

УДК 576.895. 425

© А. А. Стекольников

**ЭКОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ
КЛЕЩА-КРАСНОТЕЛКИ *NEOTROMBICULA DELIJANI*
KUDRYASHOVA, 1977 (ACARI, TROMBICULIDAE)**

[A. A. STEKOLNIKOV. ECOGEOGRAPHICAL VARIABILITY OF THE CHIGGER SPECIES
NEOTROMBICULA DELIJANI KUDRYASHOVA, 1977 (ACARI, TROMBICULIDAE)]

С применением методов математической статистики изучена географическая изменчивость клеща-красотелки *Neotrombicula delijani*, обнаружена отрицательная корреляция размера щита и длин некоторых щетинок с температурой и степенью засушливости климата в местах сбора.

Несмотря на большое внимание, которое традиционно уделяется клещам-красотелкам (сем. *Trombiculidae* Ewing, 1944) в связи с их существенным медицинским значением, систематика этой группы развита недостаточно. В частности, совершенно не изучена внутривидовая изменчивость. Разумеется, практически в каждой работе по систематике тромбикулид приводятся основные статистические характеристики для так называемых «стандартных промеров» изученного материала: средние значения, максимумы и минимумы, а иногда также размах варьирования, ошибки среднего и т. д. Однако сведения о географической изменчивости сообщаются редко. При этом авторы обычно ограничиваются констатацией факта изменчивости, обнаруженной на относительно небольшой территории, не пытаясь выявить какие-либо ее закономерности (Kardos, 1961; Керка, 1966). Естественно, впоследствии часто оказывается, что приведенные данные на самом деле отражали не внутривидовую изменчивость, а различия между особыми видами. Так произошло, например, с данными Ричардса (Richards, 1950).

В предыдущих работах мы выявили три случая закономерной внутривидовой изменчивости у клещей-красотелок. У *Neotrombicula scrupulosa* Kudryashova, 1993 была обнаружена простирающаяся в широтном направлении, от Западного Кавказа до Тувы, клина по одному из комплексных показателей, полученных методом многомерного шкалирования (Стекольников, 1995). При этом найти какой-либо градиент условий, совпадающий с последовательностью географически смежных выборок, не удалось. Такой же результат получился при изучении изменчивости *N. autumnalis* (Shaw, 1790) (Стекольников, 1997а). Наконец, у *N. talmiensis* (Schluger, 1955) была выявлена отрицательная корреляция между размером промеров и степенью засушливости территории. Экземпляры из Центрального Казахстана и Степного Крыма отличались от клещей, собранных в Приморском крае, на Западном Кавказе, в Карпатах и других местах, своей «миниатюрностью» (Стекольников, 1996). В более слабой степени та же закономерность наблюдалась при сравнении разных видов

группы *talmiensis*: *N. talmiensis* и *N. carpathica* Schluger et Vysotzkaja, 1970.

В настоящей работе представлены результаты изучения изменчивости *N. delijani* Kudryashova, 1977, вида из группы *autumnalis*, описанного из Ирана и обнаруженного нами также в Волгоградской обл., на Кавказе и в Западном Копетдаге (Стекольников, 19976). Оказалось, что здесь наблюдается примерно такая же связь ряда промеров с климатом, как в группе *talmiensis*. Полученные данные, независимо от их содержательной биологической интерпретации, впервые в систематике рода *Neotrombicula* позволяют обоснованно провести оценку относительного таксономического значения количественных признаков.

Исследование поддержано Российским фондом фундаментальных исследований (код проекта — 97-04-50094, тема — «Таксономическая структура вида кровососущих клещей»).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Подробное описание материала, на котором основано настоящее сообщение, дано в нашей предыдущей статье (Стекольников, 19976). Ниже приводятся характеристики мест сбора (рис. 1).

Ленинский р-н Волгоградской обл. расположен в зоне полупустынь с сухим климатом и жарким летом. Правда, согласно этикеткам, место сбора относится к пойме Ахтубы, где условия могут быть более мягкими. Но, видимо, для видов группы *autumnalis* в засушливых районах вообще характерна приуроченность к внезональным местообитаниям. О такой закономерности по материалам из Закавказья сообщает Мулярская. По ее данным, «степные» виды, в том числе *N. autumnalis* (так мог быть определен и какой-нибудь другой вид данной группы, в частности *N. delijani*), могут встречаться в полупустыне, но только внезонально, например в участках леса (Мулярская, 1979).

