

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖА БЕРУВЧИ PhD.03/30.12.2019.В.02.08 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ
КЕНГАШ НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

ЭГАМБЕРДИЕВ МЕХМОНЖОН ХУДОЙБЕРДИЕВИЧ

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ҚУРУҚЛИК МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ
ГЕЛЬМИНТ ЛИЧИНКАЛАРИ: ФАУНАСИ ВА ТАКСОНОМИЯСИ**

03.00.06 – Зоология

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

Самарқанд – 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Эгамбердиев Мехмонжон Худойбердиевич Фарғона водийси
куруқлик моллюскаларининг гельминт личинкалари:
фаунаси ва таксономияси 3

Эгамбердиев Мехмонжон Худойбердиевич
Личинки гельминтов наземных моллюсков Ферганской долины: фауна и
таксономия
21

Egamberdiyev Mehmonjon Khudoyberdievich
Larvae of helminthes of terrestrial mollusks of the Fergana valley: fauna and
taxonomy
39

Эълон қилинган ишлар рўйхати
Список опубликованных работ
List of published works 43

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖА БЕРУВЧИ PhD.03/30.12.2019.В.02.08 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ
КЕНГАШ НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

ЭГАМБЕРДИЕВ МЕХМОНЖОН ХУДОЙБЕРДИЕВИЧ

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ҚУРУҚЛИК МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ
ГЕЛЬМИНТ ЛИЧИНКАЛАРИ: ФАУНАСИ ВА ТАКСНОМИЯСИ**

03.00.06 – Зоология

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

Самарқанд – 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.2.PhD/В198 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация иши Наманган давлат университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.samdu.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Кучбоев Абдурахим Эргашевич**
биология фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар: **Иззатулаев Зувайд**
биология фанлари доктори, профессор

Шакарбоев Эркинжон Бердиқулович
биология фанлар доктори, профессор

Етакчи ташкилот: **Фарғона давлат университети**

Диссертация ҳимояси Самарқанд давлат университети ҳузуридаги PhD.03/30.12.2019.В.02.08 рақамли илмий кенгашнинг 2021 йил «06» МАЙ соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 140104, Самарқанд ш., Университет хиёбони, 15-уй, Самарқанд давлат университети биология факультети биноси 2-қават мажлислар зали. Тел.: (+99866) 239-11-40, факс: (+99866) 239-11-40; E-mail: devonxona@samdu.uz).

Диссертация билан Самарқанд давлат университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (2- рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 140104, Самарқанд ш., Университет хиёбони, 15-уй, Ахборот-ресурс маркази. Тел.: (+99866) 239-11-40.

Диссертация автореферати 2021 йил «22» АПРЕЛЬ да тарқатилди.
(2021 йил 22.04. даги 14- рақамли реестр баённомаси)



Раҷамуродов Зайнитдин Туробович
Илмий даража берувчи илмий кенгаш раиси,
б.ф.д., профессор

Кузиев Мирзохид Садуллаевич
Илмий даража берувчи илмий кенгаш илмий
котиби, б.ф.ф.д. (PhD), доцент

Хайдаров Хислат Қудратович
Илмий даража берувчи илмий кенгаш қошидаги
илмий семинар раиси, б.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)
Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё миқёсида аҳоли сонининг кескин ўсиб бориши билан бир қаторда озиқовқат, чорвачилик ва паррандачилик маҳсулотларига бўлган талаб йилданйилга ошиб бормоқда. Айниқса оралик хўжайини қуруқлик моллюскалари бўлган гельминтларнинг қишлоқ хўжалиги ҳайвонларини зарарлашининг кучайиб бориши чорвачилик ва паррандачилик маҳсулотлари миқдори ва сифатини оширишга салбий таъсир этмоқда. Шунга кўра, антропоген босим юқори бўлган ҳудудларида тарқалган қуруқлик моллюскаларини гельминтлар билан зарарланиш кўламини баҳолаш, биологияси ва оралик хўжайинларининг турли экотизимларда тарқалишини аниқлаш уларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

Жаҳонда турли гельминт турларининг тарқалиши хусусиятларини ва улар билан боғлиқ бўлган эпизотик ўчоқларини шаклланишини аниқлашга катта эътибор қаратилмоқда. Бу борада, жумладан, турли биоценозлардаги қуруқлик моллюскаларида учрайдиган гельминт турларини инвентаризациялаш, уларни молекуляр идентификациялаш, тарқалиш ўчоқларини асослаш ҳамда кенг тарқалган гельминт турларига қарши кураш усулларини такомиллаштириш устувор йўналишларда илмий изланишлар олиб боришни талаб этмоқда.

