

АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА

На правах рукописи

ПАУКИ (ARACHNIDA: ARANEAE) ГОБУСТАНА (АЗЕРБАЙДЖАН): ФАУНА, БИОЭКОЛОГИЯ

Специальность: 2401.01. – Зоология

Отрасль науки: Биология

Соискатель: **Нуруева Тамара Вагиф гызы**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора философии

Баку – 2022

Диссертационная работа выполнена в лаборатории «Наземных беспозвоночных» Института Зоологии НАН Азербайджана

Научный руководитель: Доктор биологических наук, доцент
Снеговая Наталья Юрьевна

Доктор философии по биологии
Гусейнов Эльчин Физули оглы

Официальные оппоненты: Доктор биологических наук, доцент
Асиф Аббас оглы Манафов



Доктор биологических наук, доцент
Намик Джанели оглы Мустафаев

Доктор философии по биологии,
доцент
Ирада Али гызы Сулейманова

Диссертационный совет FD 1.09 Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики, действующей на базе Института Зоологии НАН Азербайджана

Председатель диссертационного
совета:

Доктор биологических наук, доцент
Эльшад Ильяс оглы Ахмедов

Ученый секретарь диссертационного
совета:

Доктор философии по биологии,
доцент
Гюляр Айдын гызы Гусейнзаде

Председатель научного
семинара

Доктор биологических наук,
профессор, членкор НАНА
Ильхам Хайям оглы Алекперов

ВЕДЕНИЕ

Актуальность и степень изученности работы. Пауки являются седьмым отрядом по числу известных видов членистоногих (около 50 тысяч)¹ уступая лишь 5 крупнейшим отрядам насекомых (Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Hemiptera) и клещам (Acari)². Они распространены по всему миру и захватили все экологические ниши на планете, за исключением воздушного пространства и открытого моря³. Все виды пауков являются исключительно хищниками. Многие виды строят паутины (бродячие пауки). Все они являются облигатными хищниками и играют важную роль в экосистемах, регулируя численность популяций различных насекомых.

Несмотря на достаточно большое количество зарегистрированных видов, фауна пауков Азербайджана изучена недостаточно и неравномерно. Среди физико-географических областей и регионов страны территория Гобустана является одной из наименее изученных в этом отношении. Исследования фауны пауков данного региона позволит восполнить пробелы в состоянии изученности аранеофауны пауков Республики.

Объект и предмет исследования. Объект исследования – класс паукообразные (Arachnida), предмет исследования – отряд пауки (Araneae).

Цель и задачи исследования. Цель данной работы заключалась в изучении фауны и некоторых аспектов экологии пауков Гобустана.

Для достижения этой цели решались следующие задачи:

1. Выявление видового состава и таксономический анализ пауков Гобустана с учетом особенностей территории;

¹ World Spider Catalog. Version 20.0. Natural History Museum Bern, 2021, <http://wsc.nmbe.ch>

² Coddington, J.A., Levi, H.W. Systematics and Evolution of Spiders (Araneae) // Annual Review of Ecology and Systematics, -1991, v. 22, - p.565-592.

³ Foelix R.F. Biology of Spiders / Oxford University Press, USA, - 2011. - 419p.

2. Исследование некоторых аспектов экологии пауков Гобустана;

3. Изучение ландшафтного распределения пауков исследуемой территории;

4. Анализ ареалогического (зоогеографического) состава фауны.

Методы исследования: Работа проводилась традиционными энтомологическими и арахнологическими методами: визуальным поиском и ручным сбором с использованием мягкого пинцета, эксгаустера, пробирки. Сбор проводился под камнями, в траве, на стволах деревьев, пнях, ветках и в подстилке. Кроме этого использовался сифтер для просеивания почвенной подстилки, после чего проводился отбор экземпляров мягким пинцетом или эксгаустером. Для пропускания мелких почвенных фракций использовался аппарат Винклера. При исследовании травостоя на полях, просеках и лугах использовался метод кошения с помощью энтомологического сачка. Наземные пауки отлавливались с помощью ловушек Барбера с фиксирующей жидкостью. Для этого использовались пластиковые стаканы емкостью 150 мл, расположенные в одну линию в 5 м друг от друга. В качестве фиксатора использовался раствор тосола в воде (в соотношении 1:3). Содержимое ловушек сливалось в пластиковую банку объемом 1-2л и затем разбиралось в лабораторных условиях.

Фотографии пауков были сделаны под бинокулярами Nikon и МБС-1, а структура гениталий под микроскопом МБИ-12 с помощью фотоаппарата Sony DCS-6. Для оценки степени фаунистического сходства пауков разных регионов Азербайджана был использован кластерный анализ Брея-Кертиса. Для сравнения общности фауны пауков различных ландшафтно-зональных единиц исследуемой области использовался индекс Чекановского-Серенсена.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Видовой состав пауков Гобустана включает 282 вида пауков, относящихся к 165 родам и 34 семействам, что в 6,7 раза превышает предыдущие данные. Наибольшим разнообразием в Гобустане отличается семейство Gnaphosidae (43 вида $\approx 15,2\%$).

2. Аранеофауна исследуемого региона обладает высоким уровнем общности, с наибольшим разнообразием в степном (частично лесостепном) и сухостепном ландшафте сильно и среднерасчлененных предгорий (167 видов, 59,2%).

3. На основе ареалогического анализа фауны пауков Гобустана выявлено 19 типов ареалов с преобладанием широко распространенных палеарктических видов (52 вида или 19,3%).

Научная новизна. В результате исследований на территории Гобустана было выявлено 282 вида пауков, относящихся к 165 родам и 34 семействам. Из выявленных видов пауков два вида *Pterotricha pseudoparasynriaca* Nuruyeva, Guseinov, 2016 и *Harpactea gobustanica* Nuruyeva & Huseynov, 2021 описаны, как новые для науки. Пятнадцать видов (*Lycosoides coarctata* (Dufour, 1831), *Argenna subnigra* (O. Pickard-Cambridge, 1861), *Civizelotes pygmaeus* (Miller, 1943), *Gnaphosa kuldza* Ovtsharenko, Platnick & Song, 1992, *Micaria coarctata* (Lucas, 1846), *Micaria ignea* (O.P.-Cambridge, 1872), *Alioranus pastoralis* (O.Pickard-Cambridge, 1872), *Holocnemus pluchei* (Scopoli, 1763), *Pellenes diagonalis* (Simon, 1868), *Pseudomogrus dalaensis* (Logunov & Marusik, 2003), *Scytodes strandi* Spassky, 1941, *Pachygnatha clercki* Sundevall, 1823, *Euryopis saukea* Levi, 1951, *Synema utotchkini* Marusik & Logunov, 1995 *Thomisus zyuzini* Marusik & Logunov, 1992) и 1 род (*Sidydrassus* Esyunin & Tuneva, 2002) впервые отмечаются для фауны Кавказа, 4 вида (*Zelotes khostensis* Kovblyuk & Ponomarev, 2008, *Tapynocyba pallens* O.Pickard-Cambridge, 1872, *Thyreosthenius parasiticus* (Westring, 1851), *Tetragnatha striata* L. Koch, 1862) и 1 род (*Trichoncus* Simon, 1884) – впервые для фауны Азербайджана и 217 видов для фауны исследуемой территории. Впервые обнаружена и описана самка вида *Evipa caucasica* Marusik, Guseinov & Koronen, 2003. Также впервые приводятся данные о сезонной динамике 30 видов в условиях Азербайджана.

Практическая и теоретическая ценность работы. Проведенные исследования вносят большой вклад в познание фауны пауков как Гобустана, так и Азербайджана в целом. Полученные

данные увеличивают число известных видов в аранеофауне Азербайджана и могут быть использованы для подготовки и создания регионального каталога пауков. Результаты работы могут быть использованы при составлении фаунистических баз данных, определителей и кадастров беспозвоночных, а также могут быть включены в учебный процесс биологических факультетов ВУЗов.

Апробация и применение. Результаты диссертационной работы были заслушаны и обсуждены на заседаниях лаборатории Наземных беспозвоночных Института зоологии Национальной Академии Наук Азербайджана, на годовых отчетах Ученого совета, на Научном семинаре института, а также на следующих местных и зарубежных научных конференциях:

- научной конференции аспирантов Национальной Академии Наук Азербайджана (Баку, 2009, 2010),

- XVII Международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России» (Грозный, 2016),

- научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные научные исследования в зоологии: актуальные проблемы, достижения и инновации» (Баку, 2021)

По теме диссертации опубликовано 10 научных статей (7 за рубежом) и 4 тезиса (1 за рубежом).

