

**ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ВА ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ  
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc 29.08.2017.B.52.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ**

**МИРЗАЕВА АДОЛАТ УСМОНБОЕВНА**

**ЖАНУБИЙ ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА ARGASIDAE КАНАЛАРИ  
ПАРАЗИТАР ТИЗИМИНИНГ ШАКЛЛАНИШ  
ХУСУСИЯТЛАРИ**

**03.00.06 – Зоология**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ  
АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2018**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавления автореферата диссертации доктора  
философии (PhD)**

**Contents of dissertation abstract of doctor  
of philosophy (PhD)**

<b>Мирзаева Адолат Усмонбоевна</b> Жанубий Ўзбекистон шароитида Argasidae каналари паразитар тизимининг шаклланиш хусусиятлари .....	3
<b>Мирзаева Адолат Усмонбоевна</b> Особенности формирования паразитарной системы клещей Argasidae в условиях Южного Узбекистана .....	21
<b>Mirzayeva Adolat Usmonboevna</b> Features of the formation of the parasitic system of Argasidae mites in the conditions of Southern Uzbekistan.....	39
<b>Эълон қилинган ишлар рўйхати</b> Список опубликованных работ List of published works .....	42

**ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ВА ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ  
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc 29.08.2017.В.52.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ**

**МИРЗАЕВА АДОЛАТ УСМОНБОВНА**

**ЖАНУБИЙ ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА ARGASIDAE КАНАЛАРИ  
ПАРАЗИТАР ТИЗИМИНИНГ ШАКЛЛАНИШ  
ХУСУСИЯТЛАРИ**

**03.00.06 – Зоология**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ  
АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2018**

**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.2.PhD/B82 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация иши Зоология институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси ([www.flora\\_fauna.uz](http://www.flora_fauna.uz)) ҳамда «Ziyonet» Ахборот-таълим порталида ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Акрамова Фируза Джалалиддиновна**  
биология фанлари доктори

**Расмий оппонентлар:**

**Кучбоев Абдурахим Эргашевич**  
биология фанлари доктори

**Эшова Холиса Саидовна**  
биология фанлари номзоди, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Тошкент давлат педагогика университети**

Диссертация ҳимояси Зоология институти ва Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги DSc.29.08.2017.B.52.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил « 31 » январь куни соат 14<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 232-уй. Зоология институти мажлислар зали. Тел.: (+99871) 289-04-65, факс (+99871) 262-79-38, e-mail: [info-zoology@academy.uz](mailto:info-zoology@academy.uz)).

Диссертация билан Зоология институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (9-рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 232 б-уй, Тел.: (+99871) 289-04-65.

Диссертация автореферати 2018 йил « 19 » январь куни тарқатилди.  
(2018 йил «19» январь даги 10 - рақамли реестр баённомаси)

**Д.А. Азимов**

Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш раиси в.в.б., б.ф.д., профессор,  
академик

**Г.С. Мирзаева**

Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш илмий котиби, б.ф.н., катта  
илмий ходим

**Э.Б. Шакарбоев**

Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш қошидаги илмий семинар  
раиси, б.ф.д.

## **КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунё аҳолисининг доимий ортиб бориши уларнинг озиқ-овқат, хусусан, чорва маҳсулотларига бўлган талабининг ҳам ортишига олиб келмоқда. Бу ўринда, чорвачилик ва паррандачилик соҳаларининг интенсив ривожланиши қишлоқ хўжалиги ҳайвонларида паразитлик қилувчи Argasidae оиласи каналарининг кескин кўпайиши ва шу билан бирга, чорва ҳамда паррандалар маҳсулдорлигининг пасайишига сабаб бўлмоқда. Шунга кўра, Argasidae оиласи каналари турлар хилма-хиллиги ва қишлоқ хўжалиги ҳайвонларида паразитар тизимнинг шаклланишини аниқлаш, аргазид каналарига қарши курашишнинг хавфсиз ва самарали усуллари ишлаб чиқиш қишлоқ хўжалиги фанларининг долзарб муаммоларидир.

Жаҳон қишлоқ хўжалиги чорвачилиги ва паррандачилиги соҳаларидаги илмий-тадқиқот ишлари нафақат турли касалликларга чидамли янги маҳсулдор зотларни яратишга, балки яна уларнинг эктопаразитлари тур таркиби ва тарқалишини аниқлаш, биоэкологик хусусиятларини тадқиқ этиш ҳамда уларга қарши кураш чораларини такомиллаштиришга қаратилган. Бу ўринда, қишлоқ хўжалиги ва овланадиган ҳайвонларга жиддий хавф етказувчи қон сўрувчи паразити – Argasidae оиласи кана турлари ҳаёт циклининг давомийлиги, кенг тарқалиши, атроф-муҳит ва турли хўжайин организмларига юқори мослашувчанлиги ва айниқса, ҳайвонлар соғлиги ҳамда маҳсулдорлиги, шунингдек, инсонлар ҳаётига салбий таъсири аргазид каналари паразитар тизимининг шаклланиш хусусиятларини аниқлашни талаб этмоқда. Шунга кўра, турли ҳудудларда Argasidae оиласи кана турларини аниқлаш, тарқалиш ўчоқларини белгилаш, сўлак бези секретларининг токсик таъсирини баҳолаш, турли хўжайин организмларидаги паразитар тизимининг шаклланишини асослаш ва каналарни бартараф этиш йўллари ишлаб чиқиш муҳим назарий ва амалий аҳамият касб этади.

Ҳозирги кунда, мамлакатимизда чорвачилик ва паррандачилик тармоқларини янада ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг маҳсулдорлигини ошириш учун уларда учрайдиган турли касалликларнинг олдини олиш, қарши кураш усул ва воситаларини яратишга алоҳида эътибор қаратилди. Бу борада, чорва ва паррандаларда учрайдиган паразитар касалликларни аниқлаш ҳамда уларни бартараф этишдаги уйғунлашган чоратадбирларни такомиллаштириш борасида сезиларли ютуқларга эришилди. Шу билан бир қаторда, республикамизнинг чорвачилик ва паррандачилик интенсив ривожланган жанубий ҳудудларидаги Argasidae каналарининг тур таркиби, уларнинг паразитар тизимининг шаклланиши ва эктопаразитларни бартараф этиш бўйича илмий асосланган натижалар талаб этилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясидаги<sup>1</sup> «ветеринария хизматларини яхшилаш ва эпизоотик ҳолатнинг барқарорлигини

---

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

таъминлаш бўйича тизимли чора-тадбирлар» белгилаб берилган. Шу асосда, Жанубий Ўзбекистон шароитида Argasidae оиласи каналари тур таркиби, доминант турларининг экологияси ва ҳаёт цикллари, ҳамда аргазид каналари сўлак беи секретларининг биологик фаоллигини аниқлаш ва каналарга такомиллашган қарши кураш усуллари ишлаб чиқишга қаратилган илмий-тадқиқот ишлари муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикасининг «Ветеринария тўғрисида»ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 21 апрелдаги ПҚ-842-сон «Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжалиқларида чорва моллар кўпайтиришни рағбатлантиришни кучайтириш ҳамда чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш борасидаги кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларини амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялари ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

#### **Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.**

Argasinae ва Ornithodorinae кенжа оилаларининг фаунистик комплекслари, тарқалиши, экологияси ва уларнинг ҳайвонлар патологияси ва патогенларни ташувчиси, юқумли ва инвазион касалликлар кўзғатувчиси сифатида тутган ўрни, аргазид каналари баъзи турларининг сўлак безларидан ажратилган биологик фаол моддалар хусусиятлари бўйича тадқиқотлар хорижлик олимлар А.Т. Ту et. al. (2005), S.M. Simons et. al. (2011) томонидан олиб борилган. Ўрта Осиёда, хусусан, Қозоғистон ва Қирғизистонда аргазид каналарининг тур таркиби ва тарқалиши бўйича тадқиқотлар И.Г. Галузо (1957), Н.В. Кусов (1973), А.В. Левит (1950), Л.Ф. Ромашева (1971) томонидан олиб борилган.

Мамлакатимизда қушлар ва сутэмизувчиларнинг эктопаразитлари – аргазид каналари бўйича тадқиқотлар У.Я. Узаков (1974), Т.Е. Куклина (1976), Я.М. Мурадбеков (1959), Х. Кузыбаева (1969), Н.В. Кусов (1973), М.К. Мухамметкулов (1970) лар томонидан олиб борилган. Бироқ юқоридаги тадқиқот ишлари, Жанубий Ўзбекистон шароитида Argasidae каналарининг замонавий тур таркиби, уларнинг паразитар тизими шаклланиш хусусиятлари бўйича тўла тақдим этилмаган ва шу билан бир қаторда каналар сўлак безларидаги биологик фаол моддалар ва уларни метаболизми бўйича маълумотлар келтирилмаган. Шунга кўра, Жанубий Ўзбекистон шароитида Argasidae каналарининг ҳозирги тур таркибини аниқлаш, ривожланиш даврларини, ландшафтлар бўйича тарқалиши ва экологик хусусиятларини, каналар сўлак безларида биологик фаол моддаларнинг физиологик ва токсикологик хусусиятларини очиб бериш ва аргазид каналарига

такомиллашган қарши кураш усулларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эгадир.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилаётган илмий-тадқиқот муассасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Зоология институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг ФА-А-10-Т036 “Қишлоқ хўжалиги ва ов ҳайвонларининг паразитар касалликларини олдини олиш чоралари ва замонавий усулларини ишлаб чиқиш” (2007-2011), ФА-Ф5-Т230 “Сув ва қуруқлик ценозларида паразитар тизим таркибий қисмининг шаклланиши ва ҳаракатланиш қонуниятлари” (2012-2016) ва ЁФ5-ФА-0-17793 “Қуруқлик экосистемаси каналар ва умуртқалиларнинг паразит – хўжайин тизимидаги ўзаро алоқалари эволюцияси” (2014-2015) мавзуларидаги фундаментал ва амалий лойиҳалар доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Жанубий Ўзбекистон шароитида Argasidae оиласи каналари тур таркиби, доминант турларининг экологияси ва ҳаёт цикллари, ҳамда аргазид каналари сўлак беzi секретларининг биологик фаоллигини аниқлаш ва каналарга такомиллашган қарши кураш усулларини ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

Argasidae оиласи каналарининг турлар хилма-хиллигини аниқлаш;  
ривожланишнинг барча даврларидаги каналарнинг морфологик белгиларини таҳлил қилиш;

ландшафтлар бўйича турларнинг тарқалиши ва экологик хусусиятларини аниқлаш;

каналар доминант турларининг ҳаёт цикли ва биологиясини ўрганиш;

“аргазидлар – умуртқалилар” паразит-хўжайин алоқа тизими шаклланишини аниқлаш;

қушлар эктопаразитлари – Argasidae оиласи каналарининг газлар алмашинувини ўрганиш;

каналар сўлак безлари биологик фаол моддаларининг физиологик ва токсикологик хусусиятларини очиб бериш;

эктопаразитлар популяциялари сонини бошқаришнинг янги воситалари ва усулларини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** Argasidae оиласи Argasinae ва Ornithodorinae кенжа оила каналар турлари ва уларнинг сўлак безларидаги биологик фаол моддалари ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг предмети** Argasidae оиласи каналарининг фаунаси, экологик ва биологик хусусиятлари, тарқалиши, сўлак безларидан ажратилган биологик фаол бирикмалар ва уларнинг физиологик ва токсикологик хусусиятлари, табиий ва урбанлашган ҳудудларда кана популяциялари сонини бошқариш ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Диссертацияда паразитологик, экологик, физиологик, биокимёвий, биометрик, статистик ва қиёсий таҳлил усулларидан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

*Argas* ва *Ornithodoros* авлодлари каналарининг Жанубий Ўзбекистон

экосистемаларида ландшафтлар бўйича тарқалиши очиб берилган;

“аргазидлар – умуртқалилар” паразитар тизимининг шаклланиш ва мосланиш хусусиятлари аниқланган;

Argasidae каналарининг ҳароратга боғлиқ ҳолда нафас олиш хусусиятлари аниқланган;

аргазид каналари сўлак безлари секретларидан биологик фаол моддалар ажратиб олинган ва токсик хусусиятлари аниқланган;

кана сўлак безлари секретлари биологик фаол бирикмаларининг ҳайвонлар қон-томир тизимида релаксант ва антикоагулянт таъсири исботланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

Жанубий Ўзбекистон иқлим шароитларига мувофиқ равишда, қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари орасида Argasidae оиласи эктопаразитларининг тарқалиш йўллари, табиий ва урбанлашган ҳудудларда ҳайвонларнинг каналар билан зарарланиш даражалари баҳоланган ва шу асосда қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари ва қушлар эктопаразитлари сонини бошқариш усуллари ва каналарга қарши курашнинг такомиллашган чора-тадбирлари ишлаб чиқилган.