Республикамизда чорвачилик, паррандачилик ва балиқчилик тармоқларини ривожлантириш ва ветеринария хизмати самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада, жумладан, қишлоқ хўжалиги ҳайвонларида учрайдиган гельминт касалликлари аниқланди, республика турли ҳудудларини гельминтозлар билан боғлиқ эпизотик вазият баҳоланди ва гельминтозларни олдини олиш ҳамда унга қарши курашиш чоралари ишлаб чиқилди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида¹ «қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни жорий этиш» вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан, Фарғона водийсининг турли табиий-хўжалик регионларида тарқалган қуруқлик моллюскаларида ривожланувчи гельминт личинкалари тур таркибини аниқлаш, молекуляр идентификациялаш ва қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари гельминтозларини олдини олиш бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги, 2019 йил 28 мартдаги ПФ-5696-сон «Ветеринария ва чорвачилик соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармонлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 январдаги ПҚ-4576-сон

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

«...Чорвачилик тармоғини давлат томонидан кўллаб-қувватлашнинг кўшимча чора-тадбирлари тўғрисида» ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 18 мартдаги ПҚ-4243-сон «Чорвачилик тармоғини янада ривожлантириш ва кўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида» қарорлари, ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Қуруқлик моллюскалари гельминт личинкалари фаунаси ва таксономиясига оид материаллар бир қатор хорижий олимлар А.W.Demiaszkiewicz & I.Przybysz (2003), P.S.Grewal et al. (2003), M.Panayotova-Pencheva, (2006), Köse et al. (2015), R.G.Forsyth et al. (2015), I.B.Igbinosa et al. (2016), M.Nakao et al., (2017), T.Waki (2017), G.C.Onyishi et al. (2018) ишларида баён қилинган. Гельминтлар ва уларнинг оралиқ хўжайинининг молекуляр идентификацияси, филогенияси ва генетик хилма-хиллиги борасидаги тадқиқотлар R.A.Carreno & S.A.Nadler (2003), E.J.Jenkins et al. (2005), Huby-Chilton et al. (2006), S.Kutz et al. (2007), D.Jouet et al. (2010), Köse et al. (2015), C.Lesage et al. (2015) ва J.Hildebrand et al. (2016) ишларида келтирилган.

МДХ мамлакатларида қуруқлик моллюскалари гельминт личинкаларининг морфологияси, биологияси, экологияси ҳамда эпизоотологияда тутган ўрни бўйича тадқиқотлар Т.Гинецинская (1968), Т.Н.Соболева (1971), К.К.Увалиева (1975), В.Я.Панин (1984), Л.Е.Урсова (1986), Э.Н.Король (2000), В.В.Корнюшин (2009), С.О.Мовсесян ва бошқ. (2010), А.А.Лопаткин (2011) ва бошқалар томонидан олиб борилган.

Ўзбекистон шароитида қуруқлик моллюскалар айрим гельминтларнинг оралиқ хўжайини сифатида ўрганишга доир дастлабки ишларни К.С.Самадов (1963), Б.Салимов (1963), М.А.Султонов (1963), Д.А. Азимов ва бошқ.(1963), Я.У.Убайдуллаев (1971), М.А.Султонов ва бошқ. (1971, 1978), Д.Эрназаров (1972) ва Т.Қ.Қобилов ва бошқ. (1978) ўрганадилар. Кейинчалик Э.Кулмаматов ва бошқ. (1994), Б.Давронов, (1999), А.Э.Кучбоев ва бошқ. (1998), Ф.Д.Акрамова (2003), Б.Х.Рузиев (2008), А.Э.Кучбоев (2009), Э.Б.Шакарбоев (2009) ва бошқалар ўз тадқиқот ишларида айрим ҳудудлардаги гельминтларнинг оралиқ хўжайин сифатида иштирок ҳақида маълумот берадилар.