Название организации, в которой выполнена диссертационная работа. Институт Зоологии Национальной Академии Наук Азербайджана.

Объем и структура работы. Диссертационная работа состоит из 189 страниц (210482 знаков), введения (6166), 6 глав (I глава 7115, II глава 4196, III глава 5393, IV глава 151108, V глава 18053, VI глава 14505), выводов (3318) практических предложений (628), списка использованной литературы, трех таблиц, трех диаграмм, одного графика и 18 рисунков. Список использованной литературы включает 167 наименований (из них на азербайджанском языке 14, на русском 55, на иностранных языках 93 наименований и 5 сайтов).

ГЛАВА I. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПАУКОВ (ARACHNIDA: ARANEAE) ГОБУСТАНА

В главе приводятся данные по истории изучения фауны пауков Азербайджана и Гобустана, начиная с первого упоминания 20 видов для Азербайджана Кохом в 1878 году и до современных работ (Дунин, Гусейнов, Марусик, Михайлов, Азаркина и другие авторы). Анализ всех имеющихся литературных данных по Гобустану показал, что до наших исследований было зарегистрировано 42 вида паука из 14 семейств, что указывает на недостаточную степень изученности фауны и экологии пауков на этой территории⁴.

ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Материалом для настоящей работы послужили главным образом наши сборы, проведенные с 2009 по 2018 гг. во все сезоны, а также материалы, хранящиеся в коллекционном фонде Института зоологии НАН Азербайджана. Основными точками сбора были г. Бююкдаш, г. Кичикдаш, побережье Каспийского моря в окрестностях поселков Гобустан и Алят, г. Чингирдаг, в Карадагском районе и территория восточнее села Тудар до Аладашского хребта. Кроме этого сборы проводились вдоль русла пересыхающей реки Джейранкечмез, а также реки Сумгайтчай. За время исследования было собрано и обработано около 6000 экземпляров пауков.

Работа проводилась традиционными энтомологическими и арахнологическими методами: визуальный поиск и ручной сбор с использованием мягкого пинцета, эксгаустера, пробирки. Почвенная подстилка просеивалась через сифтер, проводился отбор экземпляров мягким пинцетом или эксгаустером, либо проводилось пропускание мелких почвенных фракций через аппарат Винклера. Со стволов и веток деревьев сбор материала осуществлялся либо вручную, либо методом стряхивания. Наземные пауки отлавливались с помощью ловушек Барбера с фиксирующей

⁴ Алиева, Т.В. История и перспективы изучения фауны пауков (Arachnida: Araneae) Гобустана // - АМЕА aspirantların elmi konfransının materialları, - Bakı: Elm, - 2010, s. 212-224.

жидкостью, для чего использовались пластиковые стаканы емкостью 150 мл. Ловушки располагались в одну линию в 5 м друг от друга. В качестве фиксатора использовался раствор тосола в воде (в соотношении 1:3). Содержимое ловушек сливалось в пластиковую банку объемом 1-2л и затем разбиралось в лабораторных условиях⁵.

Собранный различными методами материал помещен в стеклянные флаконы с фиксирующей жидкостью – 75% этиловый спирт. Каждый флакончик снабжен этикеткой с указанием места и времени сбора материала. Обработанный материал, раскладывался в специальные банки по видовой принадлежности. При необходимости приготавливались временные и постоянные препараты гениталий самцов и самок пауков.

Для определения гаплогинных пауков эпигину отчленили от брюшка, а затем клали в слабый раствор щелочи КОН. После окончания мацерации эпигину помещали в спирт. Гениталии некоторых видов зарисовывались.

Фотографии пауков были сделаны под бинокулярами Nikon и МБС-1, а структура гениталий под микроскопом МБИ-12 с помощью фотоаппарата Sony DCS-6.

Для оценки степени фаунистического сходства пауков разных регионов Азербайджана был использован кластерный анализ Брея-Кертиса, результаты которого графически представлены в дендрограмме. Для сравнения общности фауны пауков различных ландшафтно-зональных единиц исследуемой области использовался индекс Чекановского-Серенсена.

ГЛАВА III. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОБУСТАНА

В данной главе приводится физико-географическая характеристика района исследования: расположение, границы, краткие данные о климате, почве и растительном покрове.

⁵ Марусик, Ю.М. Пауки (Arachnida: Aranei) Сибири и Дальнего Востока России / Ю.М.Марусик, Н.М.Ковблюк – Москва: Товарищество научных изданий КМК, – 2011. – 344 с.

ГЛАВА IV. БИОЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАУКОВ ГОБУСТАНА

4.1 Таксономическая структура пауков Гобустана

Фауна пауков Гобустана представлена 282 видами, относящимися к 165 родам и 34 семействам (график 1). Из выявленных видов пауков, два вида - *Pterotricha pseudoparasyriaca* Nuruyeva & Huseynov, 2016⁶ и *Harpactea gobustanica* Nuruyeva & Huseynov, 2021⁷ описаны, как новые для науки. Пятнадцать видов – *Lycosoides coarctata* (Dufour, 1831), *Argenna subnigra* (O. Pickard-Cambridge, 1861), *Civizelotes pygmaeus* (Miller, 1943), *Gnaphosa kuldza* Ovtsharenko, Platnick & Song, 1992, *Micaria coarctata* (Lucas, 1846), *Micaria ignea* (O.P.-Cambridge, 1872), *Alioranus pastoralis* (O. Pickard-Cambridge, 1872), *Holocnemus pluchei* (Scopoli, 1763), *Pellenes diagonalis* (Simon, 1868), *Pseudomogrus dalaensis* (Logunov & Marusik, 2003), *Scytodes strandi* Spassky, 1941, *Pachygnatha clercki* Sundevall, 1823, *Euryopsis saukea* Levi, 1951, *Synema utotchkini* Marusik & Logunov, 1995 *Thomisus zyuzini* Marusik & Logunov, 1992)) и 1 род (*Sidydrassus* Esysunin & Tuneva, 2002) впервые отмечаются для фауны Кавказа, 4 вида (*Zelotes khostensis* Kovblyuk & Ponomarev, 2008, *Tapynocyba pallens* O.Pickard-Cambridge, 1872, *Thyreosthenius parasiticus* (Westring, 1851), *Tetragnatha striata* L. Koch, 1862) и 1 род (*Trichoncus* Simon, 1884) – впервые для фауны Азербайджана и 217 видов приводятся впервые для фауны исследуемой территории. Впервые обнаружены и описаны самки вида *Evipra caucasica* Marusik, Guseinov & Koronen, 2003⁸.

⁶ Nuruyeva, T.V., Huseynov, E.F. A new species of ground spiders of the genus *Pterotricha* Kulczynski, 1903 (Aranei: Gnaphosidae) from Azerbaijan // – Arthropoda Selecta, – Moscow, – 2016, v.25, No2, p.213-216.

⁷ Nuruyeva, T.V., Huseynov, E.F. A new species of the spider genus *Harpactea* Bristowe, 1939 (Araneae: Dysderidae) from Azerbaijan // – Zoology in the Middle East, – 2021, с. 26-30.

⁸ Azarkina G.N., Nuruyeva T.V. First description of the female of *Evipra caucasica* Marusik, Guseinov et Koronen, 2003 (Aranei: Lycosidae) // - Евразийский энтомологический журнал, - 2021, т.20, №4, с.338-342.

Ниже приводится список всех видов пауков, зарегистрированных в фауне Гобустана. Виды, впервые указанные для Кавказа, отмечены тремя звездочками (***) , для Азербайджана – двумя звездочками (**), для фауны Гобустана – одной звездочкой (*).