Пос. Сукко находится в северной части Черноморского побережья Кавказа, характеризуется ландшафтами средиземноморского типа. Он окружен виноградниками и дубовыми лесами, сходными с широколиственными лесами Крыма. Климат этой территории характеризуется сухим летом и дождливой холодной зимой (Гвоздецкий, 1954).

Майкоп расположен в предгорьях Западного Кавказа, на высоте около 200 м над ур. м. Место сбора находится к югу от него на высоте около 300 м. Поля и огороды чередуются здесь с невысоким буковым лесом и зарослями кустарника по берегам р. Курджипс.

Кисловодск лежит в котловине между Пастбищным и Скалистым хребтами Большого Кавказа на высотах от 720 до 1060 м. Этот известный курорт отличается «здоровым среднегорным климатом» (Топографическая карта, 1996, с. 60). Точное место сбора неизвестно.

Село Куссу расположено в верховьях р. Урух в Северной Осетии выше более крупного населенного пункта Стур-Дигора. Окружающая местность относится к так называемой Центральной депрессии — понижению между Главным и Боковым хребтами в средней части Большого Кавказа. Точное место сбора и его высота над уровнем моря неизвестны. Некоторые указания этикеток («на запад от камнепада») свидетельствуют о высокогорном характере ландшафта.

Место сбора в окрестностях аула Куруш в Ахтынском р-не Южного Дагестана относится к высокогорному поясу. Материал был собран на альпийских лугах и осыпях у северного подножья горы Чарындаг (расположена к западу от Базар-Дюзи — высочайшей вершины Восточного Кавказа), на высоте около 2600 м.

Село Мусаэлян Гукасянского р-на Армении расположено в пределах Джавахетско-Армянского нагорья. Место сбора находится на высокогорном плато (высота более 2000 м), на заболоченной территории, покрытой достаточно бедным низкотравьем (Н. А. Филиппова, личное сообщение).

Пос. Пархай лежит у южного подножья гор Сюнт и Хасардаг в отрогах Западного Копетдага северо-восточнее районного центра Кара-Калы Красноводской обл. (= Балканский вельяет) Туркмении. Окружающие предгорья покрыты субтропической низкотравной растительностью с редким кустарником. Высота в месте сбора составляет около 600—800 м над ур. м.

Место сбора типового материала по *N. delijani* расположено в отрогах хр. Кухруд в 16 км севернее села Делиджан (Иран, Центральный остан), на высоте 1600 м над ур. м. Эта местность

относится к зоне пустынь и должна обладать жарким и засушливым климатом. Впрочем, биотопы в ее пределах достаточно разнообразны: это и степь на террасах реки, и каменистые склоны гор, и обрабатываемые земли (Неронов и др., 1974). Поэтому здесь и мог быть встречен *N. delijani*, не являющийся обитателем пустынь. По данным первоописания, клещи были собраны на краю сада (Кудряшова, 1977).

В работе использовались все имеющиеся в наличии экземпляры *N. delijani*, состояние которых позволяло произвести измерения. Всего было промерено 43 личинки. По отдельным местам сбора число экземпляров составило: Ленинск — 5, Сукко — 5, Майкоп — 8, Кисловодск — 8, Куссу — 1, Куруш — 10, Мусаэлян — 3, Кара-Кала — 1, Делиджан — 2.

Каждый экземпляр первоначально характеризовался 27 стандартными количественными признаками. Из этих признаков 3 были счетными (число спинных щетинок — DS, число брюшных щетинок — VS и сумма этих показателей — NDV), 1 представлял собой отношение (mt — относительное расстояние *mastitarsala* от основания лапки III); остальные — промеры отдельных структур, суммы промеров (Ip — сумма длин ног), средние значения промеров для серийных структур (Dm и Vm — средние длины спинных и брюшных щетинок) или интервалы значений (D и V). Ряд признаков был затем исключен из рассмотрения на тех же основаниях, что и в предыдущих работах (Стекольников, 1997а).