Бироқ олиб борилган тадқиқотларда қуруқлик моллюскалари организмида ривожланувчи личинкаларнинг морфологияси, зарарланиш динамикаси, биологияси ва оралиқ хўжайинларининг баландлик минтақалари бўйича тарқалишига оид натижалар кузатилмайди. Айниқса, қуруқлик

моллюскалари ва уларнинг хўжаликдаги аҳамияти, гельминт касалликларни тарқатишдаги роли ҳамда гельминтларнинг личинкалик шакллари ва уларга қарши кураш чораларига етарли эътибор қаратилмаган. Шунга кўра, паразит гельминт личинкалари фаунаси ва систематикасини аниқлаш, молекуляр-генетик жиҳатдан асослаш, филогениясини тузиш ҳамда уларга қарши курашиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш долзарб илмий-амалий аҳамият касб этади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ва илмий тадқиқот муассасалари илмий тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Гулистон давлат университети ва ЎзР ФА Зоология институти илмий тадқиқот ишлари режасининг №А7-53 «Ўзбекистонда гельминт касалликларни тарқатишда иштирок этадиган қуруқлик моллюскаларнинг тур таркибини аниқлаш ва уларнинг хўжалик аҳамияти», №ПЗ-2017092035 «Кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг нематодалари ва инвазия диагностикаси ва профилактикасининг усулларини ишлаб чиқиш» амалий лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Фарғона водийси қуруқлик моллюскалари гельминт личинкаларининг тур таркиби ва тарқалишини аниқлаш ҳамда майда шохли ҳайвонлар гельминтозларини олдини олишнинг илмий асосларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Фарғона водийсининг турли табиий-хўжалик шароитида қуруқлик моллюскаларида ривожланувчи гельминт личинкаларининг тур таркиби ва тарқалишини аниқлаш; гельминт личинкаларининг систематик ва морфо-биологик жиҳатдан тавсифлаш;

гельминт личинкаларининг оралик хўжайини – қуруқлик моллюскаларининг турли ҳудудлар бўйича тарқалиши ва мавсумий динамикасини аниқлаш; гельминт личинкаларини ва уларнинг оралик хўжайини қуруқлик моллюскаларнинг рибосомал ДНК 18S, ITS1 ва 28S гени соҳалари нуклеотидлар кетма-кетлиги орқали идентификациялаш ва уларни таҳлил қилиш; моллюскалар орқали ривожланувчи майда шохли қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари гельминтозларини олдини олишни илмий асосларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Фарғона водийси гельминт личинкалари ва оралик хўжайин - қуруқлик моллюскалари олинган.

Тадқиқотнинг предмети Фарғона водийси қуруқлик моллюскалари, гельминт личинкаларининг турлар таркиби, тарқалиши, морфо-биологик хусусиятлари, молекуляр идентификацияси ва гельминтозларнинг олдини олиш чора-тадбирлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация ишида Зоологик, малакологик, молекуляр-генетик ва қиёсий таҳлил усулларида фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Фарғона водийсининг турли табиий-хўжалик шароитида учрайдиган қуруқлик моллюскаларида гельминтларнинг 3 синф, 3 туркуми, 8 оила, 16 авлодига мансуб 24 турлари личинкаларининг биологик хусусиятлари аниқланган; аниқланган 46 турга оид қуруқлик моллюскаларни 18 тури гельминтлар

учун оралиқ хўжайин эканлиги исботланган; қуруқлик моллюскаларидан: *Xeropicta candacharica*, *Novisuccinea evoluta*, *Zonitoides nitidus*, *Vallonia costata* ва *Pseudonapaeus sogdianus* турлари 7 тур трематодалар личинкалари учун; *Deroceras leave*, *Deroceras reticulatum* ва *Fruticicola phaeozona* турлари – 2 тур цестодалар личинкалари учун; *Deroceras laeve*, *Deroceras reticulatum*, *Succinea putris*, *Candaharia levanderi* ва

Zonitoides nitidus турлари – 3 тур нематодалар личинкалари учун оралиқ хўжайин сифатида илк бор аниқланган;

илк бор гельминтларнинг оралиқ хўжайини – қуруқлик моллюскаларининг *Angiomphallia regeliana*, *Pseudonapaeus* sp. ва *Xeropicta candacharica* турлари (рДНК 18S, ITS1) молекуляр-генетик жиҳатдан идентификация қилинган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

оралиқ хўжайин бўлган қуруқлик моллюскаларининг тарқалиш хусусиятлари ва улардаги гельминт личинкаларнинг мавсумий динамикаси аниқланган;