Agelenidae C.L.Koch, 1837: *Agelena* Walckenaer, 1805: *A.labyrinthica* (Clerck, 1757)*, *A.orientalis* C.L.Koch, 1837*; *Lycosoides* Lucas, 1846: *L.coarctata* (Dufour, 1831)***; *Tegenaria* Latreille, 1804: *T.domestica* (Clerck, 1757)*; *T.lyncea* Brignoli, 1978*. Araneidae Clerck, 1757: *Aculepeira* Chamberlin & Ivie, 1947: *A.armida* (Audouin, 1826)*; *Agalenatea* Archer, 1951: *A.redii* (Scopoli, 1763)*; *Araneus* Clerck, 1757: *A.angulatus* Clerck, 1757*, *A.diadematus* Clerck, 1757*; *Araniella* Chamberlin & Ivie, 1942: *A.cucurbithina* (Clerck, 1757)*, *A.opisthographa* (Kulczynski, 1905)*; *Argiope* Audouin, 1826: *A.brunnichi* (Scopoli, 1772)*, *A.lobata* (Pallas, 1772)*; *Cercidia* Thorell, 1869: *C.prominens* (Westring, 1851)*; *Cyclosa* Menge, 1866: *C.conica* (Pallas, 1772)*; *Gibbaranea* Archer, 1951: *G.bituberculata* (Walckenaer, 1802)*; *Hypsosinga* Ausserer, 1871: *H.albovittata* (Westring, 1851)*, *H.pygmaea* (Sundevall, 1831)*, *H.sanguinea* (C.L.Koch, 1844)*; *Larinioides* Caporiacco, 1934: *L.cornutus* (Clerck, 1757)*; *Mangora* O. Pickard-Cambridge, 1889: *M.acalypha* (Walckenaer, 1802)*; *Neoscona* Simon, 1864: *N.adianta* (Walckenaer, 1802)*, *N.subfusca* (C.L.Koch, 1837)*; *Zilla* C.L.Koch, 1834: *Z.diodia* (Walckenaer, 1802). Cheiracanthiidae Wagner, 1887: *Cheiracanthium* C. L. Koch, 1839: *Ch.elegans* Thorell, 1875*, *Ch.erraticum* (Walckenaer, 1802)*, *Ch.mildei* L.Koch, 1864*. Clubionidae Wagner, 1887: *Clubiona* Latreille, 1804: *C.genevensis* L. Koch, 1866*, *C.golovatchi* Mikhailov, 1990*, *C.neglecta* O.P.-Cambridge, 1862*, *C.phragmitis* C.L.Koch, 1843*. Cybaeidae Banks, 1892: *Paracedicus* Fet, 1993: *P.feti* Marusik & Guseinov, 2003. Dictynidae O. Pickard-Cambridge, 1871: *Argenna* Thorell, 1870: *A.patula* (Simon 1874)*, *A.subnigra* (O. Pickard-Cambridge, 1861)***; *Brigittea* Lehtinen, 1967: *B.latens* (Fabricius, 1775)*; *Dictyna* Sundevall, 1833: *D.arundinaceae* (Linnaeus, 1758)*; *Emblyna* Chamberlin, 1948: *E.annulipes* (Blackwall, 1846)*; *Lathys* Simon, 1884: *L.stigmatisata* (Menge, 1869)*. Dysderidae C.L.Koch, 1837: *Dysdera* Latreille, 1804: *D.azerbajdzhanica* Charitonov,

1956, *D.bidentata* Dunin, 1990*; *Dysderella* Dunin, 1992: *D.caspica* (Dunin, 1990)*; *Harpactea* Bristowe, 1939: *H.modesta* Dunin, 1991*, *H.gobustanica* Nuruyeva & Huseynov, 2021. Eresidae C.L.Koch, 1845: *Eresus* Walckenaer, 1805: *Eresus* sp.; *Stegodyphus* Simon, 1873: *S.lin-eatus* (Latreille, 1817). Filistatidae Simon, 1864: *Filistata* Latreille, 1810: *F.insidiatrix* (Forskål, 1775)*, *F.lehtineni* Marusik & Zonstein, 2014; *Pritha* Lehtinen, 1967: *P.crosbyi* (Spassky, 1838). Gnaphosidae Banks, 1892: *Anagraphis* Simon, 1893: *A.pallens* Simon, 1893*; *Aphantaulax* Simon, 1878: *A.trifasciata* (O. P.-Cambridge, 1872)*; *Berlandina* Dalmas, 1922: *B.apsheronica* Dunin, 1984*; *B.charitonovi* Ponomarjov, 1979*; *Civizelotes* Senglet, 2012: *C.caucasius* (L.Koch, 1866)*, *C.pygmaeus* (Miller, 1943)***; *Drassodes* Westring, 1851: *D.lapidus* (Walckenaer, 1802)*, *D.pubescens* (Thorell, 1856)*; *Drassylus* Chamberlin, 1922: *D.crimeaensis* Kovblyuk, 2003*, *D.praeficus* L.Koch, 1866*, *D.pusillus* (C.L.Koch, 1833)*; *Gnaphosa* Latreille, 1804: *G.azerbaidzhanica* Tuneva & Esyunin, 2003*, *G.dolosa* Herman, 1879*, *G.kuldza* Ovtsharenko, Platnick & Song, 1992***, *G.lugubris* (C.L.Koch, 1839)*, *Gnaphosa* sp.; *Haplodrassus* Chamberlin, 1922: *H.dalmatensis* (L.Koch, 1866)*, *H.invalidus* (O.P.-Cambridge, 1872), *H.signifer* (C.L.Koch, 1839)*; *Kishidaia* Yaginuma, 1960: *K.conspicua* (L.Koch, 1866)*; *Leptodrassus* Simon, 1878: *Leptodrassus* sp.; *Marinarozelotes* Ponomarev, 2020: *M.jaxartensis* (Kronenberg, 1875)*, *M.lyonneti* (Audouin, 1826)*, *M.malkini* Platnick & Murphy, 1984; *Micaria* Westring, 1851: *M.albovittata* (Lucas, 1846)*, *M.coarcata* (Lucas, 1846)***, *M.ignea* (O.P.-Cambridge, 1872)***, *M.rossica* Thorell, 1875; *Nomisia* Dalmas, 1921: *N.aussereri* (L.Koch, 1872)*, *N.conigera* (Spassky, 1941)*, *N.exornata* (C.L.Koch, 1839)*, *N.ripariensis* (O.P.-Cambridge, 1872)*; *Prodidomus* Hentz, 1847: *P.redikorzevi* Spasski, 1940; *Pterotricha* Kulczyński, 1903: *P.pseudoparasyriaca* Nuruyeva, Guseinov, 2016; *Synaphosus* Platnick & Shadab, 1980: *S.palearticus* Ovtsharenko, Levy & Platnick, 1994*, *S.turanicus* Ovtsharenko, Levy & Platnick, 1994; *Sidydrassus* Esyunin & Tuneva, 2002: *S.shumakovi* (Spassky, 1934)***; *Trachyzelotes* Lohmander, 1944: *T.pedestris* (C.L.Koch, 1837)*; *Zelotes* Gistel, 1848: *Z.atrocaeruleus* (Simon, 1878)*, *Z.electus* (C.L.Koch, 1839)*, *Z.khostensis* Kovblyuk

& Ponomarev, 2008**, *Z.longipes* (L.Koch, 1866)*, *Z.petrensis* (C.L.Koch, 1839)*. Hahniidae Bertkau, 1878: *Hahnia* C.L.Koch, 1841: *H.nava* (Blackwall, 1841). Linyphiidae Blackwall, 1859: *Agyneta* Hull, 1911: *A.fuscipalpa* (C.L.Koch, 1836)*, *A.mesasiatica* (Tanasevitch, 2000)*, *A.rurestris* (C.L.Koch, 1836)*, *Alioranus* Simon, 1926: *A.pastoralis* (O. Pickard-Cambridge, 1872)**; *Archaraeoncus* Tanasevitch, 1987: *A.prospiciens* (Thorell, 1875)*; *Asthenargus* Simon & Fage, 1922: *A.caucasicus* Tanasevitch, 1987*; *Diplocephalus* Bertkau, 1883: *D. cf. graecus*; *Erigone* Audouin, 1826: *E.dentipalpis* (Wider, 1834)*; *Gnathonarium* Karsch, 1881: *G.dentatum* (Wider, 1834)*; *Linypha* Latreille, 1804: *L.tenuipalpis* Simon, 1884*; *Mansuphantes* Saaristo & Tanasevitch, 1996: *M.parmatus* (Tanasevitch, 1990)*; *Microlinyphia* Gerhardt, 1928: *M.pusilla* (Sundevall, 1830)*; *Microneta* Menge, 1869; *M.viaria* (Blackwall, 1841)*; *Oedothorax* Bertkau, 1883: *O.apicatus* (Blackwall, 1850)*; *Pelecopsis* Simon, 1864: *P.crassipes* Tanasevitch, 1987*; *Prinerigone* Millidge, 1988: *P.vagans* (Savigny & Audouin, 1826)*; *Sintula* Simon, 1884: *S.retroversus* (O.P.-Cambridge, 1875)*; *Styloctetor* Simon, 1884: *S.romanus* (O. Pickard-Cambridge, 1872)*; *Tapynocyba* Simon, 1884: *T.pallens* O.Pickard-Cambridge, 1872**; *Tenuihanthes* Saaristo & Tanasevitch, 1996: *T.mengei* (Kulczyński, 1887)*, *T.tenuis* (Blackwall, 1852)*; *Thyreosthenius* Simon, 1884: *T.parasiticus* (Westring, 1851)**; *Tiso* Simon, 1884: *T.camillus* Tanasevitch, 1990*; *Trichoncus* Simon, 1884: *Trichoncus* sp.**; *Trichopterna* Kulczyński, 1894: *T.cito* (O.P.-Cambridge, 1872)*. Liocranidae Simon, 1897: *Agroeca* Westring, 1861: *A.cuprea* Menge, 1873*. Lycosidae Sundevall, 1833: *Alopecosa* Simon, 1885: *A.aculeata* (Clerck, 1757)*, *A.albofasciata* (Brullé, 1832)*, *A.cuneata* (Clerck, 1757)*, *A.cursor* (Hahn, 1831)*, *A.pentheri* (Nosek, 1905)*, *A.striatipes* (C.L.Koch, 1839)*; *Arctosa* C.L.Koch, 1847: *A.leopardus* (Sundevall, 1833)*, *A.tbilisiensis* Mcheidze, 1946*; *Aulonia* C.L.Koch, 1847: *A.kratochvili* Dunin, Buchar & Absolon, 1986; *Evipa* Simon, 1882: *E.caucasica* Marusik, Guseinov & Koponen, 2003; *Halocosa* Azarkina & Trilikauskas, 2019, *H.cereipes* Azarkina & Trilikauskas, 2019*; *Hogna* Simon, 1885: *H.radiata* (Latreille, 1817)*; *Lycosa* Latreille, 1804: *L.praegran-*