Для наглядного представления порядка общих сходств между всеми экземплярами использовалось многомерное шкалирование, позволяющее спроецировать картину расположения экземпляров в многомерном пространстве признаков на плоскость с сохранением порядка расстояний. В качестве метрики в пространстве признаков было выбрано обычное евклидово расстояние. Использовался метод шкалирования, предоставляемый статистическим пакетом STATISTICA для Windows версии 4.3. Шкалирование производилось по следующим 15 признакам. Расстояние: AW — между переднебоковыми щетинками щита, PW — между заднебоковыми щетинками щита, SB — между основаниями сенсилл, ASB — от оснований сенсилл до переднего края щита, PSB — от оснований сенсилл до заднего края щита, P—PL — от заднебоковых щетинок до заднего края щита, AP — от передне- до заднебоковых щетинок. Длина: SD — щита, AM — переднецентральной щетинки щита, AL — переднебоковых щетинок щита, PL — заднебоковых щетинок щита, H — плечевых щетинок, ТаIII — лапки III. Dm — средняя длина спинных щетинок, NDV — число щетинок идиосомы.

Для оценки связей между признаками мы применяли факторный анализ, который, как и многомерное шкалирование, осуществлялся средствами пакета STATISTICA. В нашей работе по изменчивости *Neotrombicula autumnalis* (Стекольников, 1997а) для этой цели привлекался иерархический кластерный анализ, который дал вполне удовлетворительный и хорошо интерпретируемый результат. Однако в настоящем случае полученная с его помощью дендрограмма оказалась менее информативной, чем график значений факторов. Факторный анализ основывается на предположении о том, что корреляции между признаками объясняются влиянием небольшого числа неизмеряемых переменных — факторов. Их конструирование, производящееся тем или иным способом, и составляет содержание метода. Обычно ограничиваются 2 факторами, что позволяет дать наглядное представление структуры корреляций между признаками в виде двухмерного графика. Каждая точка на графике соответствует признаку, а ее координаты — это степени связи данного признака с каждым из факторов — так называемые «факторные нагрузки» (factor loadings). В качестве метода выделения факторов нами был выбран метод главных компонент. Выполнялась процедура вращения системы координат пространства факторов, которая позволяет преобразовать полученный результат так, чтобы связь факторов с измеряемыми признаками была наиболее простой. Вращение осуществлялось методом «варимакс» (varimax) (Компьютерная биометрика, 1990).

Все вычисления производились на компьютере IBM PC AT-486.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На графике общих сходств между выборками разных видов группы *autumnalis* (Стекольников, 1997б: рис. 1) была заметна чрезвычайно сильная разбросанность выборок *N. delijani*. При рассмотрении результатов многомерного шкалирования для отдельных экземпляров (рис. 2) бросается в глаза отсутствие в большинстве случаев пересечений между областями распределения экземпляров из разных мест. Пересекаются между собой географические близкие выборки из Сукко и Майкопа, а экземпляр из Северной Осетии располагается с краю другой северокавказской выборки — из Кисловодска.

