i>O. alactagalis</i>	1 : 1	Собственные данные
<i>Alveonassus lahorensis</i>	1 : 1	То же
В природных условиях в летний период		
<i>A. arboreus</i>	1 : 2.3 1 : 1.1 ²	Guirgis, 1971 ¹
<i>O. erraticus</i>	1 : 2.1	Khalil e. a., 1984
<i>O. papillipes</i>	1 : 2	Поспелова-Штрот, 1959
<i>O. tartakovskiyi</i>	1 : 2.2	Васильева, 1973
<i>Alv. lahorensis</i>	1 : 1	Кусов, 1973 ¹

Примечание. ¹ Вычислено нами по приведенным в статье данным. ² Данные за осенне-зимний период.

нию самцов из нимф более младших возрастов, естественно некоторое преобладание самцов, в среднем обычно близкое к 1 : 2, особенно четко выраженное в начале теплого сезона. К концу его различия в долях самцов и самок постепенно сглаживаются и зимой соотношение полов приближается к единице, по крайней мере у видов с относительно коротким жизненным циклом и небольшой продолжительностью жизни, например у *A. arboreus* (Guirgis, 1971). Изменение соотношения полов у *O. papillipes*, видимо, происходит сходным образом, но так как жизненный цикл у этого вида более длительный, сезонные различия, возможно, сглажены. Равное соотношение полов в природных популяциях *Alveonanus lahorensis* (см. таблицу) вполне закономерно, так как у этого вида самцы и самки появляются из нимф одного возраста. Ввиду того что преобладание самцов в популяциях приходится на период интенсивного размножения, можно предположить, что данное соотношение полов обеспечивает оптимальный уровень воспроизводства.

Сходство и стабильность полового состава как у одного и того же вида в разные годы в разных популяциях, так и у разных видов аргасид обусловлены эколого-эволюционной спецификой этой группы клещей — убежищным образом жизни, адаптированностью к существованию в относительно однородной благоприятной среде с узкими пределами колебания основных характеристик как по годам, так и в пределах ареалов, а также сходными особенностями биологии. Все это позволяет считать данный тип динамики половой структуры популяций общим свойством сем. Argasidae. Более того, он вообще свойствен стенобионтным узкоспециализированным животным различной таксономической принадлежности (Большаков, Кубанцев, 1984). У иксодовых клещей, по сравнению с аргасовыми, условия обитания менее однородны, и соотношение полов, как видно из литературы (Бабенко и др., 1977; Колонин, 1978, и др.), подвержено значительным видовым, территориальным и временным колебаниям.

Наблюдаемое нами преобладание нимф *O. papillipes* соответствует имеющимся в литературе данным по этому и другим видам клещей (Поспелова-Штром, 1959; Васильева, 1973; Guirgis, 1971; Khalil e. a., 1984, и др.) и, очевидно, также свойственно популяциям аргасид в летний период. Преобладание молодых фаз в растущих и стабильных популяциях закономерно в связи с регулярным приплодом. У аргасид оно усиливается за счет большой продолжительности нимфальной фазы (до 4—6 возрастов), растягивающейся у некоторых видов на несколько лет, а также высокой выживаемости старших нимф, их способности к длительному голоданию, причем, чем выше свойственные виду значения этих показателей, тем больше и стабильнее доля нимф.

Таким образом, устойчивое преобладание нимф, а среди имаго — самцов в природных популяциях аргасид указывает на наличие регулярного приплода и может служить показателем оптимального состояния популяции.

Представленные выше материалы по внутрипопуляционным группировкам выявили достаточно четкую взаимосвязь их половозрастной структуры с численностью. С увеличением численности от класса к классу отмечается нарастание долей нимф и самцов вначале интенсивное, потом все более медленное. На уровне очень высокой численности этот процесс стабилизируется, что видно как по средним показателям, так и по уменьшению диапазона колебаний их в отдельных группировках. Видимо, можно предположить, что в динамике половозрастной структуры популяций с изменением численности проявляются те же тенденции.