dis C.L.Koch, 1836*; *Pardosa* C.L.Koch, 1847: *P. cf. amintata**, *P. hor-
tensis* (Thorell, 1872)*, *P. italica* Tongiorgi, 1966*, *P. luctinosa* Simon,
1876*, *P. paracolchica* Zyuzin & Logunov, 2000*, *P. proxima*
(C.L.Koch, 1847)*, *Pardosa* sp.*; *Pirata* Sundevall, 1833: *P. piraticus*
(Clerck, 1757)*; *Trochosa* C.L.Koch, 1847: *T. ruricola* (DeGeer,
1778)*, *T. terricola* Thorell, 1856*; *Xerolycosa* Dahl, 1908: *X. nemora-
lis* (Westring, 1861)*. Mimetidae Simon, 1881: *Ero* C.L.Koch, 1836:
E. aphana (Walckenaer, 1802)*; *Mimetus* Hentz, 1832: *M. laevigatus*
(Keyserling, 1863)*. Miturgidae Simon, 1886: *Zora* C.L.Koch, 1847:
Z. nemoralis (Blackwall, 1861)*, *Z. silvestris* Kulczyński, 1897*. Oeco-
biidae Blackwall, 1862: *Oecobius* Lucas, 1846: *O. cellariorum* (Duges,
1836)*, *O. maculatus* Simon, 1870*, *O. nadiae* (Spassky, 1936)*; *Uroctea*
Dufour, 1820: *Uroctea* sp.*. Oonopiidae Simon, 1890: *Oonops*
Templeton, 1835: *O. pulcher* Templeton, 1835*; *Orchestina* Simon,
1882: *Orchestina* sp.*; *Silhoutella* Benoit, 1979: *S. osmaniye* Wunder-
lich, 2011*. Oxyopidae Thorell, 1869: *Oxyiopes* Latreille, 1804: *O. glo-
bifer* Simon, 1876*, *O. heterophtalmus* (Latreille, 1804)*, *O. lineatus*
Latreille, 1806*. Palpimanidae Thorell, 1870: *Palpimanus* Dufour,
1820: *P. cf. sogdianus* Charitonov, 1946. Philodromidae Thorell, 1870:
Philodromus Walckenaer, 1826: *P. azcursor* Logunov & Huseynov,
2008*, *P. dispar* Walckenaer, 1826*, *P. praedatus* O.P. – Cambridge,
1871*; *Pulchellodromus* Wunderlich, 2012: *P. medius* (O. Pickard-
Cambridge, 1872)*; *Rhysodromus* Schick, 1965: *R. fallax* (Sunde-
vall, 1833)*, *R. rikhteri* (Logunov et Huseynov, 2008)*; *Thanatus*
C.L.Koch, 1837: *T. fabricii* (Audouin, 1827)*, *T. imbecillus* L.Koch,
1878, *T. kitabensis* Charitonov, 1946, *T. oblongiusculus* (Lucas, 1846),
T. vulgaris Simon, 1870; *Tibellus* Simon, 1875: *T. macellus* Simon,
1875*, *T. oblongus* (Walckenaer, 1802)*. Pholcidae C.L.Koch, 1850:
Holocnemus Simon, 1873: *H. plucheii* (Scopoli, 1763)**; *Pholcus*
Walckenaer, 1805: *P. phalangioides* (Fuesslin, 1775)*. Phrurolithidae
Banks, 1892: *Orthobula* Simon, 1897: *O. charitonovi* (Mikhailov,
1986)*; *Phrurolithus* C.L.Koch, 1839: *P. pullatus* Kulczyn'ski, 1897*,
Phrurolithus sp.*. Pisauridae Simon, 1890: *Pisaura* Simon, 1886: *P. mi-
rabilis* (Clerck, 1757)*, *P. novicia* (L. Koch, 1878)*. Salticidae Black-
wall, 1841: *Aelurillus* Simon, 1884: *A. concolor* Kulczyński, 1901,

A.deltshevi Azarkina & Komnenov, 2015, *A.v-insignitus* (Clerck, 1757)*; *Attulus* Simon, 1889: *A.ammophilus* (Thorell, 1875)*, *A.floricola* (C.L.Koch, 1837)*, *A.inexpectus* Logunov & Kronestedt, 1997*; *Ballus* C.L.Koch, 1850: *B. chalybeius* (Walckenaer, 1802); *Bianor* Peckham & Peckham, 1886: *B.albobimaculatus* (Lucas, 1846)*; *Chalcoscirtus* Bertkau, 1880: *C.infirmus* (Simon, 1868), *C.tanasevitchi* Marusik, 1991*; *Chinattus* Logunov, 1999: *C.caucasicus* Logunov, 1999; *Cyrba* Simon, 1876: *C.algerina* (Lucas, 1846), *C.ocellata* (Kroneberg, 1875)*; *Euophrys* C.L.Koch, 1834, *E.frontalis* (Walckenaer, 1802)*; *Evarcha* Simon, 1902: *E.arcurata* (Clerck, 1757)*, *E.armeniaca* Logunov, 1999, *E.praeclara* Wesolowska & Van Harten, 1994; *Heliophanus* C.L.Koch, 1833: *H.curvidens* (O.P.-Cambridge, 1872), *H.dunini* Rakov & Logunov, 1997, *H.equestior* L. Koch, 1867*, *H.flavipes* (Hahn, 1832)*, *H.mordax* (O.P.-Cambridge, 1872); *Macaroeris* Wunderlich, 1992: *M.nidicolens* (Walckenaer, 1802)*; *Marpissa* C.L.Koch, 1846: *M.muscosa* (Clerck, 1757)*; *Mendoza* Peckham & Peckham, 1894: *M.canestrini* (Ninni, 1868)*; *Menemerus* Simon, 1868: *M.semilimbatus* (Hahn, 1829); *Mogrus* Simon, 1882: *M.neglectus* (Simon, 1868)*; *Pellenes* Simon, 1876: *P.diagonalis* (Simon, 1868)***, *P.geniculatus* (Simon, 1868), *P.seriatatus* (Thorell, 1875)*; *Philaeus* Thorell, 1869: *P.chrysops* (Poda, 1761)*; *Phlegra* Simon, 1876: *P.bresnieri* (Lucas, 1848)*, *P.cinereofasciata* Simon, 1868*, *P.fasciata* (Hahn, 1826)*; *Plexippoides* Prószyński, 1984: *P.gestroi* (Dalmas, 1920); *Pseudeuophrys* Dahl, 1912: *P.erratica* (Walckenaer, 1826)*, *P.obsolete* (Simon, 1868)*; *Pseudomogrus* Simon, 1937: *P.dalaensis* (Logunov & Marusik, 2003)***; *Salticus* Latreille, 1804: *S.tricinctus* (C.L.Koch, 1846)*; *Sibianor* Logunov, 2001: *S.turkestanicus* Logunov, 2001*; *Talavera* Peckham & Peckham, 1909: *T.aequipes* (O.P.-Cambridge, 1871)*. Scytodidae Blackwall, 1864: *Scytodes* Latreille, 1804: *S.strandi* Spassky, 1941***, *S.thoracica* (Latreille, 1802)*. Sparassidae Bertkau, 1872: *Micrommata* Latreille, 1804: *M.virescens* (Clerck, 1757)*. Tetragnathidae Menge, 1866: *Metellina* Chamberlin & Ivie, 1941: *Metellina* sp.*; *Pachygnatha* Sundevall, 1823: *P.clercki* Sundevall, 1823***; *Tetragnatha* Latreille, 1804: *T.extensa* (Linnaeus, 1758)*, *T.striata* L. Koch, 1862**. Theridiidae Sundevall, 1833: *Anelosimus* Simon, 1891:

A.vittatus (C.L.Koch, 1836)*; *Dipoena* Thorell, 1869: *D.melanogaster* (C.L.Koch, 1837)*; *Crustulina* Menge, 1868: *C.sticta* (O. P.-Cambridge, 1861)*; *Enoplagnatha* Pavesi, 1880: *E.gemina* Bosmans & Van Kester, 1999, *E.giladensis* (Levy & Amitai, 1982)*, *E.latimana* Hippa & Oksala, 1982*, *E.macrochelis* Levy & Amitai, 1981, *E.mediterranea* Levy & Amitai, 1981, *E.mordax* (Thorell, 1875)*, *E.oelandica* (Thorell, 1875)*, *E.ovata* (Clerck, 1757)*, *E.quadripunctata* Simon, 1884; *Episinus* Walckenaer, 1809: *E.truncatus* Latreille, 1809*; *Euryopis* Menge, 1868: *E.saukea* Levi, 1951***; *Heterotheridion* Wunderlich, 2008: *H.nigrovariegatum* (Simon, 1873)*; *Kochiura* Archer, 1950: *K.aulica* (C.L.Koch, 1838)*; *Latrodectus* Walckenaer, 1805: *L.tredecimguttatus* (Rossi, 1790)*; *Phylloneta* Archer, 1950: *P.impressa* (L.Koch, 1881)*; *Simitidion* Wunderlich, 1992: *S.simile* (C.L.Koch, 1836)*; *Steatoda* Sundevall, 1833: *S.castanea* (Clerck, 1757)*, *S.dahli* (Nosek, 1905)*, *S.grossa* (C.L.Koch, 1838)*, *S.paykulliana* (Walckenaer, 1805)*, *S.triangulosa* (Walckenaer, 1802)*; *Theridion* Walckenaer, 1805: *T.melanurum* Hahn, 1831*. *Thomisidae* Sundevall, 1833: *Bassaniodes* Pocock, 1903: *B.loeffleri* (Roewer, 1955)*, *B.tristrami* (O.P.-Cambridge, 1872)*; *Diaea* Thorell, 1869: *D.livens* Simon, 1876*; *Ebrechtella* Dahl, 1907: *E.tricuspidata* (Fabricius, 1775)*; *Heriaeus* Simon, 1875: *H.mellotei* Simon, 1886*; *Misumena* Latreille, 1804: *M.vatia* (Clerck, 1757)*; *Monaeses* Thorell, 1869: *Monaeses* sp.*; *Ozyptilla* Simon, 1864: *O.tricoloripes* Strand, 1913*; *Psammitis* Menge, 1876: *P.ninnii* (Thorell, 1872)*, *P.sabulosus* (Hahn, 1832)*; *Runcinia* Simon, 1875: *R.grammica* (C.L.Koch, 1837)*; *Synema* Simon, 1864: *S.utotchkini* Marusik & Logunov, 1995***; *Thomisus* Walckenaer, 1805: *T.onustus* Walckenaer, 1805*, *T.zyuzini* Marusik & Logunov, 1992***; *Tmarus* Simon, 1875: *T.stellio* Simon, 1875*; *Xysticus* C.L.Koch, 1835: *X.acerbus* Thorell, 1872*, *X.cristatus* (Clerck, 1757)*, *X.kempeleni* Thorell, 1872*, *X.kochi* Thorell, 1872*, *X.kulczynskii* Wierzbicki, 1902*, *X.lanio* C.L.Koch, 1845*, *X.luctator* L.Koch, 1870*, *X.marmoratus* Thorell, 1875*, *X.ulmi* (Hahn, 1831)*. *Titanoecidae* Lehtinen, 1967: *Titanoeca* Thorell, 1870: *T.schineri* L. Koch, 1872*, *T.veteranica* Herman, 1879*. *Trachelidae* Simon, 1897: *Trachelas* L.Koch, 1872: *T.minor* O.P.-Cambridge, 1872*. *Uloboridae* Thorell, 1869: *Uloborus*

Latreille, 1806: *U.walckenaerius* Latreille, 1806*. Zодариidae Thorell, 1881: *Trygetus* Simon, 1882: *T.jacksoni* Marusik & Guseinov, 2003; *Zodarion* Walckenaer, 1826: *Z.caucasicum* Dunin & Nenilin, 1987, *Z.thoni* (Nosek, 1905), *Z.petrobium* Dunin & Zacharjan, 1991.

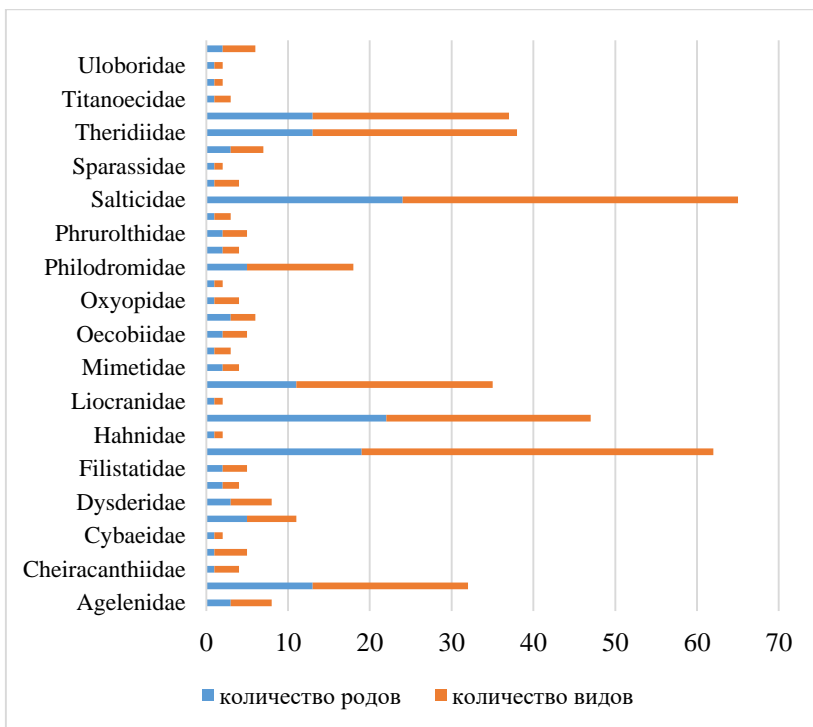


График 1. Таксономическая структура аранеофауны Гобустана

По количеству родов наиболее разнообразными являются семейства Salticidae (24 рода $\approx 14,5\%$), Linyphiidae (22 рода $\approx 13,3\%$) и Gnaphosidae (19 родов $\approx 11,5\%$), Theridiidae (13 родов $\approx 7,9\%$), Araneidae (13 родов $\approx 7,9\%$), Thomisidae (13 родов $\approx 7,9\%$) и Lycosidae (11 родов $\approx 6,7\%$). Семейства Dictynidae и Philodromidae содержат по 5 родов, что составляет 3,03% от общего количества, остальные 25 семейств содержат не более 3 родов каждое.

Среди выявленных родов наибольшим видовым разнообразием отличаются рода *Xysticus* – 9 видов, *Enoplagnatha* – 9 видов,

Pardosa – 8 видов, *Alopecosa* – 6 видов. Пятью видами представлены рода *Gnaphosa*, *Zelotes*, *Thanatus*, *Heliophanus*, *Steatoda*. Четырьмя видами представлены рода *Clubiona*, *Micaria*, *Nomisia*, *Philodromus*. Остальные рода содержат менее трех видов.