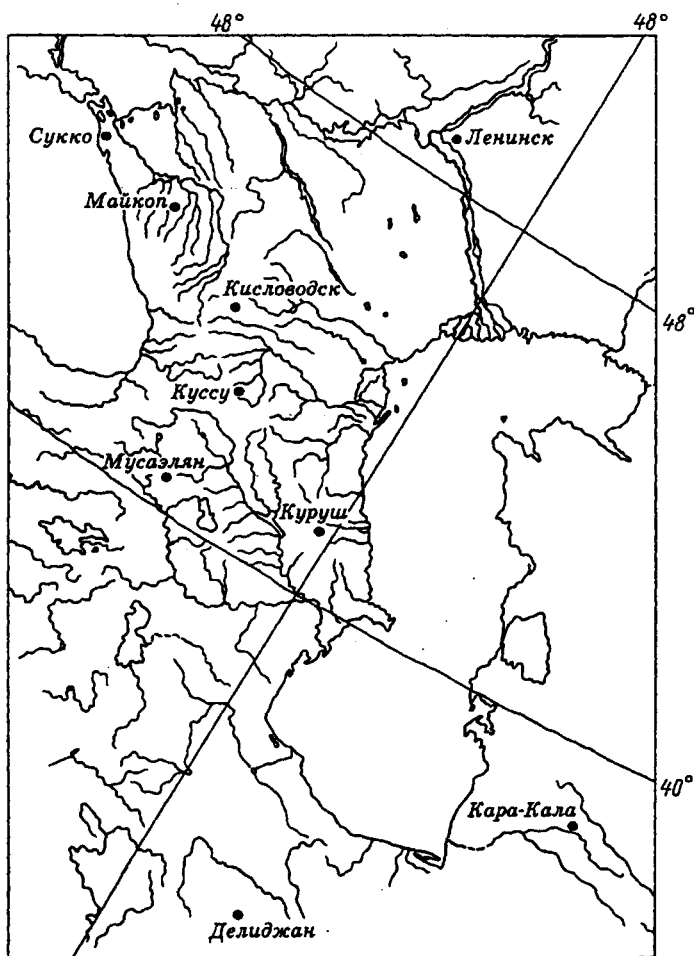


Рис. 1. Места находок *Neotrombicula delijani*.

Значения отдельных признаков распределяются между выборками очень разнообразно (рис. 3).¹ Здесь хорошо видна та особенность, которая приводит к обособленности областей распределения экземпляров из разных выборок на рис. 2: между интервалами значений для разных выборок часто наблюдаются разрывы, причем выборки на каждом графике группируются по-своему. Так, по средней длине спинных щетинок (Dm) выборки из Ирана и Армении сходны и противостоят всем остальным. По длине лапки III экземпляры из Ирана резко отличаются от экземпляров из Волгоградской обл., Кисловодска, Дагестана и Армении, а выборки из Сукко и Майкопа занимают промежуточное положение; не пересекаются также интервалы значений для Волгоградской обл. и Кисловодска. По числу щетинок идиосомы (NDV) выборка из Ирана также противостоит выборкам из Волгоградской обл., Дагестана и Армении, но совершенно другое положение занимает выборка из Кисловодска. Длина антеромедиальной щетинки цита (AM) в среднем заметно меньше у клещей из Сукко

¹ Содержащие по одному экземпляру выборки из Северной Осетии и с Западного Копетдага в анализ не включались.

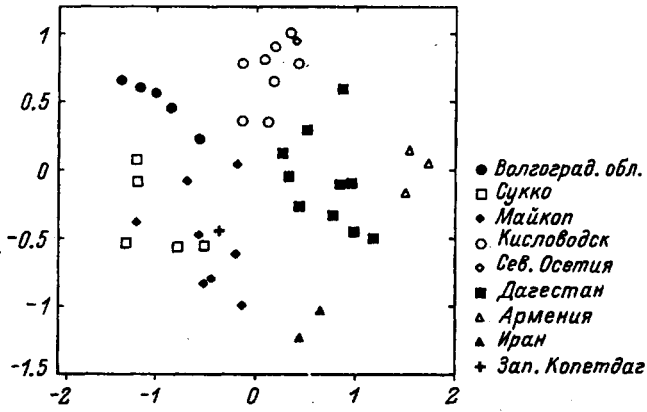


Рис. 2. Картина расстояний в пространстве 15 признаков между экземплярами *Neotrombicula delijani*, полученная методом многомерного шкалирования.