Аргазид каналарига қарши кимёвий акарацидлар (неостомазан, циперметрин, эктосан), ўсимлик алколоидлари (дельфатин, аконитин, TN-1) ва замбуруғ энтомопатогенларининг (*Beauveria tenella*) таъсир самарадорлиги аниқланган ва паррандачилик хўжаликларида фойдаланилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** тадқиқотларни замонавий паразитологик, биокимёвий ва физиологик усуллари ёрдамида олиб борилганлиги, назарий маълумотларнинг тажриба натижалари билан мос келиши ва уларнинг етакчи ҳорижий журналларда чоп этилганлиги, маълумотларнинг Biostat дастурида статистик таҳлил қилинганлиги, амалий натижалари тегишли давлат ташкилотлари томонидан тасдиқланганлиги ва амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Argasidae оиласига кирувчи қон сўрувчи каналарнинг турлар хилма - хиллиги, экологик хусусиятлари, ландшафтларда тарқалиши, сўлак безлари секретларининг ҳайвон организмга таъсир механизмиларининг ўрганилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти республикамиз ҳудудларида аргазид каналари чақирувчи паразитар касалликларнинг олдини олиш, янги кимёвий, ўсимлик препаратлари ва биологик кураш усуллари асосида аргазид каналари популяциялари сонини бошқаришга хизмат қилиши билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Жанубий Ўзбекистон шароитида Argasidae каналари паразитар тизимининг шаклланиш хусусиятларини тадқиқ қилишдан олинган натижалар асосида:

Argasidae каналарига қарши такомиллашган TN-1 ўсимлик препарати ва Эктосан -кимёвий препарати паррандачилик хўжаликлари амалиётига жорий қилинган (Давлат ветеринария қўмитасининг 2017 йил 21 июлдаги 02/13-49-сон маълумотномаси). Натижада, TN-1 ўсимлик препарати қўлланилганда ўртача 85%, Эктосан препарати билан паррандаларни канасизлантириш ўртача 80% ва



самарадорликка эришиш имконини берган;

Қорақалпоғистон Республикаси Кегейли туманидаги паррандачилик фермер хўжалигида Неостомозан препарати аргазид каналарига қарши қўлланилган (Қорақалпоғистон Республикаси ветеринария қўмитасининг 2017 йил 31 октябрдаги 25/04-86-сон маълумотномаси). Неостомазан препарати билан паррандаларни канасизлантириш ўртача 75% камайтириш имконини берган;

*Argas* авлоди кана турларини сўлак беzi компонентларидан ажратиб олинган 5 хил оқсил фракциялари вирусология амалиётига жорий қилинган (Соғликни сақлаш вазирлигининг 2017 йил 11 декабрдаги 012-5/2569-сон маълумотномаси). Натижада каналар сўлак беzi компонентларининг специфик-антикоагулянт таъсирини аниқлаш ва фракциялар таркибида вируслар геноми йўқлигини аниқлаш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари, жумладан, 3 халқаро миқёсида ва 8 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 23 та илмий иш нашр этилган, шундан 1 та монография, Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда, жумладан, 7 та республика ва 4 та хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, олти боб, хотима, хулосалар, амалий тавсиялар, хотима, амалий тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 86 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг “**Умуртқали хайвонлар эктопаразити – қон сўрувчи Ixodoidea каналарини ўрганишнинг биоценотик асослари**” деб номланган биринчи бобида ўрганилаётган каналарнинг экологияси, фаунаси ва уларнинг хайвонлар патологиясида эктопаразит ва трансмиссив касалликлар ташувчиси сифатида тутган ўрни бўйича адабиёт маълумотлари келтирилган.

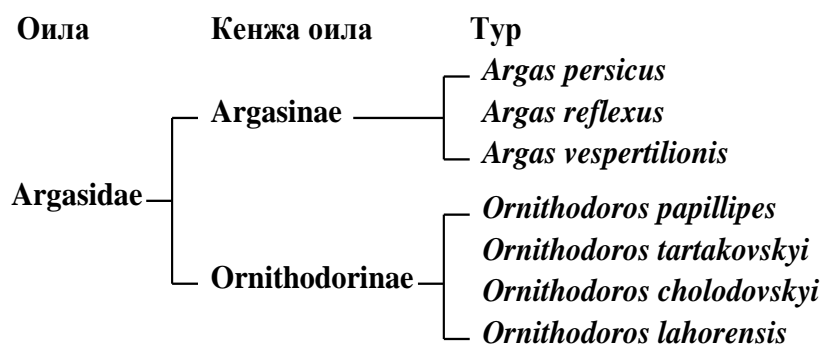
Тақдим этилган маълумотлар таҳлили асосида ушбу йуналишнинг замонавий муаммолари ифодаланган ва уларга ечим топиш йўллари Argasidae оиласи каналари мисолида муҳокама қилинган.

Диссертациянинг иккинчи бобида “**Argasidae оиласи каналари бўйича тадқиқот материаллари ва усуллари**” деб номланган қушлар ва

сутэмизувчилардан териб олинган аргазид каналари тавсифланган. Тажриба жараёнлари аргазид каналари доминант турларининг сўлак безлари секретларини антикоагулянтлик хусусиятларини аниқлаш мақсадида батафсил таърифланган. Олинган маълумотлар статистик таҳлилининг замонавий усулларини қўллаган ҳолда ишлаб чиқилган.

Диссертациянинг “**Argasidae оиласи каналарининг фаунаси ва экологик хусусиятлари**” деб номланган учинчи бобида, Ўзбекистон биогеоценозларида аргазид каналарининг тур таркиби, тарқалиши ва экологик хусусиятларини ўрганишнинг натижалари тақдим этилган.

Аргазид каналарининг замонавий турлар хилма - хиллиги 2 кенжа оила ва 2 авлодга мансуб 7 турдан ташкил топганлиги аниқланган (1-расм).



**1-расм. Жанубий Ўзбекистонда Argasidae оиласи каналарининг таксономияси ва тур таркиби**

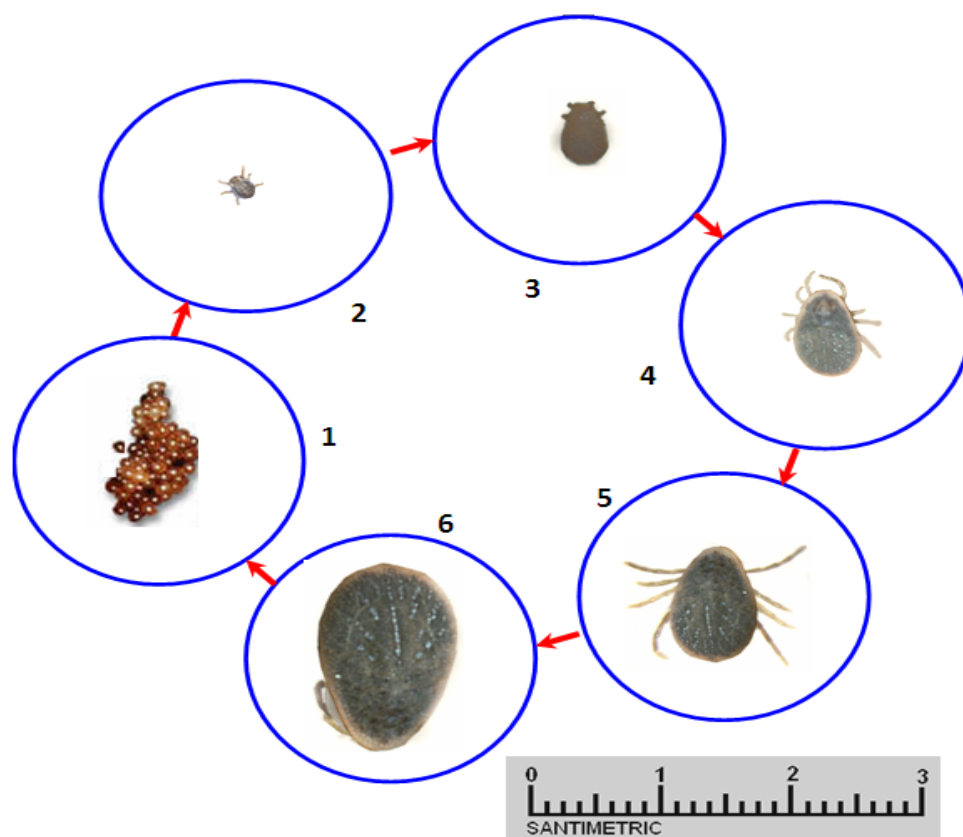
Аргазид каналарининг аниқланган турлари облигат гематофаглар бўлиб, деярли ҳамма жойда кенг тарқалган. Юқорида кўрсатилгандек, *Argas* авлоди 3 турни ўз ичига олади – *A. persicus*, *A. reflexus* ва *A. vespertilionis*. Қайд этилган турлар кушлар ва сут эмизувчиларда бирдек паразитлик қилиши мумкин. *A. persicus* тури текислик ва тоғолди ҳудудларида жуда кенг тарқалган бўлиб, хонаки паррандаларнинг зарарланиш даражаси 10.1 - 84.6% гача ўзгариб туради.

Инвазия интенсивлиги 7-147 экз ни ташкил қилади. Ушбу турлар орасида *A. persicus* кушлар эктопаразити сифатида доминантлик қилади. *Ornithodoros* авлоди биз йиғган намуналарда 4 турни ўз ичига олади – *O. papillipes*, *O. tartakovskyi*, *O. cholodkovskyi* ва *Ornithodoros lahorensis*. Улар ҳайвонларда ҳам паррандачилик ва чорвачилик иморатларида ҳам бирдек тарқалиши аниқланган. Юқорида кўрсатилган турлар популяциялари Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятлари буйлаб бирдек тарқалган. Кўпсонли турлар қаторига *O. papillipes* ва *O. tartakovskyi* киради.

*O. lahorensis* каналари республикамизнинг барча ўрганилган ҳудудларида, асосан қўйларда учрайди ва жиддий касаллик – кана фалажи касаллигини чақиради. Каналарнинг асосий қисми қўйлар қишлаши учун мўлжалланган иморатларда ва камроқ қисми эса қорамол ва отлар сақланадиган иншоотларида учраши аниқланган.

Барча аргазид каналари – вақтинчалик облигат гематофаглардир. Умуртқали ҳайвонларнинг қони билан озиқланиш – зарур шароит бўлиб, усиз

каналарнинг нормал ривожланиши ва кўпайиши мумкин эмас (Гинецинская, Добровольский, 1978). Ушбу каналар ҳаёт циклининг бир қисми умуртқали хўжайин танасида, бир қисми эса ташқи муҳитда кечади. Ҳаёт циклининг эркин ва паразитлик даврлари нисбати умуртқалилар, яъни боқувчилар билан алоқаларининг хусусиятларига боғлиқ. Эркин ва паразитлик босқичларидаги популяцияларнинг турли яшаш шароитлари аргазид каналари биологиясида улар орасида чуқур морфо-функционал фарқлар пайдо бўлишига олиб келган. Argasidae оиласи каналарининг паразитлик даврида озикланиш хусусиятлари бўйича энг асосий фарқи бу ҳаёт циклининг бир даврини ўзида такрорий қон сўришидир. Улар ин –уя эктопаразити бўлиб, яшаши учун нисбатан барқарор ҳарорат ва намлик бўлиши лозим. Буларнинг ҳаммаси фаол ҳаёт даврининг узайишига ва боқувчи ҳайвонларнинг зарарланишига имкон яратади (2-расм).



**2-расм. *Argas persicus* канасининг ривожланиш схемаси:**

1 – тухумлари, 2– личинка, 3-5 – нимфалари, 6 – имагоси

Бунда кўршапалак паразитлари ҳисобланган *A. vespertilionis* ёввойи қушлар ва хонаки паррандаларда паразитлик қилиши таъкидлаб ўтилган (Baker, Craven, 2003).

Умуман олганда, ўрганилаётган каналарнинг кўпайиши уларнинг қон сўриши билан узвий боғлиқ худди бошқа гематофагларга хос бўлгани каби, Argasidae каналари ҳам гонотрофик циклга эга. Бу эса тухум етилиши жараёнининг қон сўриш ва ҳазм қилиш жараёнларига боғлиқлигига олиб келади. Каналар урғочисининг маълум миқдорда қон сўриши уларнинг шаклланиши, ривожланиши ва кўп сонли тухум қўйишини таъминлайди. Фақат такрорий қон сўриш (озикланиш) дан сўнггина, кейинги тухум қўйиш

жараёнига ўтиши мумкин.

Каналарнинг бир қон сўриш давридан кейинги қон сўриш давригача кетадиган ва шу вақт оралиғида каналарнинг кўпайиш жараёни амалга ошадиган давр гонотрофик цикл номини олган. Argasidae урғочилари умри давомида 4-6 гача гонотрофик цикл даврини босиб ўтади ва бу каналар сонининг кўпайишига имкон яратади.

Ўзбекистоннинг ўрганилган ҳудудларида аргазид каналари жуда кенг тарқалган. Улар текислик, тоғолди ва тоғ минтақаларида яшовчи қушлар ва сутэмизувчиларнинг эктопаразити сифатида қайд этилган (1-3-жадваллар).

Авлодларнинг ўрганилаётган вакиллари, асосан текисликларда, яъни хонаки ҳайвонлар – каналарнинг боқувчилари тўпланган жойларда кўп учрайди.

### 1-жадвал

#### Жанубий Ўзбекистонда Argasidae оиласига мансуб каналарнинг тарқалиши ландшафт элементлари бўйича

Кана турлари	Текислик			Тоғ олди	Тоғ
	Суғориладиган ерлар	Дала майдонлар	Қумликлар (Чўл)		
<i>A. persicus</i>	+++	++	+	++	+
<i>A. reflexus</i>	+	+	+	+	+
<i>A. vespertilionis</i>	-	+	-	+	+
<i>O. papillipes</i>	+	+	+	+	+
<i>O. tartakovskyi</i>	+	+	+	+	-
<i>O. cholodkovskyi</i>	-	-	-	-	+
<i>O. lahorensis</i>	+	+	+	-	-

Изоҳ: +++ 100-500 ёппасига; ++ 50-100 кўпсонли; +10-50 камсонли; - 0 мавжуд эмас

Ўзбекистоннинг табиий ва урбанлашган ҳудудларида кўплаб Argasidae оиласи каналари турларининг тарқалишида ҳайвонлар – боқувчиларнинг аҳамиятини ҳам таъкидлаб ўтиш жоиз. Эктопаразитлар билан зарарланган хонаки ва ёввойи ҳайвонлар бир ҳудуддан иккинчи ҳудудга кўча туриб ўрганилаётган каналарнинг тарқалишида жуда самарали иштирок этади.

### 2-жадвал

#### Товуқ ва қўйларнинг аргазид каналари билан йил фаслларига боғлиқ ҳолда каналар билан зарарланиш динамикаси

Кана турлари	Товуқ (n=230)				Қўй (n=170)			
	Баҳор	Ёз	Куз	Қиш	Баҳор	Ёз	Куз	Қиш
<i>A. persicus</i>	10 (4.3)	67 (29.1)	24 (10.4)	13 (5.7)	-	-	-	-
<i>O. tartakovskyi</i>	-	-	-	-	8 (4.7)	35 (20.6)	17 (10.0)	9 (5.3)
<i>O. lahorensis</i>	-	-	-	-	6 (3.5)	45 (26.5)	14 (8.2)	7 (4.1)

**Argasidae оиласи каналарининг хонаки паррандалар ва каптарлар танасида учраши**

Парранда тури ва сони	Кана намуна-лари сони	Argasidae оиласига мансуб кана турлари			Ҳисоби-даги микдори, %
		<i>A. persicus</i>	<i>A. reflexus</i>	<i>A. vespertilionis</i>	
Товуқ (n=800)	13182	11911	913	358	84,6
Курка (n=550)	1561	1147	380	34	10,1
Каптар (n=630)	825	580	217	28	5,3
<b>Жами:</b>	15568	13638 (87,6%)	1510 (9,7%)	420 (2,7%)	100

Шу туфайли каналарнинг кўплаб турлари текислик, тоғолди ва тоғ минтақаларида яшовчи ҳайвонларнинг эктопаразити сифатида қайд этилган.