По количеству видов наиболее разнообразными являются семейства Gnaphosidae (43 вида \approx 15,2%), Salticidae (41 вид \approx 14,6%), Linyphiidae (25 видов \approx 8,9%), Theridiidae (25 вида \approx 8,9%), Thomisidae (24 вида \approx 8,5%), Lycosidae (24 вида \approx 8,5%) и Araneidae (19 видов \approx 6,7%). Семейство Philodromidae содержит 13 видов, что составляет 4,6%. Остальные семейства гораздо менее многочисленны и представлены менее чем 10 видами.

4.2. Биоэкология пауков Гобустана

В подглаве приводятся сведения о распространении 282 видов пауков в Азербайджане и некоторые аспекты их биологии и экологии. Даны описания двух новых видов для науки (*Pterotricha pseudoparasynriaca* Nuruyeva & Huseynov, 2016 и *Harpactea gobustanica* Nuruyeva & Huseynov, 2021) и одной самки (*Evipa caucasica* Marusik, Guseinov & Koronen, 2003). Для 30 видов впервые приводятся данные по сезонной динамике, из которых только два вида *Dysdera azerbaijdzhanica* Charitonov, 1956 и *Bassaniodes loeffleri* (Roewer, 1955) имеют 2 пика активности половозрелых особей, причем в первый пик активности доминируют самцы данных видов, а во второй самки. У остальных видов по одному пику. У большинства видов (19 видов) пик активности половозрелых особей приходится на май.

4.3. Экологические группы пауков Гобустана

Для пауков характерен широкий спектр экологических группировок по типу местообитания. В результате деления сообществ пауков по отдельным ярусам, нами были выявлены пауки герпетобионты, живущие на земле, под камнями, в подстилке и т.д., а также пауки растительного яруса. Самым густонаселенным ярусом по видовому составу является герпетобий, который включает 185 видов (65,6% от общего количества видов), из ко-

торых 133 вида (71,9%) бродячие пауки, не плетущие сетей и активно передвигающиеся по субстрату (семейства Lycosidae (кроме вида *Aulonia kratochvili*), Dysderidae, Hahnidae, Gnaphosidae, Oonoporidae, Scytodidae, Zoridae, часть Philodromidae, Salticidae). Остальная часть видов герпетобия - это оседлые пауки (52 вида, 28,1%), которые являются либо засадниками (часть семейств Thomisidae, Philodromidae), либо тенетниками (семейства Agelenidae, Linyphiidae, часть Theridiidae). Из оседлых пауков два вида петробиионты (виды, обитающие под камнями) (*Bassaniodes loeffleri* (Roewer, 1955) и *B. tristrami* (O. Pickard-Cambridge, 1872).

В растительном ярусе было зарегистрировано 84 вида (29,8% от общего количества видов) пауков, которых также можно разделить на бродячих и оседлых. Бродячих пауков насчитывается 51 вид (60,7%) (семейства Clubionidae, Cheracanthiidae, Охуoridae, часть Philodromidae, Salticidae и Thomisidae), оседлых - тенетников 33 вида (39,3%) (семейства Araneidae, Tetragnathidae, часть Theridiidae).

Синантропный комплекс пауков, связанных с жильем человека, представлен 13 видами или 4,6% от всех зарегистрированных. Доля настоящих синантропов (эусинантропов), живущих в домах и подсобных помещениях представлена 9 видами, что составляет 69,2% (*Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775), *Oecobius cellariorum* (Duges, 1836), *O. maculatus* Simon, 1870, *O. nadiae* (Spassky, 1936), *Lycosoides coarctata* (Dufour, 1831), *Tegenaria domestica* (Clerck, 1757), *Filistata insidiatrix* (Forskal, 1775), *Steatoda castanea* (Clerck, 1757), *Steatoda grossa* (C. L. Koch, 1838), а полусинантропов или гемисинантропов, обитающих на заборах и внешних стенах строений 4 видами (30,8%) (*Theridion melanurum* Hahn, 1831, *Menemerus semilimbatus* (Hahn, 1829), *Philaeus chrysope* (Poda, 1761), *Holocnemus pluchei* (Scopoli, 1763).

По способу питания большинство пауков фауны Гобустана являются полифагами, питающимися мягко хитинизированными, незащищенными членистоногими подходящего размера. Среди стенофагов (питающихся только одним определенным видом до-

бычи) было отмечено 3 вида аранеофагов (*Ero aphana* (Walckenaer, 1802), *Mimetus laevigatus* (Keyserling, 1863), *Palpimanus cf. sogdianus* Charitonov, 1946); 3 вида онискофагов (*Dysdera azerbaijdzhanica* Charitonov, 1956, *D. bidentata* Dunin, 1990 и *Dysderella caspica* (Dunin, 1990) и 4 вида мирмикофагов (*Trygetus jacksoni* Marusik & Guseinov, 2003, *Zodarion caucasicum* Dunin & Nenilin, 1987, *Zodarion thoni* (Nosek, 1905), *Zodarion petrobium* Dunin & Zacharjan, 1991).

4.4 Сравнительный анализ фауны Гобустана с аранеофаунами изученных регионов Азербайджана

Для понимания особенностей фауны пауков Гобустана, ее специфики и отличий, мы провели сравнительный анализ общности между фаунами пауков различных регионов Азербайджана и для наглядного выражения такого сравнения использовали кластерный анализ Брея-Кертиса, который является одним из методов многомерного анализа, сущность которого заключается в иерархической классификации объектов в разделении множества объектов на однородные группы. Графически такая иерархическая классификация может отображаться в виде дендрограммы (дерева). Внутри каждой такой группы, полученной в результате разбиения объектов на кластеры (группы), объекты более сходны, чем с объектами из других групп.

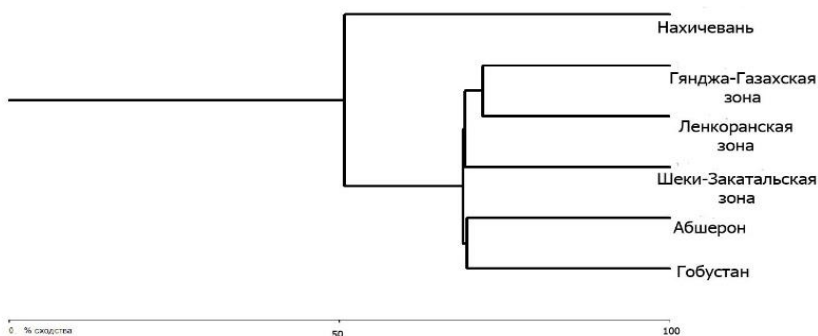


Рис.1. Дендрограмма фаунистического сходства пауков изученных регионов Азербайджана

В качестве сравниваемых областей мы взяли наиболее изученные в фаунистическом отношении области в Азербайджане - Шеки-Закатальскую (зарегистрировано 289 видов пауков), Гянджа-Газахскую (зарегистрировано 325 видов), Ленкоранскую (отмечено 279 видов), Абшеронский полуостров (отмечено 299 видов) и Нахичевань (зарегистрировано 186 видов пауков).

Дендрограмма результатов данного анализа представлена на рис. 1. Как видно из рисунка наибольшее сходство (71,7%) выявлено для фаун Гянджа-Газахской и Ленкоранской областей, объединенных в один кластер; вместе с ними в более общий кластер входит Шеки-Закатальская область и сходство между ними составляет 68,9%. Сравнение фаун Абшеронского полуострова с Гобустаном выявило 69,4% сходства. Наибольшее различие наблюдается при сравнении фаун остальных областей с Нахичеванью - 50,7%.

ГЛАВА V. ЛАНДШАФТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАУКОВ ГОБУСТАНА

На территории Гобустана отмечено четыре типа ландшафта: степные (частично лесостепные) и сухостепные ландшафты сильно и средне-расчлененных предгорий, полупустынный ландшафт сильно и средне-расчлененных предгорий, полупустынный ландшафт средне- и слаборасчлененных межгорных равнин и низменностей и песчано-эоловый ландшафт⁹.

В степном (частично лесостепном) и сухостепном ландшафте сильно и средне-расчлененных предгорий зарегистрировано 167 видов из 81 рода и 22 семейств (59,2% от общего количества видов). В полупустынном ландшафте сильно и средне-расчлененных предгорий выявлено 135 видов пауков из 78 родов и 23 семейств (47,9% от общего количества). В полупустынном ландшафте средне- и слаборасчлененных межгорных равнин и низменностей найдено 163 вида паука из 108 родов и 27 семейств

⁹ Azərbaycan Respublikasının coğrafiyası. Fiziki coğrafiya: [3 cilddə]. – Bakı: – c.1. – 2014. – 529 s.