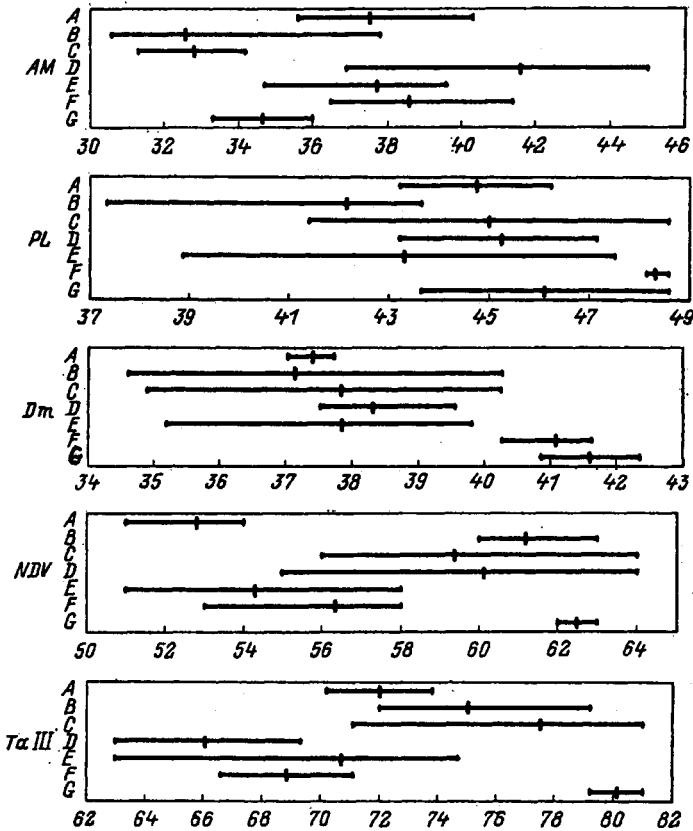


Рис. 3. *Neotrombicula delijani*: максимум, минимум и среднее значение для разных признаков (в микрометрах).

Места находок: А — Ленинск; В — Сукко; С — Майкоп; D — Кисловодск; E — Куруш; F — Мусалян; G — Делиджан.

и Майкопа, при этом интервал для Майкопа, кроме Сукко, пересекается только с интервалом для Ирана.

Особую картину распределения значений дают промеры, характеризующие ширину (AW, PW) и длину (PSB, SD) щита (рис. 4). В ряду выборок, расположенных вдоль северного макросклона Большого Кавказа (Сукко—Майкоп—Кисловодск—Куруш), значение признака нарастает по направлению с запада на восток. Слева к этому ряду примыкает выборка из Волгоградской обл. (Ленинск), а справа — выборки из Ирана (Делиджан) и Армении (Мусаэлян). Такая тенденция справедлива в какой-то мере и для щетинок (PL, Dm; рис. 3). Попробуем сопоставить ее с природными условиями мест сбора.

Приведенные выше характеристики мест сбора показывают, что в ряду Ленинск—Сукко—Майкоп—Кисловодск—Куруш—Мусаэлян происходит переход от полупустынного ландшафта к средиземноморскому, затем к предгорной зоне Западного Кавказа, потом к среднегорью и, наконец, к высокогорью. При этом степень засушливости климата по данным географической литературы явно уменьшается, и он становится все более холодным. Тенденция к увеличению засушливости и континентальности в районе Большого Кавказа с запада на восток здесь полностью нейтрализуется высотной зональностью. В области северного склона и южной части равнин Предкавказья, где расположены Майкоп и Кисловодск, «эта тенденция ослаблена и уступает место тем изменениям в климате, которые происходят по мере приближения от равнин к горным хребтам в связи с явлениями вертикальной поясности» (Кавказ, 1966, с. 94). Высокогорье Большого Кавказа (Куруш) и Закавказского нагорья (Мусаэлян) начиная с высоты 2000 м находится под влиянием циркуляции воздуха в свободной атмосфере (Гвоздецкий, 1954) и также не участвует в указанной тенденции. Об уменьшении засушливости и ряда температурных характеристик в этом ряду свидетельствуют и климатические карты. Так, например, количество осадков в теплый период в районе Ленинска составляет 175—200 мм, в Сукко — 200—350, в Майкопе — 400—500, в Кисловодске — около 500, в окрестностях Куруша — 400—600 и в районе Мусаэлян — 600—700 мм. Средняя температура воздуха в июле для этих мест такова: Ленинск — 24, Сукко — 23, Майкоп — 22, Кисловодск — 16—20, Куруш и Мусаэлян — 12—16° (Климатический атлас СССР, 1962). Масштаб карт не позволяет точно установить климат каждого места, который в горах с высотой быстро изменяется, но в данном случае это и не нужно.