қуруқлик моллюскаларининг гельминтлар личинкалар билан зарарланиш даражаси очиб берилган;

қуруқлик моллюскаларидаги гельминт личинкалар орқали ривожланувчи майда шохли ҳайвонлар гельминтозларининг олдини олиш чора-тадбирлари ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқотларни замонавий кўп йиллик илмий-амалий зоологик, паразитологик ва молекуляр-генетик усуллар қўлланилганлиги, барча маълумотлар замонавий дастурлари асосида таҳлил қилинганлиги, олинган натижаларнинг нуфузли илмий нашрларда чоп этилганлиги ҳамда амалий натижаларнинг ваколатли давлат тузилмалари томонидан тасдиқланганлиги ва уларнинг амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Фарғона водийси қуруқлик моллюскалари гельминт личинкаларининг турлар таркиби ва тарқалиши аниқланганлиги, гельминт личинкалари ва қуруқлик моллюскаларининг молекуляр усуллар ёрдамида олинган тадқиқотлар паразит ва моллюскаларнинг турини аниқ дифференциация қилишда фойдаланиш мумкинлиги, гельминтлар ва уларнинг оралиқ хўжайини қуруқлик моллюскалари нуклеотидлар кетмакетлиги бўйича маълумотлар халқаро Генбанк базасига жойлаштирилганлиги, ўпка нематодозлари эпизоотик жараёни ва уни ўтишига таъсир этувчи омиллар очиб берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти олинган натижаларнинг кишлоқ хўжалиги ва ёввойи ҳайвонларнинг гельминт личинкалари билан зарарланишини эпизоотик жараёни ва олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқилганлиги ва амалга оширилганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Фарғона водийси қуруқлик моллюскаларининг гельминт личинкалари фаунаси ва таксономияси бўйича олинган илмий натижалар асосида:

қуруқлик моллюскалари иштироқида ривожланадиган гельминтозлар ва уларнинг олдини олиш чора-тадбирлари юзасидан ишлаб чиқилган амалий тавсиялар Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитасининг ҳудудий бошқармалари амалиётига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитасининг 2020 йил 7 июлдаги 02/23-984-сон маълумотномаси). Натижада чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида, ветеринария ташкилотларида қуруқлик моллюскалари иштироқида ривожланадиган гельминтозларни аниқлаш, даволаш ва олдини олиш имконини берган; қуруқлик моллюскалари ва улардаги айрим паразит турларининг рибосомал ДНК 18S, ITS1 ва 28S гени соҳалари нуклеотидлар кетма-кетлиги бўйича маълумотлар Биотехнологик ахборотлар миллий маркази Генбанк базасига жойлаштирилган (Биотехнологик ахборотлар миллий марказининг 2020 йил 10 августдаги маълумотномаси, NCBI). Натижада MF351724.1 -

Angiomphalia regeliana, MF398496.1 - *Protostrongylus rufescens*, MF398498.1 - *Muellerius capillaris*, MF398532.1 - *Pseudonapaeus sp*, MF398537.1 - *Muellerius capillaris*, MF398539.1 - *Xeropicta candacharica*, MK796127.1 - *Dicrocoelium dendriticum*, MK796833.1 - *Brachylaima sp.* идентификация рақамлари олинган ва турларни молекуляр таксономик ва филогенетик ўрнини асослаш имконини берган;

Фарғона водийси қуруқлик моллюскаларининг Hygromiidae, Parmacellidae, Vallonidae, Buliminidae, Ariophantidae ва Succineidae оилаларидан 7 та турдан 100 нусха моллюска намуналари республикада етакчи бўлган “Зоология коллекцияси” ноёб объектига киритилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2020 йил 28 сентябрдаги 18/1255-2036-сон маълумотномаси). Натижада, намуналар қуруқлик моллюскалари фондини бойитган ва турлар хилма-хиллигини аниқлаш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 6 та халқаро ва 12 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 19 та илмий иш чоп этилган. Шулардан 1 та амалий тавсиянома, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий

нашрларда 6 та мақола, жумладан 5 та республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 108 саҳифани ташкил қилади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида олиб борилган тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурлиги, мақсад ва вазифалари асосланади, объекти ва предмети тавсифланади, тадқиқотнинг республикамиз фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинади, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий этилиши, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар очиб берилган.