Ҳайвонларнинг максимум зарарланиши, асосан, ёзда кузатилади. Қўйларнинг зарарланиш даражасининг юқорилиги *O. lahorensis* 26,5% гача етади. Хонаки товуқлар *Argas persicus* – 29.1% зарарланган. Ҳайвонлар каналашининг пасайиши барча ҳудудларда, кузда ва асосан қишда, кузатилади.

Аргазид доминант турларининг фаоллиги йил фасллари ва ландшафт билан боғлиқ. Каналар ўз фаоллигини текисликларда февраль ойининг учинчи декадаси ва март ойининг бошларида, тоғолди минтақаларда эса март – апрель, тоғ минтақаларида – апрель ойининг охири ва май ойининг бошларида намоён қилиши кузатилади.

Паразитлик мавсуми турли ҳудудларда каналарнинг ҳайвонларни эгаллаш муддатлари билан фарқланади. Ҳайвонларнинг ўрганилаётган каналарни алоҳида турлари билан каналашини йил фасллари билан коррелятив боғлиқдир.

Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларидаги 2930 нусха каптар ва хонаки паррандалардан йиғиб олинган 15568 каналарнинг 13638 таси – *A. persicus* вакиллари, 1510 таси – *A. reflexus* ва 420 таси – *A. vespertilionis* вакиллари эканлиги аниқланди. Шубҳасиз, ушбу авлод каналарининг умумий сонидан *A. persicus* (87.6 %), *A. reflexus* (9.69 %), *A. vespertilionis* (2.69%) турлари доминантлик қилмоқда. Табиий шароитларда каптар ва кўршапалакларнинг ўзига хос паразити ҳисобланган охириги икки турнинг хонаки товуқ ва куркаларда кенг тарқалганлиги қизиқарли ҳолат. Келтирилган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, *A. reflexus* ва *A. vespertilionis* тур каналари мувофиқ шароитларда ҳайвонларнинг бошқа турларида ҳам паразитлик қилиши кўрсатилди.

Паразитларнинг хўжайин танлашда ўзига хослиги ҳайвонларнинг маълум бир таксономик гуруҳга мансублиги билан (филогенетик ўзига хослик) ва

экологик омиллар, яъни ўхшаш экологик мавқе эгаллаган хўжайинлар турларида яшаши билан (экологик ўзига хослик) ҳам боғлиқ бўлиши мумкин (Балашов, 1982). Шу туфайли Жанубий Ўзбекистоннинг урбанлашган ҳудудларида *Argas* туркуми уч турининг сони нисбатини аниқлаш бўйича тадқиқот ўтказилди.

Диссертациянинг “Қушлар эктопаразитлари - *Argasidae* оиласи каналарида газ алмашинуви” деб номлаган тўртинчи боби уч тур – *Argas persicus*, *A. reflexus* ва *A. vespertilionis* каналарининг нафас олишига бағишланган.

Каналарнинг нафас олиши туллаш жараёнида кутикуляр қоплами алмашадиган трахея тизими орқали амалга ошади. *Argasidae* оиласининг бир қатор турларида (*Argas persicus*, *A. vulgaris*, *A. reflexus*, *Ornithodoros coniceps*, *O. capensis*, *O. lahorensis*) трахея тизими анча яхши ривожланган (Остроумова, 1939; Theodor and Costa, 1960; Балашов, 1967). Умумий трахея танасидан организмнинг ҳамма аъзолари бўйлаб иккиламчи шохланиш берувчи 8 та асосий тана чиқади. Ҳар бир трахея танаси бир неча бор шохланиб, кананинг ички органларини куюк тўр билан ўраб олувчи ингичка трахеол тугунлари билан тугайди.

Нафас олиш ҳаракатларининг мароми ва трахея вентиляциясининг жадаллиги кананинг тури, ҳолати ва ташқи муҳит шароитлари билан чамбарчас боғлиқдир. Газ алмашинуви жадаллиги турли турларда бир биридан яққол фарқ қилади.

*A. reflexus* ва *A. persicus* каналари учун бирмунча юқори газ алмашинуви даражаси хос бўлиб, *A. vespertilionis* эса, аксинча, паст газ алмашинуви даражасига эга. Ўрнатилган фарқлар каналарнинг биологик хусусиятлари билан аниқланиб, газ алмашинуви ташқи муҳит экстримал шароитларида каналарнинг тирик қолишига имкон яратувчи метоболизм асосларидан бири ҳисобланади.

Маълумки, абиотик омиллар каналарнинг ҳаёт фаолиятига жиддий таъсир кўрсатади, улардан бири ташқи муҳит ҳарорати бўлиб, у йил фасллари ва кеча-кундуз давомида кучли ўзгариб туради. Ушбу ҳолатни инобатга олган ҳолда, *Argasidae* оиласи каналарини газ алмашинувини аниқлаш мақсадида уларни ташқи муҳитнинг турли ҳароратларида (10<sup>0</sup>С, 20<sup>0</sup>С, 30<sup>0</sup>С) сақлаган ҳолда бир қатор тажрибалар олиб борилди (4-жадвал).

Каналарнинг ҳаёт фаолияти ташқи муҳитнинг турли ҳароратларида кечса ҳам, улар учун ўртача ҳарорат 20<sup>0</sup>С ташкил қилиши аниқланди. Шу туфайли лаборатория шароитида худди шу ҳароратда олинган натижалар назорат (намуна) сифатида қабул қилинди. 4-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ҳароратнинг пасайиши уларнинг газ алмашинуви жараёни жадаллигини секинлаштиради ва бу O<sub>2</sub> сарфланиши ва CO<sub>2</sub> ажратилишини камайиши билан кузатилади.

Ўрганилган каналарнинг барча турларида газ алмашинуви кўрсаткичлари даражаси юқоридаги қонуният бўйича ўзгариши кузатилган. Бироқ улар ўртасида маълум бир фарқлар ҳам мавжуд.

**Ташқи муҳитнинг турли ҳароратида Argasidae оиласи каналарининг газ алмашинуви даражаси (n=12)**

t <sup>0</sup> C	<i>Argas persicus</i>		<i>Argas reflexus</i>		<i>Argas. vespertilionis</i>	
	O <sub>2</sub> сарф. мм <sup>3</sup> /соат•г	CO <sub>2</sub> ажрал. мм <sup>3</sup> /соат•г	O <sub>2</sub> сарф. мм <sup>3</sup> /соат•г	CO <sub>2</sub> ажрал. мм <sup>3</sup> /соат•г	O <sub>2</sub> сарф. мм <sup>3</sup> /соат•г	CO <sub>2</sub> ажрал. мм <sup>3</sup> /соат•г
30	298.20±5.4 2.52*	217.40±2.11 <sub>0.73</sub> 2.49*	470.40±8.4 1.52*	324.40±9.2 <sub>0.68</sub> 1.46 *	167.20±4.4 1.89*	119.20±6.2 <sub>0.71</sub> 1.75*
20	118.30±1.7	87.20±1.2 <sub>0.73</sub>	268.90± 3.1	221.60 <sub>0.82</sub>	88.10±1.9	67.80±1.3 <sub>0.76</sub>
10	15.50±0.5 7.6*	12.31±0.8 <sub>0.79</sub> 7.2*	28.51±0.3	25.15±0.6 <sub>0.88</sub> 8.8*	8.80±0.4 10.4*	7.60±1.4 <sub>0.86</sub> 8.9*

*Изоҳ:* сарф. – сарфланиши; ажрал. – ажралиши; 20<sup>0</sup>C – назорат варианты; остки индексларда нафас олиш коэффциенти қиймати кўрсатилган; \* – 10<sup>0</sup>C ва 30<sup>0</sup>C даги нафас олиш жадалликларининг назоратга нисбатан фарқлари.

Яна шуни ҳам кўриш мумкинки, дастлаб юқори моддалар алмашинуви даражасига эга бўлган каналар ташқи ҳарорат ўзгарган ҳолатларда ҳам газ алмашинувининг нисбатан юқори даражасини сақлаб қолмоқда.

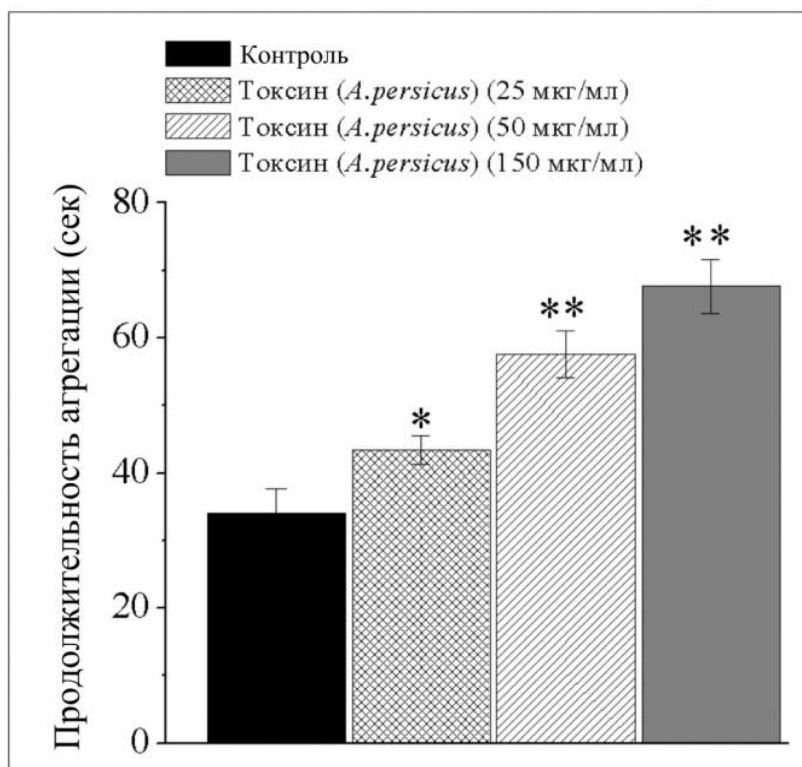
Айниқса, *A. reflexus* ва *A. vespertilionis* турлари ҳарорат ўзгаришига нисбатан жуда таъсирчан эканлиги аниқланди. Уларда ташқи муҳит ҳарорати 20<sup>0</sup>C дан 10<sup>0</sup>C гача ўзгартирилганда газ алмашинуви жараёни деярли 10 баробарга пасайди, *A. reflexus* да эса бундай ўзгариш 7 баробар кўрсаткични намоён қилди. Бироқ ҳаво ҳарорати 20<sup>0</sup>C дан 30<sup>0</sup>C гача кўтарилганда эса газ алмашинуви жараёни барча ўрганилган кана турларида 2 баробаргача кўтарилиши кузатилди.

Олган натижалар каналарда газ алмашинуви жараёни ўзгарувчан эканлиги ва қишлаш даврида ҳаво ҳароратининг пасайишида муҳим биологик аҳамиятга эга эканлигидан далолат беради. Моддалар алмашинуви жараёнларининг кескин пасайиб кетиши каналарнинг экстримал шароитларда тирик қолишини таъминлаб берувчи муҳим омил ҳисобланади (Мирзаева ва б., 2011).

Диссертациянинг “**Ҳайвонлар эктопаразитлари – Argasidae оиласи каналари сўлагининг таъсир хусусиятлари ва таркиби**” деб номланган бешинчи бобида *Argas persicus* ва *Ornithodoros tartakovskyi* турларининг сўлак бирикмалари таркиби ва уларнинг тавсифи ҳақида маълумотлар келитирилган.

Изланишлар қуйидаги натижаларни ўз ичига олади: *A. persicus* каналари сўлак безлари секретларининг антикоагулянтлик таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқотларда каламуш қон плазмаси қуюлиши жараёнининг секинлашиши кузатилди (3-расм).

Қон қуюлиши параметрлари ўрганилаётган секретларнинг концентрацияси билан боғлиқ ҳолда жойлашган (25-150 мкг/мл). Қон плазмаси коагуляция даражаси 150 мкг/мл га тенг концентрацияда 78.4±5.6% гача пасайди.



**3-расм. Каламуш қон тромбоцитлари агрегациясига *A. persicus* каналари сўлак безлари секретларининг турли концентрациялари таъсири**

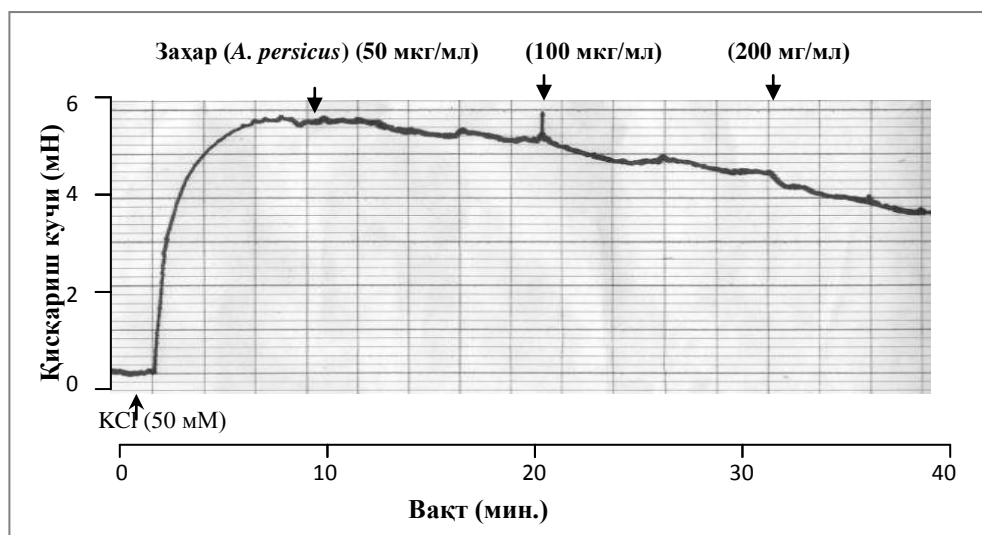
Қон плазмаси антикоагулянт механизмларини аниқлаш учун X, XI, IX ва VIII омиллари танқислигида ТҚФВ дан (тромбиннинг қисман фаол вақти) фойдаланилди. Бунда қон тромбоцитларининг агрегация жараёни сезиларли даражада узайди. 3-расмда каламушнинг қон тромбоцитлари агрегация жараёни келтирилган.