Таким образом, в пределах вида *Neotrombicula delijani* наблюдается явная отрицательная корреляция размера щита и длины некоторых щетинок с температурой и засушливостью климата в местах сбора. Малый объем изученного материала позволяет усомниться только в точном положении интервала значений для каждой отдельной выборки в ряду других, но не в общей тенденции, которая очевидна и достаточно наглядно иллюстрируется рис. 4. Этот факт хорошо согласуется с выявленной в группе *talmiensis* тенденцией к миниатюризации клещей из более засушливых мест (Стекольников, 1996). Такая экологически обусловленная миниатюризация может считаться особенностью и всего вида *N. delijani* по сравнению с *N. autumnalis* и *N. caucasica*, если обобщить данные об их встречаемости в регионах с разным климатом.

Совершенно не вписывается в общую картину положение типовых экземпляров. Выборка из Ирана должна была бы на графиках оказаться рядом с материалом из Волгоградской обл., а не между выборками из высокогорья Дагестана и Армении.

Полученная методом факторного анализа картина связей между признаками (рис. 5) демонстрирует высокую согласованность изменений боль-

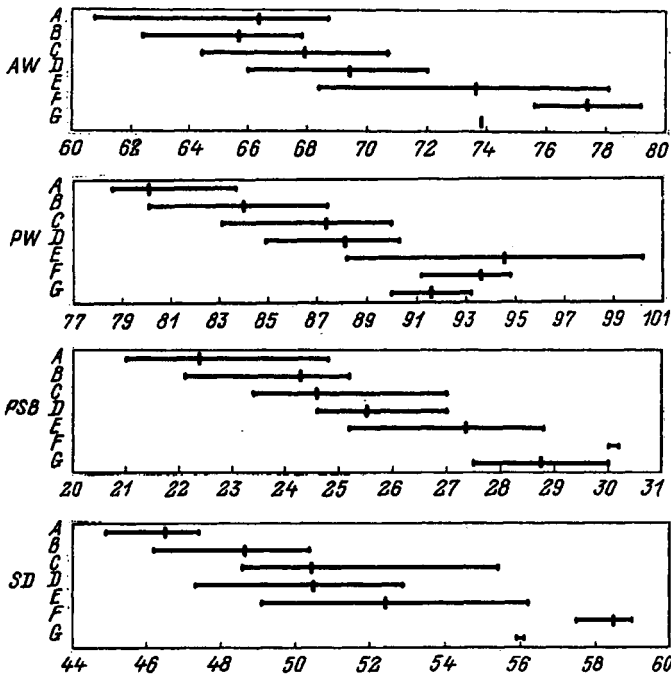


Рис. 4. *Neotrombicula delijani*: максимум, минимум и среднее значение для показателей размера щита (в микрометрах).
Обозначения, как на рис. 3.

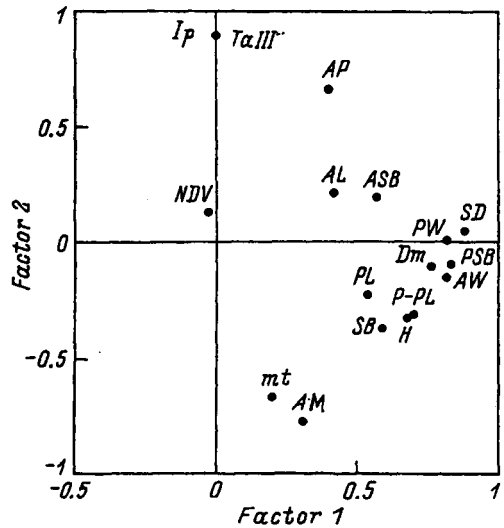


Рис. 5. *Neotrombicula delijani*: результат факторного анализа.

шинства из них, в результате которой и становится возможным говорить о «миниатюризации» клещей в ряде мест. Фактор 1, на оси которого образуют компактную группировку показатели ширины и длины щита, а также длины большинства щетинок, однозначно интерпретируется как общий размер клеща, по крайней мере частично коррелирующий с климатическими характеристиками. Фактор 2 содержательной интерпретации не поддается.

Корреляции размерных признаков с климатическими характеристиками неоднократно обнаруживались в разных группах животных. В частности, для пойкилотермных животных, как правило, с увеличением температуры размеры, достигаемые взрослыми особями, уменьшаются (Мина, Клевезаль, 1976). Такая картина наблюдается и в нашем случае, но только не для взрослых особей, а для личинок. Эту закономерность объясняют несколькими факторами: ускорением роста и более ранним наступлением определенных стадий зрелости с повышением температуры, селективным преимуществом крупных особей в более суровых климатических условиях и т. д. (Майр, 1968; Мина, Клевезаль, 1976). При этом различные факторы часто действуют в противоположных направлениях и результат их взаимодействия может быть разным. Следовательно, для выбора одного из возможных способов объяснения необходимы экспериментальные данные о влиянии различных факторов внешней среды на размеры изучаемого животного.