Диссертациянинг **«Қуруқлик моллюскалар – гельминтларнинг оралик хўжайини»** номли биринчи бобида дунё ва мамлакатимиз олимлари томонидан олиб борилган тадқиқотларга асосланган маълумотлар акс этган.

Биринчи бўлим Ўзбекистонда қуруқлик моллюскаларининг ўрганилишига доир айрим тадқиқотларга бағишланган. Унда Марказий Осиё, жумладан, Ўзбекистон фаунасида кенг ўрин олган қуруқлик моллюскаларининг географик тарқалиши, тур тавсифи, уларни аниқлагич жадвалини тузиш, эколого-таксономик жиҳатдан тавсиф, баландлик минтақалар бўйича нотекис тақсимланганлиги сабаблари, хўжалик аҳамияти, тарқалишида ўсимликлар қатлами муҳим аҳамиятга эга эканлигини бўйича маълумотлар ёритиб берилган.

Иккинчи бўлим «Қуруқлик моллюскалари - гельминтларнинг оралик хўжайини» деб номланиб, паразит касалликлар, унинг асосий сабабчилари бўлган қуруқлик моллюскаларининг таксономик таркибини, тарқалишини ва оралик хўжайин сифатида иштирок этадиган моллюскаларни ўрганишга бағишланган. Унда гельминтларнинг оралик хўжайини сифатида муҳим роль ўйновчи қуруқлик моллюскалари, дунёнинг кўпгина мамлакатлари, Марказий Осиё ва шунингдек, Ўзбекистонда етакчи олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотлар ва уларнинг илмий таҳлили бўйича маълумотлар келтирилган.

Учинчи бўлимда молекуляр усуллар орқали гельминт личинкалари ва қуруқлик моллюскаларини ўрганишга бағишланган. Унда қатор хориж ва маҳаллий олимларнинг хўжайра таркибидаги ДНКнинг тузилиши, яъни нуклеотидлар кетма-кетлигидаги ўзгаришларга қараб, организмларни, шу жумладан гельминтлар, уларнинг личинкасининг табиий классификациясини тузишда таксономик белги сифатида, филогенетик ва генетик ўзаро боғлиқлигини ўрганиш, гельминтлар ва уларнинг оралик хўжайинининг молекуляр диагностикаси, филогенияси ва генетик хилма-хиллиги борасида олиб борилган замонавий молекуляр тадқиқотлар натижалари баён қилинган.

Диссертациянинг иккинчи боби қуруқлик моллюскалари гельминтларини ўрганиш услублари ва тадқиқот материалларига қаратилган бўлиб, малакология усуллари, материал териш услуби, анатомик усул, гельминтология услублари, моллюскаларда гельминт личинкаларининг зарарланишини аниқлаш, гельминтолярвоскопик текширув усули, молекуляр-генетик усуллари, ДНК ажратиш, ПЦР-амплификация, секвенирлаш, нуклеотидларни текислаш ва филогенетик усул, дала ва эксперимент тадқиқотларни ўтказишнинг методик ёндашуви баён қилинган.

Тадқиқот учун материаллар 2016-2020 йиллар давомида Наманган вилоятининг Поп, Чуст, Косонсой, Янгиқўрғон, Учқўрғон, Мингбулоқ, Уйчи, Тўрақўрғон ва Чортоқ туманлари, Фарғона вилоятининг Фарғона, Қува, Данғара, Бешариқ, Олтиариқ ва Риштон туманлари, Андижон вилоятининг Қўрғонтепа, Хўжаобод, Пахтаобод, Андижон, Асака, Марҳамат ва Улуғнор туманларининг текислик, адир ва тоғ олди минтақалари яйловларидаги 46 турдаги қуруқлик моллюскалардан 32636 та намуна йиғилди. Шулардан 18 турга мансуб 12008 та моллюска зарарланганлиги аниқланди. Шунингдек, Фарғона вилояти Фарғона туманидаги Оқбиллол қишлоғида Фарғона давлат университетига қарашли ўқув дала хўжалигидаги 35 та қўй, Наманган вилояти Чуст туманида Рустамов Аброр раҳбарлигидаги «Чуст дашт оқ сув» фермер хўжалигидаги (330 эчки ва 88 қўй) ва Чуст тумани Қорақўрғон қишлоғидаги Эшматов Иброҳим (310 эчки) ва Эгамбердиев Нематжонларнинг шахсий хўжаликларидаги (310 та эчки) эчки ва қўйлардан олинган 1146 та намунадаги фекалийлар текширилди ва умумқабул қилинган Берман ва Орлов услуби асосидаги Я.Д.Никольский (1961), Е. Jenkins ва бошқ. (2005) модификациялари асосида гельминтолярвоскопик текширувлар ўтказилди.