Каналар секретлари антикоагулянт жараёнининг биологик фаол моддалар билан пасайиши тромбоцитлар фаоллигининг сустлашишига ва X омилнинг ингибирига олиб келди. Сўлак безларидан ажратилган ТАР (tick anticoagulant peptide) оксил молекулалари FXa омилнинг қон плазмаси ивиши жараёнига таъсири фаоллигини пасайтириши аниқланди. Бунинг натижасида FXa омилнинг ТАР протеинининг фаол боғлари ҳосил бўлиши аниқланди ва қон айланиш тизимида тромбозга қарши таъсири жараёнида ижобий натижаларга эришилди.

Бизнинг тадқиқот натижаларимиз ва адабиётларда келтирилган маълумотлар *A. persicus* секретлари (25-150 мкг/мл) тестга (ТҚФВ) мувофиқ гемостаз боғлари фаоллигига жиддий даражада ва қон плазмасининг антикоагулянтик хусусиятлари вақтига сезиларли даражада таъсир қилишини кўрсатди. Қон айланиш тизимида *A. persicus* секретлари X, XI, IX, VII омилларига паст таъсир кўрсатди.

4-расмда *A. persicus* сўлак безлари компонентларининг каламуш аортасидан тайёрланган мускул препаратининг қисқариш фаоллигига релаксант таъсири кўрсатилган.

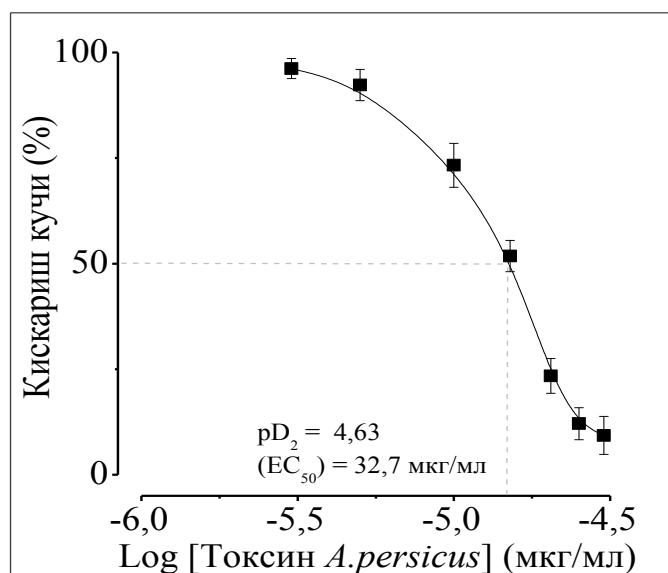




**4-расм. *Argas persicus* каналари сўлак безлари секретларининг каламуш аортаси препаратининг қисқариш фаоллигига релаксат таъсири**

Изоҳ: *A. persicus* секретларининг инкубацион муҳитга қўшилган (10-100 мг/мл) концентрациясида KCl (50 мМ) таъсирида ҳосил бўлган қисқариш энг юқори нуқтага етди. Препаратнинг қисқариш фаоллиги мН да белгиланган.

Ўз навбатида, сўлак беи биологик фаол моддасининг 150 мкг/мл концентрациясида KCl таъсири мускул препарати қисқариш кучининг контрольга (назоратга) нисбатан пасайишига олиб келди.  $EC_{50}$  – 34.7 мкг/мл концентрациянинг  $pD_2$  ( $-\log EC_{50}$ ) да 4.63 тенг ярим максимал таъсири кўрсаткичи акс эттирилган (5-расм).



**5-расм. *Argas persicus* секретлари таъсири остида каламуш аортаси препаратининг нисбий қисқариш фаоллигига ( $EC_{50}$ ) концентрация кўрсаткичининг ярим максимал релаксат таъсири**

Изоҳ: ордината ўқи – мускул қисқаришининг максимал кучи % ҳисобида, абсцисса ўқи – *A. persicus* канаси секретларининг логарифмик концентрацияси (мкг/мл).

$[Ca^{2+}]$  ионлари қон томирлари силлиқ мускул хужайраларининг қисқариш фаоллиги регуляциясида муҳим роль ўйнайди ва бу жараён  $[Ca^{2+}]$  ионлари билан бевосита боғлиқдир.

Кана организмга қон қуюлишини таъминлаш учун уларнинг сўлак безлари таркибига бир қатор вазодияторлар – қон томирлари деворларини кенгайтирувчи моддалар киради. Каналарининг сўлак безлари таркибида вазодияторлик хусусиятига эга простагландинлар ҳам мавжудлиги аниқланди. Бундан ташқари, улар қон томири силлиқ мускулларига бўшаштирувчи таъсир кўрсатиб, тромбоцитлар агрегациясини сусайтиради.

Қон томирлари деворлари шикастланганда тромбоцитлар фаоллашиши жараёнида қон томирлари силлиқ мускулларининг қисқариш фаолияти билан боғлиқ  $Ca^{2+}$  ионларининг кўпайиши кузатилади.

Шундай қилиб, *A. persicus* каналари сўлак безлари секретларининг бирикмалари каламуш аортаси препаратининг қисқариши фаолиятига ва қон томирлари силлиқ мускулларига бўшаштирувчи таъсир кўрсатади.

Шунингдек, *in vitro* тажрибаларида стандарт аналог (гепарин) билан *A. persicus* моддаларининг калибр фаоллигини аниқлаш бўйича қон қуюлиши вақти, тромбоцитнинг қисман фаоллик вақти (ТҚФВ) ва тромбин вақтини ҳисобга олган ҳолда тадқиқотлар олиб бордик.

Олинган натижалар *A. persicus* сўлак безлари экстрактлари оксил фракцияларида глутамин кислотаси, глутамин ва тирозин каби аминокислоталар муҳим аҳамиятга эгалигидан далолат беради. Ушбу хулоса антикоагулянтларнинг тузилиши ва таркибини тадқиқ қилишда давом этиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқотлар калибр жадвалини антикоагулянтнинг паст 0.02-0.10 ХБ ва юқори 0.1-0.6 ХБ даражаларига қўллаган ҳолда ўтказилди. Антикоагулянт концентрацияси фермент нофаоллигини текис жойлаштирган ҳолда танланди. Таҳлил қилинаётган модда ва аналог тромбоцитлари кам бўлган плазма цитратига қўшилди. Бунинг учун қон 2000 ай/дақ да 20 дақиқа центрифугация қилинди. Тадқиқот учун қон каламуш қулоғи венасидан томчилаб олинди.

Биз тажрибаларимизда антикоагулянтнинг юқори ва паст 0.1-0.6 ХБ ва 0.02-0.06 ХБ даражалари билан иш олиб бордик. Яхлит қон қуюлиши вақтини ҳовончада секундомер бўйича аниқланди.

Гепарин ва *Argas persicus* каналари сўлак безлари намуналарининг 0.06 ХБ/мл концентрацияда, 0.9 % физ.эритма қўшилган контролга (намунага) нисбатан икки баробар кўпроқ самара кўрсатиши кузатилди.

VIII, IX, XI, XII омиллар фаоллигига ва қон қуюлишининг ички механизмида иштирок этувчи прекалликреинга боғлиқ бўлган қисман фаоллашган тромбопластин вақти гепарин ва *Argas persicus* каналари сўлак безлари намуналарининг таъсири остида ошиши аниқланди.

Диссертациянинг **“Argasidae оиласи каналарига қарши кураш чора тадбирлари усулларини ишлаб чиқиш”** деб номланган олтинчи боби қушлар ва сутэмизувчиларнинг эктопаразитлари билан курашиш воситалари ва замонавий усулларини илмий асослаш мақсадида ўсимлик ва замбуруғларнинг янги акарицидларини эктопаразитларга қарши синовдан ўтказишга бағишланган.

Неостамазан “Seva Filaxia Veterinary Biological” (Венгрия) ва циперметинни (383 East Meiping, Китай) *Argas persicus* популяцияларига қарши

синашда ижобий натижаларга эришилди. Демак, неостамазан эмульсиясининг *A. persicus* барча даврларига қарши тавсия этилган дозаси 73.2% ни, циперметрин дозаси эса – 62.5% ни ташкил этади.

Алкалоидлардан дельфатин, аканитинин ва TN-1 препаратларидан *A. persicus* имаго популяцияларига қарши фойдаланиш 48.3%, 85.6% ва 85% самара кўрсатди. ВД штамм – 85 замбуруғлар *Beauveria tenella* ( $1 \times 10^7$  спора/мл) препаратлари *A. persicus* каналарига қарши энг катта самара кўрсатди. Самара 86.7% ни ташкил қилади.

Синовдан ўтказилган препаратлар, асосан, ўсимлик ва замбуруғ акарицидлари антипаразитар препаратларнинг янги синфларини яратиш учун ва ҳайвонлар эктопаразитлари қон сўрувчи каналар билан курашишда фойдаланиш учун кенг йўл очиб беради.

## ХУЛОСАЛАР

«Жанубий Ўзбекистон шароитида Argasidae каналари паразитар тизимининг шаклланиш хусусиятлари» мавзусидаги фалсафа доктори диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Жанубий Ўзбекистон шароитида Argasidae оиласи каналарининг 2 кенжа оила ва 2 авлодга мансуб 7 тури – *Argas persicus*, *A. reflexus*, *A. vespertilionis*, *Ornithodoros papillipes*, *O. tartakovskyi*, *O. cholodkovskyi* ва *O. lahorensis* лар учрайди.

2. Топилган аргазид каналар турлари вақтинчалик облигат гематофаглар ҳисоблади ва улар орасида *Argas persicus* ва *O. lahorensis* доминантлик қилади. Улар текислик ва тоғолди ландшафтларида кенг тарқалган бўлиб, тоғларда эса кам учрайди.

3. Каналар доминант турларининг фаоллиги йил фасллари ва ландшафт хусусиятлари билан боғлиқ. Улар ўз фаоллигини текисликларда февраль ойининг учинчи декадаси ва март ойининг бошларида, тоғолди минтақаларда март - апрель ойларида, тоғларда эса апрель ойининг охири ва май ойининг бошларида намоён қилади.

4. Ҳайвонларнинг каналар билан максимал зарарланиши ёзда кузатилади. аргазид каналари билан ўртача зарарланиши 33.3% ни ташкил қилади. Баъзи ҳудудларда ушбу кўрсаткич 26.5% ни кўрсатди. хонаки товуқларни зарарланиши – 84.6%, куркаларни – 10.1% ва каптарларни – 5.3% га етади.

5. Лаборатория шароитида (+20<sup>0</sup>С) *Argas persicus* личинкалари ўз ҳаётчанлигини 17-65 кун мобайнида, имагоси эса 2 ойдан 1.5 йилгача сақлаб қолади. Ушбу каналар бир вақтнинг ўзида 36 тадан 114 тагача тухум қўяди.

7. “Argasidae – умуртқалилар” паразитар тизимининг шаклланиши биотик ва абиотик омиллар билан боғлиқ. Ўзбекистон шароитида паразитар тизимининг шаклланиши кўп компонентлик асосида амалга ошади ва бунда ҳам хонаки, ҳам ёввойи умуртқали ҳайвонлар иштирок этиши билан изоҳланади.

8. *Argas persicus* ва *A. reflexus* каналарида газ алмашинуви юқори, *A.*

*vespertilionis* эса паст даражада бўлиб, бу каналар моддалар алмашинуви ва ҳаракатланишини бевосита ҳаво ҳарорати билан узвий боғлиқлиги билан изоҳланади.

9. *Argas* ва *Ornithodoros* каналарининг сўлак безлари секретлари фосфолипаза, нейротоксик ва геморрагик фаолликни намоён қилади. *Argas* авлодининг уч турида ва *Ornithodoros* туркумининг бир турида фосфолипаза ва протеаза ферментларининг таркиби аниқланди. Аргас каналарининг алоҳида турларида фосфолипаза фаоллиги 0.32 дан 48 мкмоль/мин.мг гача, протеаза – 0.15 дан 0.20 мкмоль / мин. мг гача кузатилади.

10. *A. persicus* ва *O.tartakovskyi* сўлак безлари секретларининг турли концентрациялари қоннинг антикоагулянт хусусиятларининг давомийлик даражаси узайтирилиши ҳисобига гемостаз тизим фаоллигига таъсир этади. *A. persicus* сўлак безлари компонентлари (50-150 мг/мл) каламуш аорта препаратининг қисқариш фаоллигига релаксанти таъсир кўрсатади.

11. Неостамазан, циперметрин ва эктосан кимёвий препаратларининг биологик самараси 73.2%, 80% ва 62.5%; дельфатин, аконитинин, ўсимлик препаратларининг биологик самараси 48.3%, 85.6%; TN-1 – 85% ва *Beaveria tenella* замбуруғ штамми асосидаги препаратнинг биологик самарадорлиги 86.7% ни ташкил этади ва улар ҳайвонлар эктопаразитлари популяцияларининг сонини камайтириш учун тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ  
DSc 29.08.2017.В.52.01 ПРИ ИНСТИТУТЕ ЗООЛОГИИ И  
НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА**

---

**ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ**

**МИРЗАЕВА АДОЛАТ УСМОНБОВНА**

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПАРАЗИТАРНОЙ СИСТЕМЫ  
КЛЕЩЕЙ ARGASIDAE В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА**

**03.00.06 – Зоология**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

**Ташкент – 2018**

**Тема докторской диссертации философии по биологии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2017.2.PhD/B82**

Диссертация выполнена в Институте Зоологии.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного Совета ([www.flora\\_fauna.uz](http://www.flora_fauna.uz)) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Акрамова Фируза Джалалидиновна</b> доктор биологических наук
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Кучбоев Абдурахим Эргашевич</b> доктор биологических наук <b>Эшова Холиса Саидовна</b> кандидат биологических наук, доцент
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Ташкентский государственный педагогический университет</b>

Защита диссертации состоится «31» январь 2018 г. в 14<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc.29.08.2017.B.52.01 при Институте зоологии и Национальном университете Узбекистана. (Адрес: 100053, г.Ташкент, ул. Боғишамол, дом 232 б. Тел.: (+99871) 289-04-65, факс (+99871) 262-79-38, e-mail: [info-zoology@academy.uz](mailto:info-zoology@academy.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института Зоологии (зарегистрировано за №9). Адрес: 100053, город Ташкент, ул.Боғишамол, дом 232 б. Тел.: (+99871) 289-04-65.