Стабилизация половой и возрастной структуры является показателем устойчивого оптимального уровня численности группировок. Рубежом статистически достоверных различий и для нимф, и для самцов является II класс (в учетном сборе 14—30 клещей). Этот критический диапазон разделяет процветающие группировки с относительно стабильными численностью и структурой и группировки, еще не сформировавшиеся или подавленные неблагоприятными условиями. Очевидно, неслучайным является накопление частот, отмечаемых в вариационных рядах в этом диапазоне. Он, видимо, является порогом оптимальной численности, превысить который в силу каких-то неблагоприятных условий (особенностей мест обитания и различных антропогенных воздействий) часть группировок не может.

Выявленные изменения соотношения полов и соотношения фаз развития в группировках разной численности, как и у других животных, явно носят регуляторный характер. Увеличение доли самцов в группировках II класса по сравнению с I классом можно рассматривать как условие для роста численности. Увеличение доли нимф при этом указывает на повышение уровня воспроизводства. При дальнейшем повышении численности замедление темпа роста самцов ограничивает рост численности, что приводит к стабилизации доли нимф. Поэтому, очевидно, переуплотненные группировки, выходящие за пределы оптимума, встречаются редко. Из 272 исследованных группировок только одну можно отнести к этой категории (свыше 2 тыс. особей в учетном сборе). Доля самцов (61 %) и доля нимф (70 %) в этой группировке были заметно ниже, чем в других группировках того же класса (68 и 86 % соответственно), что, видимо, свидетельствует об определенной тенденции к снижению численности. Это положение подтверждается показанным нами ранее экспериментально снижением плодовитости самок при переуплотнении (Васильева, Ершова, 1980).

В среднем соотношение внутривидовых группировок в популяциях *O. papillipes* в Наманганской и Андижанской обл. представляется следующим образом: преобладающую часть (около 60 %) составляют группировки низкой численности с неустойчивой половой и возрастной структурой, примерно 20 % приходится на критический пороговый диапазон средней численности и 20 % — на процветающие растущие или стабильные группировки высокой и очень высокой численности с оптимальной половозрастной структурой. Особенно четко стабилизация этой структуры выражена в IV классе. Лишь около 0.3 % составляют переуплотненные группировки сверхвысокой численности. В разных популяциях это соотношение подвержено некоторым колебаниям в зависимости от численности популяции, но основная тенденция сохраняется. Преобладание группировок низкой численности, видимо, является характерной особенностью структуры популяций *O. papillipes* в современных условиях усиленного антропогенного воздействия. Выявленный уровень стабильного оптимального соотношения фаз развития и соотношения полов может быть использован в дальнейшем как основа для оценки половой и возрастной структуры других внутривидовых группировок и популяций в целом, а также для оценки состояния популяций.

Л и т е р а т у р а

- Б а б е н к о Л. В., А р у м о в а Е. А., Б у ш М. А., С к а д и н ь ш Е. А. О соотношении полов в природных популяциях имаго *Ixodes ricinus*, *I. persulcatus* (Ixodoidea, Ixodidae). — Мед. паразитол., 1977, т. 46, № 3, с. 294—301.
- Б а л а ш о в Ю. С. Кровососущие клещи переносчики болезней человека и животных. Л., Наука, 1967. 312 с.
- Б а л а ш о в Ю. С. Межпопуляционная генетическая несовместимость у клеща *Ornithodoros verrucosus*. — Зоол. журн., 1975, т. 54, в. 8, с. 1160—1168.
- Б о л ь ш а к о в В. Н., К у б а н ц е в Б. С. Половая структура популяций млекопитающих и ее динамика. М., Наука, 1984. 232 с.
- В а с и л ь е в а И. С. О возрастной и половой структуре природной популяции *Ornithodoros tartakovskyi*. — Мед. паразитол., 1973, т. 42, № 1, с. 39—47.
- В а с и л ь е в а И. С., Е р ш о в а А. С. Влияние плотности популяций клеща *Ornithodoros papillipes* на яйцекладку в условиях эксперимента. — Паразитология, 1980, т. 14, вып. 5, с. 392—397.
- В а с и л ь е в а И. С., Ш а р и п о в М. К., Е р ш о в а А. С., М а н с у р о в А. А., М у х и т д и н о в А. Г., И б р а г и м о в Ю. И. Современное состояние очагов и заболеваемость клещевым возвратным тифом в Узбекистане. — Паразитология, 1984, т. 18, вып. 1, с. 10—14.
- К о л о н и н Г. В. О соотношении полов в природных популяциях пастбищных иксодовых клещей Приморского края. — Экология, 1978, № 3, с. 104—105.
- К у с о в В. Н. Клещи орнитодорины Казахстана и республик Средней Азии. Алма-Ата, Наука, 1973. 214 с.
- П л о х и н с к и й Н. А. Биометрия. Новосибирск, 1961. 364 с.
- П о с е л о в а - Ш т р о м М. В. Поселковый очаг клещевого спирохетоза горного типа. — Тр. Ин-та мед. паразитол. и троп. мед., М., Медгиз, 1959, с. 389—469.
- Ф и л и п п о в а Н. А. Аргасовые клещи. — В кн.: Фауна СССР. Паукообразные. Т. 4, вып. 3. Л., Наука, 1966. 255 с.
- C u n l i f f e N., Nuttall G. H. Some observations on the biology and structure of *Ornithodoros moubata*. — Parasitology, 1921, vol. 13, N 7, p. 327—347.