(57,8% от общего количества). В эолово-песчаном ландшафте выявлено 53 вида из 47 родов и 16 семейств (18,8% от общего количества) (таб.1).

Сравнение степени схожести фаун пауков различных ландшафтов, вычисленное по формуле Чекановского-Серенсена, показало наибольшее сходство ($K_B=58,9\%$, общими для этих ландшафтов являются 88 видов) между полупустынным ландшафтом сильно и средне-расчлененных предгорий и полупустынный ландшафтом средне- и слаборасчлененных межгорных равнин и низменностей, а наименьшее значение ($K_B=23,7\%$, общими для этих ландшафтов являются 26 видов) сходства отмечалось между степным (частично лесостепным) и сухостепным ландшафтом сильно и средне-расчлененных предгорий и эолово-песчаным ландшафтом.

Таблица 1

Ландшафтное распределение видов пауков Гобустана

№	Ландшафты	Число видов	% видов	Число специф. видов	% специф. видов
1.	Степной (частично лесостепной) и сухостепной ландшафт сильно и среднерасчлененных предгорий	167	59,2	69	41,3
2.	Полупустынный ландшафт сильно и средне-расчлененных предгорий	135	47,9	48	35,6
3.	Полупустынный ландшафт средне- и слаборасчлененных межгорных равнин и низменностей	163	57,8	6	3,7
4.	Эолово-песчаный ландшафт	53	18,8	8	15,1

ГЛАВА VI. АРЕАЛОГИЧЕСКИЙ (ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ) АНАЛИЗ ФАУНЫ ПАУКОВ ГОБУСТАНА

Ареалогический (зоогеографический) анализ используется для выявления региональных и зонально-ландшафтных особенностей местной фауны, а также путей ее становления. Для классификации ареалов пауков использовались схемы А.Ф.Емельянова¹⁰ и К.Б.Городкова¹¹ с использованием карт Г.Н.Азаркиной¹² и А.А.Надольного¹³. Проведенные нами исследования ареалов 270 видов пауков, обнаруженных на территории Гобустана, позволило выделить 19 ареалогических групп.

Как видно из диаграммы 1 палеарктический ареал в Гобустане представлен 52 видами (виды этого комплекса составляют 19,3% от общего количества видов аранеофауны исследуемого региона). Западно-центрально-палеарктический ареал 36 видами (13,4% от общего количества видов), средиземноморско-центральноазиатский ареал 30 видами (11,1%), голарктический ареал представлен 26 видами (9,7% от общего количества видов). Европейско-центральноазиатский и средиземноморский ареалы в Гобустане содержат 17 видов (6,3% от общего количества видов каждый). Пятнадцатью видами представлен восточно-средиземноморско-центральноазиатский ареал (5,6% от общего количества видов). Десять видов содержит европейский ареал, что составляет 3,7% от общего количества видов.

¹⁰ Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтомологическое обозрение. – 1974. т. 53. вып. 3. с. 497-522.

¹¹ Городков. К.Б. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон Европейской части СССР / Ленинград: Ареалы насекомых Европейской части СССР, карты 179-221. "Наука", – 1984. стр. 3-20.

¹² Азаркина Г. Н. Ревизия пауков рода *Aelurillus* Simon, 1884 (Сем. Salticidae) мировой фауны: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.09 «Энтомология». – Новосибирск, 2006. – 24 с.

¹³ Надольный А. О. Пауки надродины *Lycosoidea* (Arachnida, Aranei) Криму: / автореф. дис. канд. біол. наук. – Київ. – 2014. 20 с.

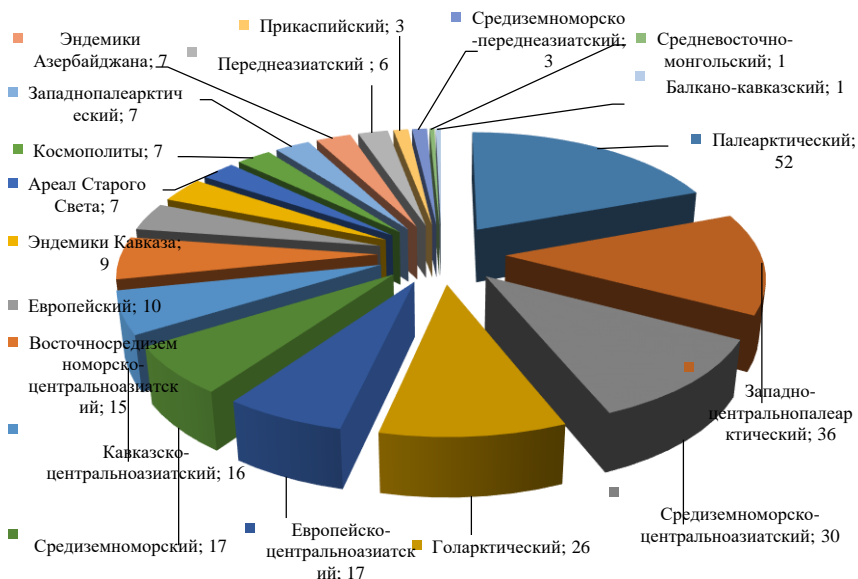


Диаграмма 1. Ареалогический (зоогеографический) спектр фауны пауков Гобустана

Семью видами представлены космополитный, западно-палеарктический, а также ареал Старого света (2,6% каждый от общего количества видов фауны Гобустана). Переднеазиатский ареал включает 6 видов (2,2% от общего количества видов). Прикаспийский ареал (виды с ареалом в Прикаспийской низменности) содержит 3 вида (1,1% от общего количества видов). Также 3 видами (1,1% от общего количества видов) представлен Средиземноморско-переднеазиатский ареал. Средневосточно-монгольский и балкано-кавказский ареалы представлены одним видом (0,4% каждый от общего количества видов). Девятью видами также представлены эндемики Кавказа: *Dysdera azerbaijdzhanica* Charitonov, 1956, *Zelotes khostensis* Kovblyuk & Ponomarev, 2008, *Asthenargus caucasicus* Tanasevitch, 1987, *Mansuphantes parmatus* (Tanasevitch, 1990), *Rhysodromus rikhteri* (Logunov & Huseynov, 2008), *Zodarion petrobium* Dunin & Zacharjan, 1991, *Harpactea modesta* Dunin, 1991, *Pelecopsis crassipes* Tanasevitch, 1987,

Pardosa paracolchica Zyuzin & Logunov, 2000. Виды этого комплекса составляют 3,3% от общего количества видов фауны Гобустана. Семью видами (2,6%) представлены эндемики Азербайджана (*Dysdera bidentata* Dunin, 1990, *Gnaphosa azerbaijanica* Tuneva & Esyunin, 2003, *Philodromus azcursor* Logunov & Huseynov, 2008, *Trygetus jacksoni* Marusik & Guseinov, 2003, *Zodarion caucasicum* Dunin & Nenilin, 1987, *Tiso camillus* Tanasevitch, 1990, *Paracedicus feti* Marusik & Guseinov, 2003).

Таким образом, анализ различных типов ареалов пауков Гобустана показал, что основное ядро аранеофауны исследуемой территории составляют широко распространенные виды: палеарктические (52 вида, 19,3%), западно-центрально-палеарктические (36 видов, 13,3%), средиземноморско-центральноазиатские (30 видов, 11,1%) и голарктические (26 видов, 9,7%).

ВЫВОДЫ

1. Фауна пауков Гобустана представлена 282 видами, относящимися к 165 родам и 34 семействам. Из выявленных видов, два вида - *Pterotricha pseudoparasyriaca* Nuruyeva & Huseynov, 2016 и *Harpactea gobustanica* Nuruyeva & Huseynov, 2021 описаны, как новые для науки. Пятнадцать видов (*Lycosoides coarctata* (Dufour, 1831), *Argenna subnigra* (O. Pickard-Cambridge, 1861), *Civizelotes pygmaeus* (Miller, 1943), *Gnaphosa kuldza* Ovtsharenko, Platnick & Song, 1992, *Micaria coarctata* (Lucas, 1846), *Micaria ignea* (O.P.-Cambridge, 1872), *Alioranus pastoralis* (O. Pickard-Cambridge, 1872), *Holocnemus pluchei* (Scopoli, 1763), *Pellenes diagonalis* (Simon, 1868), *Pseudomogrus dalaensis* (Logunov & Marusik, 2003), *Scytodes strandi* Spassky, 1941, *Pachygnatha clercki* Sundevall, 1823, *Euryopsis saukea* Levi, 1951, *Synema utotchkini* Marusik & Logunov, 1995 *Thomisus zyuzini* Marusik & Logunov, 1992) и 1 род (*Sidydrassus* Esyunin & Tuneva, 2002) впервые отмечаются для фауны Кавказа, 4 вида (*Zelotes khostensis* Kovblyuk & Ponomarev, 2008, *Tapynocyba pallens* O.Pickard-Cambridge, 1872, *Thyreosthenius parasiticus* (Westring, 1851), *Tetragnatha striata* L. Koch, 1862) и 1 род

(*Trichoncus* Simon, 1884) – впервые для фауны Азербайджана и 217 видов приводятся впервые для фауны исследуемой территории. Впервые обнаружена и описана самка вида *Evipra caucasica* Marusik, Guseinov & Koronen, 2003.