Автореферат диссертации разослан «19» январь 2018 г.  
(реестр протокола рассылки № 10 от 19 января 2018г.)

**Д.А. Азимов**  
в.и.о. председателя Научного совета по  
присуждению учёных степеней, д.б.н.,  
профессор, академик

**Г.С. Мирзаева**  
Ученый секретарь по присуждению ученых  
степеней, к.б.н., старший научный  
сотрудник

**Э.Б. Шакарбоев**  
Председатель научного семинара при  
Научном совете по присуждению учёных  
степеней, д.б.н.

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Неуклонный рост населения планеты неизбежно приводит к повышению потребностей людей в продуктах питания, в том числе продуктах животноводства. Между тем, интенсивное развитие животноводства и птицеводства способствует широкому распространению клещей *Argasidae*, паразитирующих на организме сельскохозяйственных животных, что в свою очередь, является одной из серьезных причин снижения продуктивности скота и птиц. Исходя из этого, выявление видового разнообразия клещей семейства *Argasidae* и механизмов формирования паразитарной системы у сельскохозяйственных животных, разработка безопасных и эффективных способов борьбы с аргазидными клещами являются актуальными проблемами сельскохозяйственной науки.

Научно-исследовательские работы, проводимые в области сельского хозяйства - секторов животноводства и птицеводства на мировом уровне, направлены не только на создание новых продуктивных пород, устойчивых к различным болезням, но и на выявление видового состава и распространения эктопаразитов, а также на совершенствование мер борьбы с ними. В связи с тем, что серьезную опасность для сельскохозяйственных и охотничье-промысловых животных причиняют кровососущие паразиты клещи семейства *Argasidae*, определение продолжительности жизненного цикла клещей, выявление масштабов их распространения, их высокой адаптивности к условиям внешней среды и организма хозяина, и особенно, негативного влияния не только на здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных, но и на здоровье людей требуют более глубокого изучения особенностей формирования паразитарной системы клещей аргазид. Следовательно, определение видового состава и очагов распространения клещей семейства *Argasidae* на различных территориях, оценка токсического воздействия секретов слюнных желез, обоснование особенностей формирования паразитарной системы на организме различных хозяев, а также разработка способов уничтожения клещей имеют важное научно-практическое значение.

На сегодняшний день в нашей стране уделяется особое внимание созданию методов, средств борьбы и профилактики различных заболеваний сельскохозяйственных животных для дальнейшего развития отраслей животноводства и птицеводства. При этом, достигнуты ощутимые успехи в области определения паразитарных заболеваний, встречающихся у скота и птиц, а также усовершенствования комплексных мер по их устранению. Вместе с тем, требуются научно обоснованные результаты по выявлению видового состава клещей семейства *Argasidae*, формированию их паразитарной системы и устранению эктопаразитов в южных регионах нашей республики, где животноводство и птицеводство развиваются интенсивными темпами. В

“Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан<sup>2</sup> особо отмечены «системные мероприятия по обеспечению стабильности эпизоотического состояния и улучшению ветеринарной службы». На основании этого, научно-исследовательские работы, направленные на определение видового состава клещей семейства Argasidae, изучение экологии и жизненных циклов доминантных видов, также биологической активности секретов слюнных желез аргазидных клещей и разработка действенных и усовершенствованных мер борьбы против клещей имеют важное значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Законом Республики Узбекистан «О ветеринарии», Указом Президента Республики Узбекистан УП-4947 «Стратегия действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года и Постановлением Президента Республики Узбекистан ПП-842 «О дополнительных мерах по усилению стимулирования увеличения поголовья скота в личных подсобных, дехканских и фермерских хозяйствах и расширению производства животноводческой продукции» от 21 апреля 2008 года, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики:** Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Исследования по изучению фаунистических комплексов, распространению, экологии подсемейств Argasinae и Ornithodorinae, их роли в патологии животных и передаче патогенов, как возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, свойств биологически активных веществ, выделенных из слюнных желез некоторых видов аргазидных клещей, проведены зарубежными исследователями А.Т. Ту et. al. (2005), S.M. Simons et. al. (2011). В работах И.Г. Галузо (1957), Н.В. Кусова (1973), А.В. Левита (1950), Л.Ф. Ромашевой (1971) исследованы видовой состав и распространение аргазидных клещей в Средней Азии, в частности, в Казахстане и Кыргызстане.

В нашей стране научные работы по изучению аргазидных клещей – эктопаразитов птиц и млекопитающих проведены такими учеными как У.Я. Узаков (1974), Т.Е. Куклина (1976), Я.М. Мурадбеков (1959), Х. Кузыбаева (1969), Н.В.Кусов (1973), М.К. Мухамметкулов (1970). Однако все эти вышеуказанные работы не дают полного представления о современном видовом составе клещей Argasidae, особенностях формирования паразитарной системы и вместе с тем, нет сведений о биоактивных веществах слюнных желез клещей и их метаболизме. В связи с этим важное научно-практическое значение имеют - определение современного видового состава клещей

---

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №УП-4947 “О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”.



семейства Argasidae в условиях Южного Узбекистана, раскрытие циклов развития, особенностей ландшафтного распространения и экологических особенностей, физиологических и токсикологических свойств биологически активных веществ слюнных желез клещей и разработка на их основе усовершенствованных мер борьбы против аргасидных клещей.

**Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена работа.** Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Института Зоологии, фундаментальных проектов ФА-ФЗ-Т087 «Структура, функционирование и эволюция беспозвоночных животных - компонентов биоразнообразия Узбекистана» (2007–2011), Ф5-ФА-0-1891 «Закономерности формирования и функционирования компонентов паразитарной системы водных и наземных ценозов» (2012–2016) и ЁФ5-ФА-0-17793 «Эволюция паразито-хозяйинных взаимоотношений в системе «клещи-позвоночные» в наземных экосистемах» (2014–2015).

**Целью исследования** является определение видового состава клещей семейства Argasidae, изучение экологии доминантных видов и биологической активности секретов слюнных желез аргасидных клещей, а также разработка действенных и усовершенствованных мер борьбы против клещей в условиях Южного Узбекистана.

**Задачи исследования:**

определение видового разнообразия клещей семейства Argasidae;  
анализ морфологических признаков клещей на всех фазах развития;  
выявление ландшафтного распространения и экологических особенностей;  
изучение жизненного цикла и биологии доминантных видов клещей;  
определение формирования паразитохозяйинных отношений в системе «аргасиды - позвоночные»;  
изучение газообмена клещей семейства Argasidae – эктопаразитов птиц;  
раскрытие физиологических и токсикологических свойств биологически активных веществ слюнных желез клещей;  
разработка новых методов и средств регуляции численности популяций эктопаразитов.

**Объектом исследования** являются виды клещей двух подсемейств Argasinae и Ornithodorinae семейства Argasidae и биологически активные вещества их слюнных желез.

**Предметом исследования** являются фауна, экологические и биологические особенности, распространение клещей семейства Argasidae, , выделенные из слюнных желез клещей биоактивные компоненты и характеристики их физиологических и токсикологических свойств, регуляция численности популяций клещей в природных и урбанизированных территориях.

**Методы исследования.** В диссертации использованы паразитологические, экологические, физиологические, биохимические, биометрические, статистические методы и методы сравнительного анализа.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

раскрыты особенности ландшафтного распространения клещей из родов *Argas* и *Ornithodoros* в экосистемах Южного Узбекистана;

определены особенности формирования и адаптация паразитарной системы “аргазиды – позвоночные”;

выявлены особенности дыхания клещей Argasidae в зависимости от температуры воздуха;

выделены биологически активные вещества из секретов слюнных желез аргазидных клещей и определены их токсические свойства;

доказанно релаксантное и антикоагулянтное действие биологически активных соединений из секретов слюнных желез на кровеносную систему животных.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

Для климатических условий Южного Узбекистана проведена оценка путей распространения эктопаразитов семейства Argasidae среди сельскохозяйственных животных, степени зараженности животных клещами в природной и урбанизированных территориях и на этой основе разработаны способы регуляции численности эктопаразитов сельскохозяйственных животных и птиц, и усовершенствованы меры борьбы против клещей.

Впервые установлены эффективность химических акарацидов (неостомазан, циперметрин, эктосан), растительных алколоидов (дельфатин, аконитин, TN-1) и энтомопатогенных грибов (*Beauveria tenella*) против аргазидных клещей.

**Достоверность результатов исследования** определяются проведением исследования современными паразитологическими, биохимическими и физиологическими методами, совпадением теоретических данных с результатами экспериментов, опубликованием их в зарубежных изданиях, статистической обработкой данных с помощью программы Biostat, подтверждением практических результатов полномочными государственными органами и внедрением разработок в практику.

**Научное и практическое значение результатов исследования.** Научное значение результатов исследования определяется тем, что выявлены видовое разнообразие, экологическая характеристика, ландшафтное распространение кровососущих клещей семейства Argasidae, раскрыт механизм воздействия секрета слюнных желез на организм животных.

Практическое значение результатов исследования определяется тем, что они могут служить для предупреждения эпизоотических процессов паразитарных заболеваний, вызываемых аргазидными клещами на территории нашей республики, регуляции численности популяций аргазидных клещей путем разработки новых химических, растительных препаратов и биологических методов борьбы.

**Внедрение результатов исследования.** На основе данных, полученных в результате изучения особенностей формирования паразитарной системы клещей Argasidae в условиях Южного Узбекистана:

В практику птицеводческих хозяйств внедрены усовершенствованный растительный препарат TN-1 и химический препарат Эктосан против клещей

Argasidae (справка Государственного ветеринарного комитета от 21 июля 2017 года №02/13-49). В результате, применение растительного препарата TN-1 в среднем на 85% и препарата Эктосан, позволило достичь эффективности против заклещеванности птиц в среднем на 80%.

В птицеводческом фермерском хозяйстве Кегелийского района республики Каракалпакстан против аргазидных клещей применен препарат Неостомозан и внедрен в практику (справка Ветеринарного комитета Республики Каракалпакстан от 31 октября 2017 года №25/04-86). Препарат Неостомазан сократил заклещеванность птиц в среднем на 75%.

В практику вирусологии внедрены 5 фракций белков, извлеченных из компонентов слюнных желез клещей вида *Argas* (Справка Министерства здравоохранения от 11 декабря 2017 года №012-5/2569). В результате установлено специфическое антикоагулянтное действие компонентов слюнных желез клещей и отсутствие вирусных геномов в составе фракций.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования обсуждены в 3 международных и 8 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации всего опубликованы 23 научных работ, из них 1 монография, 9 статей – в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для опубликования основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 7 – в республиканских, 2 – в зарубежных журналах.

**Структура и объем диссертации:** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации – 86 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, определены цель и задачи, объект и предмет исследования, их соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике, а также изложены научная новизна и практические результаты работы, обоснована достоверность полученных данных, раскрыты теоретическое и практическое значение исследования, применение на практике научных результатов и апробация диссертации, приведены данные об опубликованных работах и структуре диссертации.

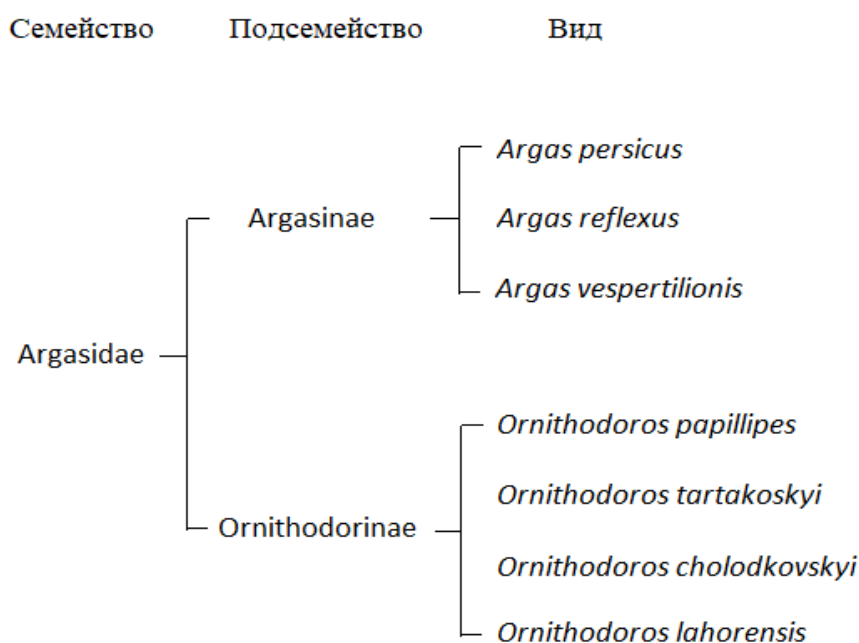
В первой главе диссертации **“Биоценотические основы изучения эктопаразитов позвоночных животных – кровососущих клещей Ixodoidea”** приведены литературные данные об экологии, фауне изучаемых клещей, их роли в патологии животных как эктопаразита и переносчика трансмиссионных заболеваний.

На основе представленных сведений изложены современные проблемы, имеющиеся в данном направлении, и на примере клещей семейства Argasidae обсуждены пути их решения.

Во второй главе «**Материалы и методы исследования по клещам семейства Argasidae**» классифицированы образцы аргазидных клещей, извлеченных из кожных покровов птиц и млекопитающих. Процесс эксперимента подробно изложен с целью определения антикоагулянтных свойств секретов слюнных желез доминантных видов аргазидных клещей. Полученные результаты обработаны с применением современных методов статистического анализа.

В третьей главе диссертации «**Фауна и экологические особенности клещей семейства Argasidae**» представлены результаты изучения видового состава, распространения аргазидных клещей в биоценозах Узбекистана и их экологические характеристики.

Выявлено, что современное видовое разнообразие аргазидных клещей состоит из 7 видов, принадлежащих к 2 подсемействам и 2 родам (рис.1).