В настоящее время получены данные только о влиянии температуры на сроки развития и влажности — на выживаемость краснотелок (Hsu, Chen, 1960; Kulkarni, 1988, и др.; библиография дана в статье: Шатров, 1992). Влияние абиотических факторов на размеры не изучалось. Заметим, что размер личинок (на признаках которых строится вся систематика краснотелок) может определяться и прямым действием разных факторов на процесс морфогенеза, и размером яиц, который в свою очередь должен как-то зависеть от размера и других особенностей материнской особи, формирующихся под влиянием климатических характеристик. Нельзя исключить избирательную гибель личинок в зависимости от размера, которая тоже способна стать причиной различий наблюдаемых средних значений признаков в разных популяциях. Возможно, наконец, что в разных популяциях имеет место разная степень генетической детерминации признаков, а при жесткой детерминации должны играть роль и такие факторы, как история популяции и история ландшафта.

В итоге мы вынуждены ограничиться констатацией факта корреляции, причины которой пока неизвестны. Неясна, в частности, относительная роль температуры и влажности в формировании этой тенденции.

Для состояния мерных признаков в выборке из Ирана возможно несколько вариантов объяснения. Оно может быть связано, например, с тем, что при переходе к крайне засушливым условиям центральной части Ирана удлинение срока развития, наступающее вследствие недостаточной влажности, «перевешивает» тенденцию к его укорочению с повышением температуры. Более длительный период развития приводит к тому, что зрелость достигается при более крупных размерах. При этом, вероятно, откладываются более крупные яйца и соответственно увеличивается размер личинок. Подробное рассмотрение этого вопроса преждевременно, так как материал по *N. delijani* из Ирана в настоящее время включает всего 2 экземпляра.

Интересна резкая обособленность показателей длины ног (Ip, TaII) на графике результатов факторного анализа (рис. 5). В группе *talmiensis* эти показатели входили в комплекс промеров, участвующих в экологически обусловленной миниатюризации, по крайней мере при переходе от основной массы *N. talmiensis* к выборкам из Центрального Казахстана и Крыма (Стекольников, 1996). То, что у *N. delijani* они не включаются в эту тенденцию, вероятно, связано с какими-то особенностями адаптивной стратегии данного вида. Отметим, что степные и пустынные *Neotrombicula* по сравнению с обитателями лесной зоны, как правило, обладают либо