2. Анализ таксономической структуры пауков Гобустана показал преобладание в родовом разнообразии семейства Salticidae (24 рода $\approx 14,5\%$), 25 семейств содержат не более 3 родов каждое. По количеству видов преобладает семейство Gnaphosidae (43 вида $\approx 15,2\%$), 26 семейств представлены менее, чем 10 видами.
3. Сведения о распространении и некоторые аспекты экологии в Азербайджане приводятся для всех 282 видов. Для 30 видов впервые приводятся данные по сезонной динамике.
4. Проведенный анализ спектра экологических группировок по типу местообитания показал преобладание по видовому составу герпетобия, включающего 185 видов (65,6%), из которых 133 вида (71,9%) - бродячие пауки и 52 вида (28,1%) - оседлые. Растительный ярус представлен 84 видами (29,8%) пауков, из которых бродячих - 51 вид (60,7%), оседлых - тенетников 33 вида (39,3%), синантропный комплекс пауков - 13 видами (4,6%). Доля настоящих синантропов (эусинантропов) составляет 69,2% (*Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775), *Tegenaria domestica* (Clerck, 1757), *Lycosoides coarctata* (Dufour, 1831), *Filistata insidiatrix* (Forsk., 1775), *Oecobius cellariorum* (Duges, 1836), *O. maculatus* Simon, 1870, *O. nadiae* (Spassky, 1936), *Steatoda castanea* (Clerck, 1757), *Steatoda grossa* (C.L.Koch, 1838)), полусинантропов или гемисинантропов (обитающих на заборах и внешних стенах строений) 30,8% (*Theridion melanurum* Hahn, 1831, *Menemerus semilimbatus* (Hahn, 1829), *Philaeus chrysops* (Poda, 1761), *Holocnemus pluchei* (Scopoli, 1763)).
5. Ландшафтное распределение пауков Гобустана выявило наибольшее видовое богатство в степном (частично лесостепном) и сухостепном ландшафте сильно и средне-расчлененных предгорий (167 видов, 59,2%). В полупустынном ландшафте средне- и слаборасчлененных межгорных равнин, и низменностей отмечено 163 вида (57,8%), полупустынный ландшафт

сильно и средне-расчлененных предгорий представлен 135 видами (47,9%) и наименьшее количество видов - 53 (18,8%) обнаружено в эолово-песчаном ландшафте.

6. Ареалогический (зоогеографический) анализ фауны пауков Гобустана показал группирование 270 видов пауков, обнаруженных на исследуемой территории в 19 зоогеографических комплексов. Основное ядро аранеофауны исследуемой территории составляют широко распространенные виды: палеарктические (52 вида, 19,3%), западно-центрально-палеарктические (36 видов, 13,3%), средиземноморско-центральноазиатские (30 видов, 11,1%) и голарктические (26 видов, 9,7%).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Представленные в диссертации данные, рисунки и описания видов пауков могут быть использованы молодыми исследователями как справочник и добавлены в учебный процесс биологического факультета. В практических целях полученные сведения могут использоваться при создании баз данных, каталогов и кадастров, как международных, так и региональных.
2. Все пауки являются активными хищниками, питающимися многими мелкими видами насекомых, в том числе и вредителей растений (тли, клопы и т.д.). Таким образом, возможно применение пауков в биометоде против многих вредителей сельскохозяйственных растений, что может быть рекомендовано для применения в НИИ и других научных организациях по защите растений.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Алиева, Т.В. К познанию фауны пауков скакунчиков (Araneae, Salticidae) Гобустана // – АМЕА aspirantların elmi konfransının materialları, Bakı: Elm, – 2009, - s.236-238.
2. Алиева, Т.В. История и перспективы изучения фауны пауков (Arachnida: Araneae) Гобустана // – АМЕА aspirantların elmi konfransının materialları, – Bakı: Elm, – 2010, s. 212-224.
3. Алиева, Т.В. К изучению фауны пауков (Arachnida: Aranei) Гобустанского заповедника Азербайджана // – Кавказский энтомологический бюллетень, – Ростов-на-Дону, т.6, вып.2, с. 133-141.
4. Нуруева, Т.В., Гусейнов, Э.Ф. К изучению фауны прибрежной зоны Каспийского моря в пределах Гобустана // – Zoologiya institutunun əsərləri, – Bakı: Elm, с.29, s.448-455.
5. Nuruyeva, T.V., Huseynov, E.F. A new species of ground spiders of the genus *Pterotricha* Kulczynski, 1903 (Aranei: Gnaphosidae) from Azerbaijan // – Arthropoda Selecta, – Moscow, – 2016, v.25, No2, p.213-216.
6. Нуруева, Т.В., Гусейнов, Э.Ф. К изучению фауны пауков семейства Theridiidae (Arachnida: Araneae) Гобустана (Азербайджан) // – Сборник «Университетская экология», ДГУ, – Махачкала, – 2016, с.20-26.
7. Huseynov, E.F., Nuruyeva, T.V. *Sidydrassus* (Esyunin et Tuneva, 2002), a new genus of ground spiders (Araneae: Gnaphosidae) for the fauna of the Caucasus // – Zoology and ecology, – 2016, v.27, No1, p.44-46.
8. Нуруева, Т.В. К изучению фауны пауков семейства Linyphiidae (Arachnida: Araneae) Гобустана (Азербайджан) // – АМЕА Xəbərçər jurnalı, Biologiya və Tibb elmləri, – Bakı: Elm, – 2016, с. 71, №2, s.76-80.
9. Нуруева Т.В. Новые виды пауков (Arachnida: Araneae) для фауны Гобустана // – Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, – 2016, с. 8, №2, s.130-138.

10. Нуруева, Т.В., Гусейнов, Э.Ф. К изучению фауны пауков семейства Gnaphosidae (Arachnida: Araneae) Гобустана (Азербайджан) // – Сборник «Биологическое разнообразие Кавказа», Грозный на базе Академии наук Чеченской Республики, ДГУ, – 2016, с.294-300.
11. Нуруева Т.В. Фауна герпетобионтных пауков (Arachnida: Aranei) в лесополосах сухостепного низкогорья Гобустана // – Евразийский энтомологический журнал, – 2017, т.16, №4, с.306-310.
12. Nuruyeva, T.V., Huseynov, E.F. A new species of the spider genus *Harpactea* Bristowe, 1939 (Araneae: Dysderidae) from Azerbaijan // *Zoology in the Middle East*, – 2021, с. 26-30
13. Нуруева Т.В. Экология некоторых видов пауков (Arachnida: Aranei) Гобустана // – *Zoologiyada fundamental və tətbiqi elmi araşdırmalar: Aktual məsələlər, nailiyyətlər və innovasiyalar elmi-praktik konfrans*, – Bakı, – 2021, s.175-178.
14. Azarkina G.N., Nuruyeva T.V. First description of the female of *Evipa caucasica* Marusik, Guseinov et Koponen, 2003 (Aranei: Lycosidae) // – Евразийский энтомологический журнал, – 2021, т.20, №4, с.338-342.

Защита состоится 20 мая 2022 года в 12⁰⁰ на заседании Диссертационного совета FD 1.09 действующей на базе Института Зоологии Национальной Академии Наук Азербайджана

Адрес: AZE 1004, г. Баку, проезд 1128, квартал 504.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института Зоологии Национальной Академии Наук Азербайджана.

Электронная версия диссертации и автореферата размещена на официальном сайте института Зоологии Национальной Академии Наук Азербайджана

Автореферат разослан по соответствующим адресам 18 апреля 2022 года

Подписано в печать: 31.03.2022

Формат бумаги: 60x84^{1/16}

Объем: 36624

Тираж: 70