**Рисунок - 1. Таксономия и видовой состав клещей семейства Argasidae Южного Узбекистана**

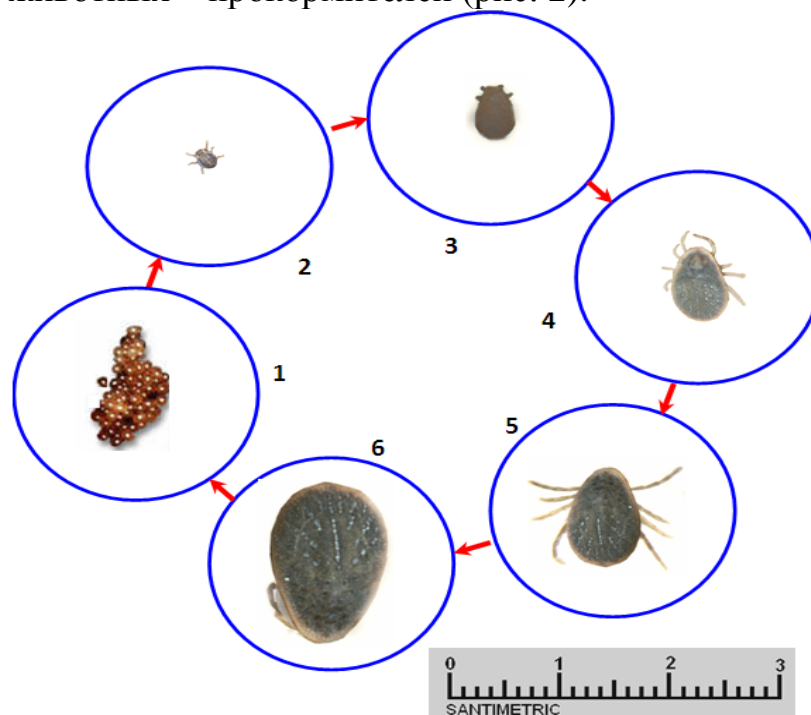
Обнаруженные виды аргасовых клещей являются облигатными гематофагами и практически имеют повсеместное распространение. Как указано выше, род *Argas* представлен 3 видами – *A. persicus*, *A. reflexus* и *A. vespertilionis*. Отмеченные виды паразитируют как у птиц, так и у млекопитающих. Наиболее широко распространены популяции *A. persicus* в зоне равнин и предгорий, где зараженность домашних кур достигают от 10.1 – 84.6%.

Интенсивность инвазии составляет 7- 147 экз. Среди этих видов, *A. persicus* занимает доминирующее положение как эктопаразитов птиц.

Род *Ornithodoros* в наших собранных образцах включает в себя четыре вида – *O. papillipes*, *O. tartakovskiy*, *O. cholodkovskiy* и *Ornithodoros lahorensis*. Они были отмечены как на животных, так и в животноводческих и птицеводческих помещениях. Популяции указанных видов равномерно

распространены по Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областям. К многочисленным видам относится *O. papillipes* и *O. tartakovskiy*. Клеши *O. lahorensis*, встречаются чаще у овец во всех исследованных регионах республики и вызывают серьезное заболевание – клещевые параличи. Значительное число клещей отмечено в помещениях, используемых для зимовки овец, меньше в местах концентрации крупного рогатого скота и лошадей.

Все аргазиды - облигатные временные гематофаги. Питание кровью позвоночных – необходимое условие, без которого невозможно нормальное развитие клещей и их размножение (Гинецинская, Добровольский, 1978). Часть жизненного цикла этих клещей протекает на теле позвоночного хозяина, а часть – во внешней среде. Соотношение между свободноживущей и паразитической фазами жизненного цикла определяется характером связей с позвоночными – прокормителями. Разные условия существования популяции свободноживущих и паразитических стадий в биологии аргасовых клещей обусловили возникновение между ними глубоких морфо – функциональных различий. Основное отличие клещей семейства Argasidae в паразитической фазе по характеру питания заключается в повторных кровососаниях на одной и той же фазе жизненного цикла. Они гнездово-норовые эктопаразиты, для местообитания которых характерна относительно стабильная влажность и температура. Все это способствует удлинению активного периода жизни и нападению на животных – прокормителей (рис. 2).



**Рисунок - 2. Схема развития *Argas persicus* :**  
1 – яйца, 2– личинки, 3-5 – нимфы, 6 – имаго

При этом отмечено, что *A. vespertilionis*, считающийся паразитом летучих мышей паразитируют и на теле диких и домашних птиц (Baker, Craven, 2003).

В целом, размножение исследуемых клещей находится в прямой зависимости от питания кровью. Как и для многих гематофагов, для Argasidae также характерно наличие гонотрофического цикла. Это приводит к зависимости процесса созревания яиц от процессов переваривания и усвоения крови. Поглощение самками клещей определенной порции крови обеспечивает формирование, развитие и откладку многочисленных яиц. Только после повторного кровососания (питания) могут переходить на следующие порции яйцокладки.

Период, протекающий от одного акта кровососания до следующего, между которым и осуществляется размножение клещей, получил название гонотрофического цикла. Самки Argasidae за свою жизнь проходят до 4-6 гонотрофических циклов, которые способствуют увеличению численности клещей.

Аргазиды на исследованных территориях Узбекистана широко распространены. Они отмечены как эктопаразиты птиц и млекопитающих обитающие на равнинах, предгорьях и горах (табл. 1 - 3).

Исследуемые представители родов, встречаются главным образом, на равнине, где концентрированы домашние животные - прокормителей клещей.

**Таблица 1**

**Распределение клещей Argasidae по элементам ландшафта Южного Узбекистана**

Виды клещей	равнина			предгорье	горы
	поливные земли	пастбища	песчанники		
<i>A. persicus</i>	+++	++	+	++	+
<i>A. reflexus</i>	+	+	+	+	+
<i>A. vespertilionis</i>	-	+	-	+	+
<i>O. papillipes</i>	+	+	+	+	+
<i>O. tartakovskiy</i>	+	+	+	+	-
<i>O. cholodkovskiy</i>	-	-	-	-	+
<i>O. lahorensis</i>	+	+	+	-	-

Примечание: +++ 100-500 массовые; ++ 50-100 многочисленые; +10-50 малочисленные; - 0 не имеется

Следует отметить также и роль животных - прокормителей в расселении многих видов клещей семейства Argasidae в природных и урбанизированных территориях Узбекистана. Домашние и дикие животные, зараженные эктопаразитами, перемещаясь (миграция) из одной территории в другую, весьма эффективно участвуют в расселении исследуемых клещей. В связи с этим, большинство видов клещей регистрируются как эктопаразиты животных, обитателей равнинной, предгорной и горной зон.

Максимум зараженности животных, как правило, наблюдается летом. Высокая степень инвазированности овец *O. lahorensis* достигла - 26.5 %. Домашние куры были инвазированы *Argas persicus* - 29.1%. Снижение

заклещеванности животных отмечается во всех зонах осенью и значительно зимой.

**Таблица 2**

**Динамика заражения кур и овец аргазидными клещами в зависимости от времени года**

Виды клещей	куры (n=230)				овцы (n=170)			
	весна	лето	осень	зима	весна	лето	осень	зима
<i>A. persicus</i>	10 (4.3)	67 (29.1)	24 (10.4)	13 (5.7)	-	-	-	-
<i>O. tartakovskyi</i>	-	-	-	-	8 (4.7)	35 (20.6)	17 (10.0)	9 (5.3)
<i>O. lahorensis</i>	-	-	-	-	6 (3.5)	45 (26.5)	14 (8.2)	7 (4.1)

**Таблица 3**

**Количество клещей семейства Argasidae на теле домашних птиц и голубей**

Вид и количество птиц	Количество образцов клещей	Виды клещей семейства Argasidae			Расчетное количество, %
		<i>A. persicus</i>	<i>A. reflexus</i>	<i>A. vespertilionis</i>	
курица (n=800)	13182	11911	913	358	84,6
Индюк (n=550)	1561	1147	380	34	10,1
Голубь (n=630)	825	580	217	28	5,3
<b>Всего:</b>	15568	13638 (87,6%)	1510 (9,7%)	420 (2,7%)	100

Активность доминирующих видов аргасид находится в зависимости от сезонов года и ландшафта. Проявление активности клещей на равнине наблюдается с третьей декады февраля и в начале марта, в предгорном поясе - в марте - апреле и горном - в конце апреля и в начале мая.

Сезон паразитирования клещей в различных зонах отличается сроками заселения ими животных. Заклещеванность животных отдельными видами исследуемых клещей находится в коррелятивной связи с сезонами года.

Из 15568 экз. клещей, собранных от 2930 домашних птиц и голубей из птицеводческих хозяйств и голубятников Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областей 13638 экз. оказались представителями *A. persicus*, 1510 - *A. reflexus* и 420 - *A. vespertilionis*. Несомненно, что доминирующее положение занимает *A. persicus* (87.6 %), *A. reflexus* (9.69 %), *A. vespertilionis* (2.69%) из общего числа клещей этого рода. Интересен случай значительного распространения последних двух видов у домашних кур и индеек, которые в естественных условиях являются специфическими паразитами голубиных и летучих мышей. Из представленных материалов можно сделать заключение, что клещи видов *A. reflexus* и *A. vespertilionis* в соответствующих условиях могут паразитировать и на других видах животных.

Специфичность паразитов в выборе хозяев обусловлена как принадлежностью последних к определенным таксономическим группам животных (филогенетическая специфичность), так и экологическими факторами, когда паразит может обитать на видах хозяев, занимающих сходные экологические ниши (экологическая специфичность) (Балашов, 1982). В этой связи, нами проводилось исследование по выяснению численных соотношений между тремя видами рода *Argas* в урбанизированных территориях Узбекистана

Четвертая глава диссертации, озаглавленная «**Изучение газообмена клещей семейства Argasidae - эктопаразитов птиц**» посвящена дыханию трех видов клещей - *Argas persicus*, *A. reflexus*, и *A. vespertilionis*.

Дыхание клещей осуществляется трахейной системой, кутикулярная выстилка которой сменяется при линьках. Трахейная система у ряда видов семейства Argasidae (*Argas persicus*, *A. vulgaris*, *A. reflexus*, *Ornithodoros coniceps*, *O. capensis*, *O. lahorensis*) достаточно хорошо развита (Остроумова, 1939; Theodor and Costa, 1960; Балашов, 1967). От общего трахейного ствола отходят 8 главных стволов, дающих вторичные разветвления по всем частям тела. Многократно ветвясь, каждый трахейный ствол заканчивается тончайшими трахеольными пучками, которые густой сетью оплетают внутренние органы клеща.

Ритм дыхательных движений и интенсивность трахейной вентиляции тесно взаимосвязаны с видом, его состоянием и внешними условиями среды. Интенсивность газообмена у разных видов существенно отличается.

Для клещей *A. reflexus* и *A. persicus* свойственен более высокий уровень газообмена. *A. vespertilionis* напротив, имеет низкий уровень газообмена, установленные отличия определяются биологическими особенностями клещей, так как газообмен представляет собой метаболические основы, способствующие выживанию клещей в экстремальных условиях внешней среды.

Известно, что абиотические факторы существенно влияют на жизнедеятельность клещей, одним из которых является внешняя температура, которая сильно колеблется по сезонам года и в течение суток. Учитывая это обстоятельство, нами была выполнена серия опытов с целью определения газообмена у клещей семейства Argasidae при содержании их при различных температурных условиях внешней среды (10<sup>0</sup>С, 20<sup>0</sup>С, 30<sup>0</sup>С) (табл. 4).

Хотя жизнедеятельность клещей протекает при различных температурах среды, однако средней для них температурой является - 20<sup>0</sup>С. В связи с этим полученные нами данные в лабораторных условиях при этой температуре, приняты в качестве контроля. Приведенные в таблице 4 данные показывают, что понижение температуры вызывает снижение интенсивности газообмена у клещей, что сопровождается уменьшением потребления O<sub>2</sub> и выделения CO<sub>2</sub>.

У всех видов изученных клещей обнаруживается такая же закономерность в изменении уровня показателей газообмена, хотя отмечается определенная разница между ними.



Таблица 4

**Уровень газообмена клещей семейства Argasidae при различных температурах внешней среды (n=12)**

t <sup>0</sup> C	<i>Argas persicus</i>		<i>Argas reflexus</i>		<i>Argas. vespertilionis</i>	
	расх. O <sub>2</sub> мм <sup>3</sup> /час•г	выдел. CO <sub>2</sub> мм <sup>3</sup> /час•г	Расх. O <sub>2</sub> мм <sup>3</sup> /час•г	выдел. CO <sub>2</sub> мм <sup>3</sup> /час•г	Расх. O <sub>2</sub> мм <sup>3</sup> /час•г	Выдел. CO <sub>2</sub> мм <sup>3</sup> /час•г
30	298.20±5.4 2.52*	217.40±2.11 <sub>0.73</sub> 2.49*	470.40±8.4 1.52*	324.40±9.2 <sub>0.68</sub> 1.46 *	167.20±4.4 1.89*	119.20±6.2 <sub>0.71</sub> 1.75*
20	118.30±1.7	87.20±1.2 <sub>0.73</sub>	268.90± 3.1	221.60 <sub>0.82</sub>	88.10±1.9	67.80±1.3 <sub>0.76</sub>
10	15.50±0.5 7.6*	12.31±0.8 <sub>0.79</sub> 7.2*	28.51±0.3	25.15±0.6 <sub>0.88</sub> 8.8*	8.80±0.4 10.4*	7.60±1.4 <sub>0.86</sub> 8.9*

*Примечание:* расх. – расход; выдел. – выделение; 20<sup>0</sup>C – контрольный вариант; в нижних индексах показаны значения коэффициента дыхания; \* – отличие интенсивности дыхания при 10<sup>0</sup>C и 30<sup>0</sup>C от контроля.

Также можно увидеть, что клещи, имеющие исходно более высокий уровень обмена, сохраняют сравнительно повышенный уровень газообмена при изменении внешней температуры.

Особенно чувствительные к температурным воздействиям оказались клещи *A. reflexus* и *A. vespertilionis*, у которых при понижении температуры среды от 20<sup>0</sup>C до 10<sup>0</sup>C их газообмен подавляется примерно в 10 раз, а у *A. reflexus* такое снижение достигает до семикратного значения. Однако при повышении температуры среды от 20<sup>0</sup>C до 30<sup>0</sup>C газообмен усиливается лишь в пределах двух раз у всех изученных видов клещей.