сильно удлиненными, либо, наоборот, укороченными ногами. Такую же дивергенцию легко обнаружить, сравнивая длины щетинок и размер щита разных видов. В качестве примера «мелкого» степного вида можно привести *N. tragardhiana* (Feider, 1953), а в качестве «крупного» — *N. heptneri* Kudryashova, 1973. Таким образом, налицо проблема, требующая более широких исследований по структуре корреляций между признаками и привлечения эколога-паразитологических данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гвоздецкий Н. А. Физическая география Кавказа. Курс лекций. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1954. Вып. 1. 208 с.
- Кавказ. Ред. И. П. Герасимов. М.: Наука, 1966. 482 с.
- Климатический атлас СССР. Гл. ред. Ф. Ф. Давитая. М.: Глав. упр. гидрометеорол. службы при Совете Министров СССР, 1960. Т. 1. 181 л. карт.
- Компьютерная биометрика. Ред. В. Н. Носов. М.: Изд-во МГУ, 1990. 232 с.
- Кудряшова Н. И. Новые виды клещей-красотелок рода *Neotrombicula* Hirst, 1915 (Acariformes, Trombiculidae) из Ирана // Бюл. Моск. общ-ва испыт. природы. Отд. биол. 1977. Т. 82, вып. 3. С. 46—59.
- Майр Э. Зоологический вид и эволюция. М.: Мир, 1968. 597 с.
- Мина М. В., Клевезаль Г. А. Рост животных. М.: Наука, 1976. 291 с.
- Мулярская Л. В. Некоторые особенности правила смены стадий в местностях с горным рельефом на примере клещей семейства Trombiculidae // Зоол. журн. 1979. Т. 58, вып. 11. С. 1653—1658.
- Неронов В. М., Фаранг-Азад А., Тесленко Е. Б. Распространение и численность песчанок родов *Meriones*, *Tatera* и *Gerbillus* в Иране и вопросы зоогеографического районирования этой страны // Бюл. Моск. общ-ва испыт. природы. Отд. биол. 1974. Т. 79, вып. 5. С. 41—71.
- Стекольников А. А. Фауна и систематика клещей-красотелок группы *minuta* рода *Neotrombicula* (Trombiculidae) // Паразитология. 1995. Т. 29, вып. 4. С. 250—266.
- Стекольников А. А. Клещи-красотелки группы *talmiensis* (Trombiculidae: Neotrombicula) России и сопредельных территорий: таксономический анализ с использованием компьютерных методов // Паразитология. 1996. Т. 30, вып. 5. С. 377—397.
- Стекольников А. А. Географическая изменчивость клеща-красотелки *Neotrombicula autumnalis* и отношение этого вида к *N. caucasica* stat. nov. (Trombiculidae) // Паразитология. 1997а. Т. 31, вып. 5. С. 397—413.
- Стекольников А. А. Новые данные по фауне и систематике клещей-красотелок группы *autumnalis* (Trombiculidae, Neotrombicula) // Паразитология. 1997б. Т. 31, вып. 6. С. 527—542.
- Топографическая карта Ставропольского края / Ред. И. Ерошкин. М.: Военно-топографич. упр. Ген. штаба, 1996. 63 с.
- Шатров А. Б. Культивирование и жизненный цикл красотелкового клеща *Leptotrombidium orientale* (Schluger, 1948) (Acariformes, Trombiculidae) // Энтомол. обозр. 1992. Т. 71, вып. 2. С. 478—497.
- Hsu P.-K., Chen H.-T. Observations on the relationship between the survival of unfed *Trombicula* larvae (*T. akamushi* var. *deliensis*) and the temperature and relative humidity // Acta Microbiol. Sinica. 1960. Vol. 8, N 1. P. 8—16.
- Kardos E. H. Taxonomic studies on the larval *Trombicula* (*Neotrombicula*) *nagayoi* complex of Central Korea (Acarina: Trombiculidae) // Ann. Ent. Soc. America. 1961. Vol. 54. P. 499—508.
- Kerka O. Trombiculidae (Acari) aus der Turkei. II // Zeitschr. Parasitenk. 1966. Bd 27, N. 1/4. S. 43—63.
- Kulkarni S. M. Some observations on the life history and behaviour of three species of trombiculids in India / ChannaBasavanna G. P., Viraktamath C. A. (Eds.) Progress in acarology. New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd, 1988. Vol. 1. P. 133—138.
- Richards W. S. The variation of the British harvest mite (Trombiculidae, Acarina) // Parasitology. 1950. Vol. 40, N 1—2. P. 105—117.

Зоологический институт РАН,
Санкт-Петербург.

Поступила 16 IV 1997.

SUMMARY

Geographical variability of *N. delijani* is studied with the methods of mathematical statistics, a relation between some measurable characters and climatic characteristics of the localities is discovered. In the line: Leninsk (Volgograd Province) — Sukko (Black Sea coast of the Caucasus near Anapa) — Maikop (Western Caucasus) — Kislovodsk (Northern Caucasus) — Kurush (Southern Daghestan) and Musaeljan (Armenia), semi-desert landscape is replaced by Mediterranean one, then by the landscape of foothills of Western Caucasus, then by middle-mountain one and, finally, by high-mountain landscape. Incidentally, according to geographical literature, in this line degree of aridity and some temperature characteristics are obviously decreased. At the same time, as has appeared, size of the scutum (AW, PW, PSB, SD) and lengths of the setae (PL, Dm) are increased. These facts show good agreement with a tendency of the mites to diminutiveness in the droughty localities, revealed in the *talmiensis* group (Stekolnikov, 1996).