- Guirgis S. The subgenus *Persicargas* (Ixodoidea, Argasidae, Argas). II. Ecology and seasonal dynamics of *A. (P) arboreus* in Egypt. — *J. Med. Ent.*, 1971, vol. 8, N 4, p. 407—414.
- Hafez M., Abdel-Malec A., Guirgis S. The subgenus *Persicargas* (Ixodoidea, Argasidae, Argas). 14. Biological studies on the adult stage of *A. (P) arboreus* in Egypt. *J. Med. Ent.*, 1972, vol. 9, N 1, p. 19—29.
- Hoogstraal H., Oliver R., Guirgis S. Larva, nymph and life cycle of *Ornithodoros (Alectorobius) muesebeck* (Ixodoidea, Argasidae), a virus-infected parasite of birds and petroleum industry employes in the Arabian Gulf. — *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 1970, vol. 63, N 10, p. 1762—1768.
- Jobling B. The biology of *Ornithodoros moubata*. — *Parasitology*, 1925, vol. 15, N 3, p. 271—275.
- Kaiser M. The subgenus *Persicargas* (Ixodoidea, Argasidae, Argas). 3. The life cycle of *A. (P) arboreus*, and a standardized rearing method for argasid ticks. — *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 1966, vol. 59, N 3, p. 496—502.
- Khalil G. The subgenus *Persicargas* (Ixodoidea, Argasidae, Argas). 31. The life cycle of *A. (P) persicus* in the laboratory. — *J. Med. Ent.*, 1979, vol. 16, N 3, p. 200—206.
- Khalil G., Helmy N., Hoogstraal H., El-Said A. Seasonal dynamics of *Ornithodoros (Pavlovskyella) erraticus* (Acari, Ixodoidea, Argasidae) and the spirochete *Borrelia crocidurae* in Egypt. — *J. Med. Ent.*, 1984, vol. 24, N 5, p. 536—539.
- Khalil G., Hoogstraal H. The life cycle of *Ornithodoros (Alectorobius) amblyus* (Acari, Ixodoidea, Argasidae) in the laboratory. — *J. Med. Ent.*, 1981, vol. 12, N 2, p. 134—139.
- Khalil G., Metwally S. Observations on the subgenus *Argas* (Ixodoidea, Argasidae, Argas). 8. The life cycle of *A. (A.) hermanni*. — *J. Med. Ent.*, 1974, vol. 11, N 3, p. 355—362.

ИМПИТМ им. Е. И. Марциновского,
Москва

Поступила 30.09.1985

SEX AND AGE STRUCTURE OF INTRAPOPULATIONAL GROUPINGS OF THE TICK *ORNITHODOROS PAPILLIPES*

I. S. Vasiljeva, A. S. Ershova

SUMMARY

The levels of abundance, relations between developmental phases and sexes in intrapopulational groupings of the tick *O. papillipes* adapted to different buildings in settlements of the Namangan and Andizhan districts of Uzbekistan are discussed. The tendency to growth and stabilization of the share of nymphs and males with the increase in the number of groupings was revealed and the regulative character of this tendency was noted. The stable relation between sexes with a predominance of males, which is especially distinct in the spring-summer period, is characteristic of most species of the family that is stimulated by the ecological and evolutionary specificity of this group of ticks. The predominance of nymphs and among imagoes of males in natural populations in summer is regarded as an index of the optimum state of populations.