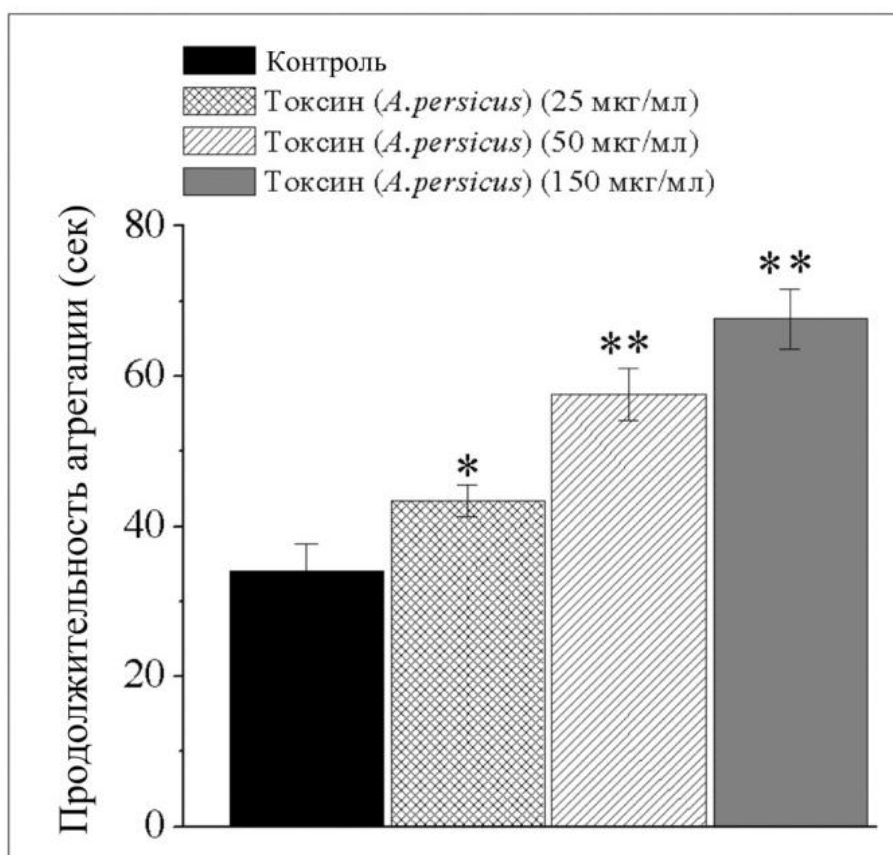
Полученные нами результаты свидетельствуют о лабильности процесса газообмена у клещей и важном биологическом значении при снижении окружающей температуры в период зимовки. Резкое подавление обменных процессов является одним из важных факторов, обеспечивающих выживаемость клещей в экстремальных условиях среды (Мирзаева и др., 2011).

В пятой главе диссертации, озаглавленной **“Исследование состава и свойств слюны клещей семейства Argasidae”** представлены экспериментальные данные о составе компонентов слюны *Argas persicus* и *Ornithodoros tartakovskyi* и их характеристики.

Исследование включают в себя следующие результаты: в проведенных исследованиях по изучению антикоагулянтного действия секретов слюнных желез клещей *A. persicus* отмечено замедление процесса свертывания плазмы крови крысы (рис. 3).

Параметры свертываемости находились в зависимости от концентрации испытуемых секретов (25 – 150 мкг/мл). При концентрации равной 150 мкг/мл, степень коагуляции плазмы крови (по сравнению с контролем) снижается до 78,4±5,6%.

Для выяснения антикоагулянтных механизмов плазмы крови при дефиците X, XI, IX и VIII факторов использовали ВЧАТ (Время частичной активизации тромбина). При этом процесс агрегации тромбоцитов крови продлился в значительной степени. На рисунке 3 приведен процесс агрегации тромбоцитов крови крысы.

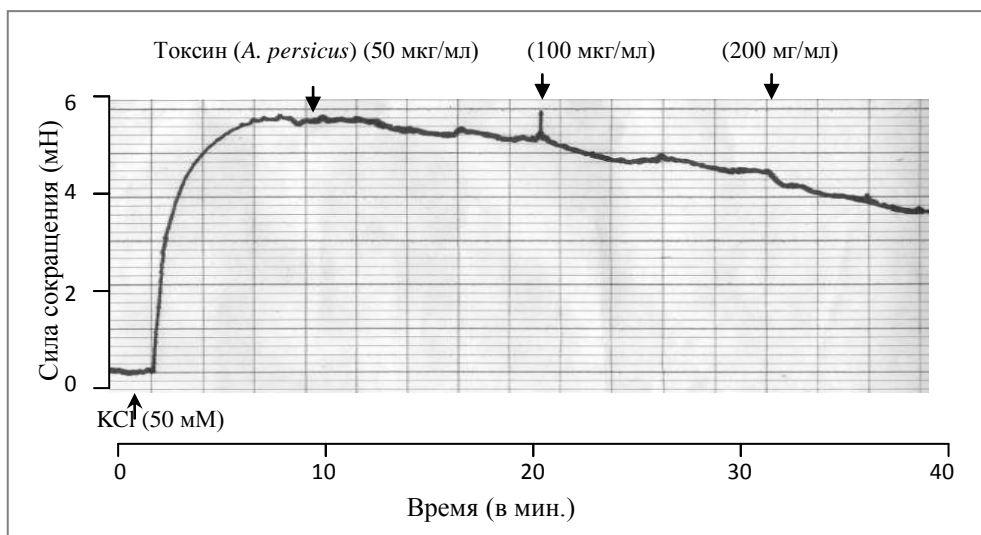


**Рисунок - 3. Влияние различных концентраций секретов слюнных желез клещей *A. persicus* на агрегацию тромбоцитов крови крыс**

Замедление антикоагулянтного процесса биологически активными веществами секретов клещей привело к ослаблению активности тромбоцитов и ингибированию X факторов. Установлено, что выделенные из слюнных желез ТАР (tick anticoagulant reptide) молекулы белка, замедляет активность действия FXa факторов на процессы свертывания крови. Вследствие чего выявили образование активных связей ТАР протеина FXa фактора и достигли положительных результатов в процессе их противотромбозного влияния в кровеносной системе.

Результаты наших исследований и литературные данные показывают, что секреты *A. persicus* (25 – 150 мкг/мл) в значительной степени действуют на активность гемостазной связи и в меньшей на продолжительность антикоагуляционных особенностей плазмы крови в соответствии с тестом (ВЧАТ). Секреты *A. persicus* оказывают замедляющее действие на факторы X, XI, IX, VII в кровеносной системе.

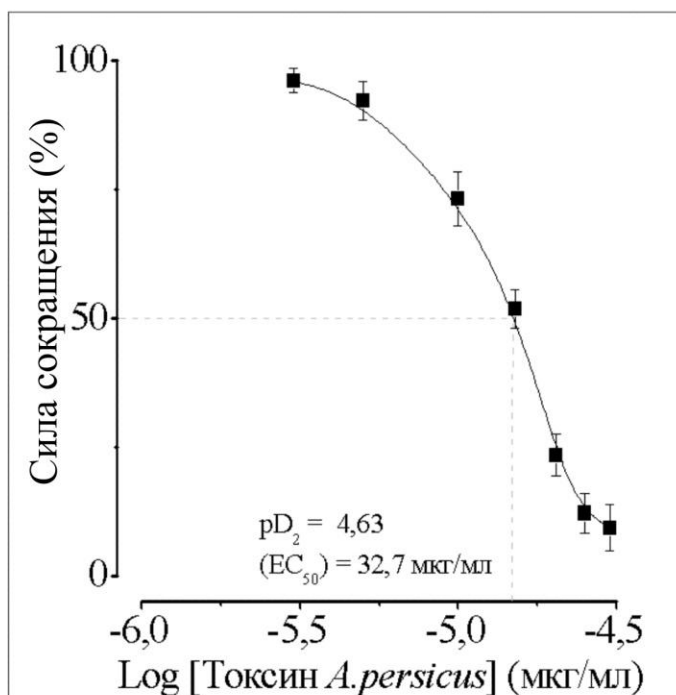
На рисунке 4 отмечено релаксантное (расслабляющее) влияние компонентов слюнных желез *A. persicus* на сократительную активность мышечного препарата, приготовленного из аорты крысы.



**Рисунок - 4. Релаксантное влияние секретов слюнных желез клещей *Argas persicus* на сократительную активность препарата аорты крысы.**

Примечание. При концентрации секретов *A.persicus* (10 - 100 мкг/мл) добавленного в инкубационную среду, сокращение, вызванное влиянием КСІ (50 мМ) достигло самой высокой точки. Сокращающаяся активность препарата отмечена в мН.

В свою очередь, влияние КСІ при концентрации биологически активных веществ слюнных желез 150 мкг/мл привело к снижению силы сокращения мышечного препарата по сравнению с контролем. Отражен показатель полумаксимального влияния концентрации  $EC_{50} = 34.7$  мкг/мл при  $pD_2$  ( $-\log EC_{50}$ ) равной 4.63 (рис. 5).



**Рисунок - 5. Полумаксимальное релаксантное влияние показателя концентрации ( $EC_{50}$ ) относительно сократительной активности препарата аорты крысы под воздействием секретов *A. persicus***

Примечание. Ось ординат – максимальная сила мышечного сокращения в %, ось абсцисс - логарифмическая концентрация (мкг/мл) секретов клеща *A.persicus*.

Ионы  $[Ca^{2+}]$  играют важную роль в регуляции сократительной активности гладкомышечных клеток кровеносных сосудов, и этот процесс непосредственно связан с  $[Ca^{2+}]$ .

Для того, чтобы обеспечить приток крови в организм клещей, в состав их слюнных желез входит ряд вазодилаторов – вещества, обеспечивающие расширение стенок кровеносных сосудов. В составе слюнных желез клещей определено также наличие простагландинов, имеющих свойства вазодилаторов. Кроме того, они оказывают расслабляющий эффект на гладкие мышцы кровеносных сосудов и осуществляют замедление агрегации тромбоцитов.

При повреждении стенок кровеносных сосудов в процессе активизации тромбоцитов наблюдается повышение ионов  $Ca^{2+}$  связанное с сокращением активности гладких мышц кровеносных сосудов.

Таким образом, компоненты секретов слюнных желез клещей *A. persicus* на сократительную активность препарата аорты крысы и кровеносных сосудов гладких мышц оказывают расслабляющее действие.

Мы, также проводили исследования по определению калибровочной активности веществ *A. persicus* со стандартным аналогом (гепарина) в опытах *in vitro*, где учитывали время свертывания крови, активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) и тромбинового времени\*.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в белковых фракциях экстрактов слюнных желез *A. persicus* важное значение имеют такие аминокислоты как глутаминовая кислота, глутамин и тирозин. Этот вывод представляет определенный интерес для продолжения исследований структуры и состава антикоагулянтов.

Как правило исследования проводили с применением калибровочной кривой на низкий уровень антикоагулянта 0.02-0.10 ЕД и на высокий 0.1-0.6 ЕД. Концентрацию антикоагулянта подбирали таким образом, чтобы ингибирование фермента была линейной. Анализирующее вещество и аналог добавляли в бедную тромбоцитами цитратную плазму. Для этого кровь центрифугировали 20 минут при 2000 об/мин. Кровь для исследования получали капельно из вены уха крысы.

В наших экспериментах мы работали с высоким и низким уровнем антикоагулянта 0.1-0.6 ЕД и 0.02-0.06 ЕД. Время свертывания цельной крови определялся на водяной бане по секундомеру.

Наибольший эффект наблюдали в концентрации 0.06 ЕД/мл у гепарина и образцов слюнных желез клещей *Argas persicus* в два раза по отношению к контролю, в который добавляли 0.9% физ. раствор.

Активированное частичное тромбопластиновое время, которое зависит от активности факторов VIII, IX, XI, XII и прекалликреина, участвующих во внутреннем механизме свертывания крови увеличилось под влиянием гепарина и образцов слюнных желез клещей *Argas persicus*.

---

\* - Часть работы проводилась в лаборатории Химии белков и пептидов ИБХ АН РУз.

Шестая глава диссертации, озаглавленная “**Разработка методов борьбы против клещей семейства Argasidae**” посвящена испытанию, сравнительно новых акарицидов растительного и грибкового происхождения против эктопаразитов с целью научного обоснования современных методов и средств борьбы с эктопаразитами птиц и млекопитающих.

При испытании неостомазана “Seva Filaxia Veterinary Biological” (Венгрия) и циперметина (383 East Meiping, Китай) против популяции *Argas persicus* получены обнадеживающие результаты. Так, эмульсии неостомазана в рекомендуемых дозах против всех фаз *A. persicus* составила 73.2%, а циперметрина – 62.5%.

Использование препаратов из алкалоидов дельфатина, аканитинина и TN-1 показало эффективность против популяции имаго *A. persicus*, соответственно, 48.3%, 85.6% и 85%. Препараты из штамма BD – 85 грибов *Beauveria tenella* ( $1.10^7$  споры/мл) оказала наибольшую эффективность против клещей *A. persicus*. Эффективность составила 86.7%.

Испытанные препараты, в частности, акарициды растительного и грибкового происхождения открывают широкую перспективу для создания новых классов антипаразитарных препаратов и использования их в борьбе с кровососущими клещами эктопаразитами животных.

## ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований по докторской диссертации на тему «Особенности формирования паразитарной системы клещей Argasidae в условиях Южного Узбекистана» предоставлены следующие выводы:

1. В условиях Южного Узбекистана встречаются 7 видов клещей семейства Argasidae, принадлежащие к 2 родам и 2 подсемействам – *Argas persicus*, *A. reflexus*, *A. vespertilionis*, *Ornithodoros papillipes*, *O. tartakovskyi*, *O. cholodkovskyi* и *O. lahorensis*.

2. Обнаруженные аргазидные клещи считаются временными облигатными гематофагами, среди которых доминантными видами являются *Argas persicus* и *O. lahorensis*. Они широко распространены в равнинных и предгорных ландшафтах и мало встречаются в горных районах.

3. Активность доминантных видов аргазидных клещей связана с временами года и ландшафтными особенностями. Они проявляют свою активность на равнинах в третьей декаде февраля и в начале марта, в предгорных районах – в марте-апреле, а в горных районах – в конце апреля и начале мая.

4. Максимальное заражение животных наблюдается летом. Средняя зараженность птиц аргазидными клещами составляет 33.3%. В некоторых регионах этот показатель составил 26.5%. Зараженность домашних кур достигает 84.6%, у индюков – 10.1% и у голубей – 5.3%.

5. В лабораторных условиях (+20°C) личинки *Argas persicus* сохраняют свою жизнеспособность в течение 17-65 дней, а имаго – от 2 месяцев до 1.5 года. Эти клещи одновременно откладывают от 36 до 114 яиц.

7. Формирование паразитарной системы “Argasidae – позвоночные” связано с биотическими и абиотическими факторами. В условиях Узбекистана формирование паразитарной системы происходит на многокомпонентной основе и это обусловлено участием как домашних, так и диких позвоночных животных.

8. У клещей *Argas persicus* и *A. reflexus* газообмен имеет высокое, а у клещей *A. vespertilionis* низкое значение, а это объясняется тем, что обмен веществ и подвижность этих клещей непосредственно зависят от температуры воздуха.

9. Секрет слюнных желез клещей *Argas* и *Ornithodoros* проявляют фосфолипазную, нейротоксическую и геморрагическую активность. У трех видов рода *Argas* и одного вида класса *Ornithodoros* установлен ферментный состав фосфолипазы и протеазы. Активность фосфолипазы у отдельных видов клещей *Argas* изменяется от 0.32 до 48 мкмоль/мин.мг, протеазы – от 0.15 до 0.20 мкмоль / мин. мг.

10. Различные концентрации секретов слюнных желез *A. persicus* и *O.tartakovskyi* увеличивают продолжительность антикоагулянтных свойств крови и за счет этого влияют на активность гемостаза. Компоненты слюнных желез *A. persicus* (50-150 мг/мл) оказывают релаксантное действие на активность сокращения мышц аорты.

11. Биологическая эффективность химических препаратов – неостамазана, циперметрина и эктосана составила 73.2%, 80% и 62.5% соответственно; биологическая эффективность растительных препаратов дельфатина, аконитинина - 48.3%, 85.6%; TN-1 – 85%, биологическая эффективность препарата, полученного на основе штамма грибка *Beaveria tenella* составила 86.7%. Все они рекомендуются для сокращения числа популяций эктопаразитов животных.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.29.08.2017.B.52.01 AT THE INSTITUTE OF ZOOLOGY AND NATIONAL  
UNIVERSITY OF UZBEKISTAN**

---

**INSTITUTE OF ZOOLOGY**

**MIRZAEVA ADOLAT USMONBOEVNA**

**FEATURES OF THE FORMATION OF THE PARASITIC SYSTEM OF  
ARGASIDAE MITES IN THE CONDITIONS OF SOUTHERN UZBEKISTAN**

**03.00.06 – Zoology**

**DISSERTATION ABSTRACT FOR THE DOCTOR OF  
PHILOSOPHY (PhD) ON BIOLOGICAL SCIENCES**

Tashkent – 2018

**The title of the doctoral dissertation (DSc) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2017.2.PhD/B82**

The dissertation has been carried out at the Institute of Zoology.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the webpage of the Scientific Council ([www.flora\\_fauna.uz](http://www.flora_fauna.uz)) and on the website of “ZiyoNet” information-educational portal ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

<b>Scientific Consultant:</b>	<b>Akramova Firuza Djalaliddinovna</b> Doctor of Biological Sciences
<b>Official opponents:</b>	<b>Kuchboev Abdurakhim Ergashevich</b> Doctor of Biological Sciences <b>Eshova Kholisa Saidovna</b> Candidate of Biological Sciences, Docent
<b>Leading organization:</b>	<b>Tashkent State Pedagogical University</b>

The defence of the dissertation will be held on «31» January 2018 in 14<sup>00</sup> at the meeting of the Scientific council DSc.29.08.2017.B.52.01 at the Institute of Zoology and the National University of Uzbekistan (Address: 232 b Bogishamol str., Tashkent, 100053, Uzbekistan. Conference hall of the Institute of Zoology. Tel.: (99871) 289-04-65; Fax (99871) 262-79-38; E-mail: [info-zoology@academy.uz](mailto:info-zoology@academy.uz)).

The dissertation can be looked through in the Information Resource Centre of the Institute of Zoology (registered with №10). Address: 232 b Bogishamol str., 100053, Tashkent. Tel.: (99871) 289-04-65.

The abstract of the dissertation is distributed on «19» January 2018.  
(Protocol at the registry №10 dated «19» January 2018)

**D.A. Azimov**  
Chairman of the Scientific Council for awarding  
of the scientific degrees, Doctor of Biological  
Sciences, Professor, Academician

**G.S. Mirzaeva**  
Scientific Secretary of the Scientific Council for  
awarding of the scientific degrees, Doctor of  
Philosophy

**E.B. Shakarboev**  
Chairman of the Scientific Seminar under  
Scientific Council for awarding the scientific  
degrees, Doctor of Biological Sciences



## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research work** identification of the mite species composition of the Argasidae family, the ecology and life cycles of the dominant species, as well as the biological activity of the salivary gland secrets of the argasid mites, and the development of improved measures to control mites in the conditions of Southern Uzbekistan.

**The object of the research** is the species of two subfamilies of the Argasidae: Argasinae and Ornithodorinae and biologically active compounds from their salivary glands.

**Scientific novelty of the research** is as follows:

features of the landscape distribution of mites from the genera Argas and Ornithodoros in the ecosystems of Southern Uzbekistan;

specific features of the formation and adaptation of the parasitic system "argasids - vertebrates";

the peculiarities of respiration of Argasidae mites are revealed depending on air temperature;

biologically active substances from the secretions of the salivary glands of argasid mites were extracted and their toxic properties are determined;

the relaxant and anticoagulant effect of biologically active compounds from the secretions of salivary glands on the circulatory system of animals were confirmed.

**Implementation of the research results.** Based on the data obtained as a result of study of the peculiarities of the formation of the parasitic system of Argasidae mites in the conditions of Southern Uzbekistan:

An improved plant product of TN-1 and Ectosan – chemical were implemented in the practice of poultry farms against mites of Argasidae (reference of the State Veterinary Committee of July 21, 2017 No. 02/13-49). Using in practice releasing from mites allowed to treatment of birds with efficiency of TN-1 preparation by 85%, Ectosan by 80%.

The Neostomazan chemical was used against to argasid ticks in the poultry farm in Kegeyli region of the Republic of Karakalpakstan (Veterinary Committee of the Republic of Karakalpakstan of October 31, 2017 № 25/04 -86). It has been show that a Neostomazan chemical gives possibility to reduce bird ticks by 75%.

Five fractions of proteins extracted from the components of the salivary glands of ticks of the Argas species were implemented into practice of virology (Ministry of Health reference No. 012-5 / 2569 dated December 11, 2017). As a result, a specific anticoagulant effect of the components of the salivary glands of mites and the absence of viral genomes in the composition of fractions have been established.

**Structure and volume of the dissertation.** The thesis consists of an introduction, six chapters, conclusion, a list of references and supplements. The volume of the thesis is 86 pages.

## ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН НАШРЛАР РЎЙХАТИ

### СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ LIST OF PUBLISHED WORKS

#### I бўлим (I часть; Part I)

1. Казаков.И., Абубакирова М.И., Умркулова С.Х., Мирзаева А.У. Состав и токсичность ядов клещей семейства Argasidae и Ixodidae // Вестник Каракалпакского оделения АН РУз. – Нукус, 2010. – №4. – С.33-34. (03.00.00; №10).
2. Казаков И., Абубакирова М.И., Мирзаева А.У., Умркулова С.Х. Действие различных зоотоксинов на биологические мембраны // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2010. – С. 40-42. (03.00.00; №5).
3. Мирзаева А.У., Казаков И., Абубакирова М.И., Бекмирзаев М.Х., Бекмурадова Н.Т. Газобмен у клещей семейства Argasidae // Вестник НУУз. – Ташкент, 2011. – С. 130-131. (03.00.00; №9).
4. Мирзаева А.У., Шакарбоева М.А. Argas авлоди каналари захарининг физиологик таъсир механизмини ўрганиш // Ўзбекистон биология журнали. Махсус сон. – Тошкент, 2014. – Б. 5-9. (03.00.00; №5).
5. Мирзаева А.У., Умркулова С.Х., Акрамова Ф.Д. Энтмопатоген замбуруғларининг *Argas persicus* ва *Hyalomma asiaticum* каналарига таъсири // ЎЗР ФА маърузалари. – Тошкент, 2015. – №6. – Б. 86-88. (03.00.00; №6).
6. Мирзаева А.У., Умркулова С.Х., Акрамова Ф.Д. Argasidae каналари: фаунаси, тарқалиши ва экологияси // Ўзбекистон биология журнали. –Тошкент, 2015. – №5. –Б. 36-40. (03.00.00; №5).
7. Умркулова С.Х., Мирзаева А.У., Акрамова Ф.Д. Иксодоидные клещи [Acari: Parasitiformes] – эктопаразиты животных северо-востока Узбекистана // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2016. – №5. – С. 36-40. (03.00.00; №5).
8. Umrqulova S.Kh., Mirzaeva A.U., Akramova F.D. Ecological and faunistic analysis Ixodoidea (Acari: Parasitiformes) animal ectoparasites of Uzbekistan // International Journal of Sciences and Research, 2016. – №5. –Pp. 675-679. (№40 ResearchGate, IF 0,23).
9. Мирзаева А.У., Акрамова Ф.Д., Хушматов С.Ш. О физиологических механизмах действия секретов слюнных желез клещей *Argas persicus* Oken, 1818 (Argasidae, Argas) // Российский паразитологический журнал. – Москва, 2016. – № 1. – С.24-29. (03.00.00; №18).

#### II бўлим (II часть: Part II)

10. Мирзаева А.У., Акрамова Ф.Д. Ўзбекистон экотизимларида *Argas reflexus* (Fabricius, 1794) канасининг тарқалиши ва экологик хусусиятлари // Замонавий паразитологиянинг долзарб муаммолари: республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Қарши, 2015. – Б. 42
11. Мирзаева А.У., Умркулова С.Х. Ўзбекистон экотизимларида *Argas* авлоди каналарининг фаунаси ва экологик хусусиятлари // Физик кимёвий биологиянинг

долзарб муаммолари. – Тошкент, 2015. – Б. 205-206.

12. Мирзаева А.У., Умркулова С.Х., Умаров Д.К. Биоактивные вещества секретов, выделяемых клещами семейств Argasidae и Ixodidae // «Биология – наука XXI века»: материалы международной Пущинской школа-конференции молодых ученых. – Пущино, 2010. – С. 45.

13. Мирзаева., Казаков И., Абубакирова М.И. *Argas persicus* кана захарининг токсикологик хусусиятлари // Зоология ва гистологиянинг долзарб муаммолари: республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2008. – Б. 82.

14. Мирзаева., Ахмеров Р.Н. Казаков И., Абубакирова М.И. Определение ферментативной активности и токсичности ядов клещей семейства Argasidae // Материалы республиканской научной конференции посвященной 75-летию акад. Б.А. Ташмухамедова. – Ташкент, 2010. – С. 108.

15. Мирзаева А.У., Хушматов Ш.С., Абубакирова М.И., Рахматуллаев Э.А. Изучение влияния токсона клеща *Argas persicus* на агрегации тромбоцитов крысы // Биосистема: от теории к практике: материалы международной Пущинской школа-конференции молодых ученых. – Пущино, 2012. – С. 39.

16. Мирзаева А.У., Шакарбоева М.А., Рахматуллаев Э.А. Изучение уничтожающего влияния штамма энтомопатогенного гриба *Beauveria tenella* на развитие клеща *Argas persicus* // Биосистема: от теории к практике: материалы международной Пущинской школа-конференции молодых ученых. – Пущино, 2013. – С. 43.

17. Мирзаева. Ўзбекистон экотизмлариди *Argas* (Ixodoidea: Argasidae) каналарининг фаунаси ва биологик хусусиятлари // Ўзбекистон хайвонлар биохилма-хиллигини сақлашнинг назарий ва амалий муаммолари: республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2013. – Б. 98-99.

18. Мирзаева А.У., Умркулова С. Х., Акрамова Ф.Д. *Argas* авлоди каналарига қарши кимёвий акарицидларни (неостомозан, циперметрин) ва ўсимик алкалоидларини (дельфатин, аконитин) синовдан ўтказиш // Ветеринария ҳамда чорвочилик илми ва амалиётининг долзарб вазифалари: республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Самарқанд, 2013. – Б. 98-99.

19. Акрамова Ф.Д., Умркулова С.Х., Мирзаева А.У. Современное состояние фауны иксодоидных клещей северо-востока Узбекистана // Распространение и меры борьбы особо опасных болезней животных и птиц: материалы 5-й международной научной конференции. – Самарқанд, 2016. – С. 24-26.

20. Мирзаева А.У., Бобоқулова М.Н., Умркулова С.Х. Видовое разнообразие и особенности распространения клещей семейства Argasidae в Узбекистане // Актуальные проблемы и достижения генетики, геномики и биоинформатики: материалы республиканской научно-практической конференции. – Ташкент, 2017. – С. 131- 133.

21. Мирзаева А.У., Умркулова С.Х., Акрамова Ф.Д. Иксодоидные клещи эктопаразиты животных Узбекистана: монография. – Германия: Lambert Academic Publishing, 2017. – 64 с.

22. Mirzaeva A.U., Umrqulova S.Kh., Akramova F.D. Anticoagulant and hypotensive and hypotensive action of salivary gland secretion of *Ornithodoros tartakovskyi* and *Hyalomma asiaticum* mites // European Journal of Biomedical and

Pharmaceutical Sciences, 2017. – № 4. – Pp.45-48.

23. Umrqulova S.Kh., Mirzayeva A.U., Malikov I.R. Composition and toxicity of poisons produced by ticks of families of the Ixodidae and the Argasidae // European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences, 2017. – № 6. – Pp.155-157.

Автореферат «Ўзбекистон биология журналы» тахририятида тахрирдан ўтказилди

**Босишга руҳсат этилди: 18.01.2018 й.**  
**Бичими: 84x60 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Шартли босма табағи: 3.**  
**Адади 100. Буюртма № 37.**

МЧЖ “Fan va ta’lim poligraf” босмахонасида чоп этилди.  
100170, Тошкент шаҳар, Дормон йўли кўчаси, 24-уй.