Диссертациянинг учинчи боби «**Фарғона водийси қуруқлик моллюскаларининг гельминт личинкалари ва уларнинг морфо-биологияси**» номланиб, унда Фарғона водийси қуруқлик моллюскаларининг гельминт личинкалари, тарқалиши ва морфо-биологик хусусиятлари ва оралик хўжайин - қуруқлик моллюскаларининг тарқалиши ва популяциядаги зичлиги бўйича маълумотлар келтирилади. Шунингдек, қуруқлик моллюскаларида учрайдиган гельминт личинкалари турларининг таксономик таркиби, хўжайини, тарқалиши, морфологияси, интенсив экстенсив (ИЭ) ва интенсив инвазияси (ИИ) ва айрим биологик хусусиятлари келтирилган.

Биринчи бўлимида олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасига кўра, Фарғона водийси шароитида қуруқлик моллюскаларининг турли органларида учрайдиган гельминтларнинг Trematoda Rudolphi, 1808, Cestoda Rudolphi, 1806 ва Nematoda Rudolphi, 1808 синфлари турларининг личинкалари қайд этилган.

Фарғона водийси қуруқлик моллюскаларида 11 тур трематода, 2 тур цестода ва 11 тур нематода личинкалари аниқланган. Бу гельминтлар билан моллюскаларнинг трематодалар билан зарарланиши ўртача 5,8%, цестодалар билан 0,19% ва нематодалар билан 8,7% ташкил қилган (1-жадвал).

Шу жумладан, трематодалардан: *Tamerlania zarudnyi*, *Brachylecithum papabejani*, *B.kakea*, *Brachylaima aequans*, *Brachylaima sp.*, *Br.mesostoma*, *Urogonimus macrostomus*; цестодалардан: *Davainea proglottina*, *Raillietina sp.*; нематодалардан: *Varestrongylus pneumaticus*, *Crenosoma vulpis*, *Filaroides martis* турлари Ўзбекистонда оралик хўжайинлари ҳисобланмиш қуруқлик моллюскаларида биринчи мартаба қайд этилган. Шунингдек, трематодалардан: *Corrigia corrigia*, *Dicrocoelium dendriticum*, *Eurytrema pancreaticum*, *Hasstilesia ovis*; нематодалардан: *Protostrongylus rufescens*, *P. hobmaieri*, *P.raillieti*, *P.skrjabini*, *P. davtiani*, *Spiculocaulus leuckarti*, *Muellerius capillaris*, *Cystocaulus ocreatus* турлари морфо-анатомик ва экологофаунистик жиҳатдан тадқиқ этилган.

1-жадвал

Фарғона водийси шароитида қуруқлик моллюскаларининг гельминт личинкалари билан зарарланиши

№	Моллюска турлари	Моллюскалар сони	Личинкалар билан зарарланиши		
			Трематода (ИЭ%/ИИ)	Цестода (ИЭ%/ИИ)	Нематода (ИЭ%/ИИ)
1	<i>Cochlicopa nitens</i>	367	25 (6,8) 3-16	-	-
2	<i>C. lubrica</i>	371	14 (3,7) 4-10	-	-
3	<i>Vallonia costata</i>	596	24 (4) 2-8	-	87 (14,6) 2-6
4	<i>Gibbulinopsis signata</i>	144	-	-	3 (2) 1-3
5	<i>Pupilla muscorum</i>	336	29 (8,6) 8-12	-	9 (2,7) 3-8
6	<i>Pseudonapaeus albiplicata</i>	1631	-	-	153 (9,3) 8-16
7	<i>P. sogdiana</i>	232	18 (7,7) 2-9	-	16 (7) 3-7
8	<i>Fruticicola lantzi</i>	312	12 (3,8) 8-18	-	-
9	<i>F.dichrozona</i>	186	6 (3,2) 5-13	-	-
10	<i>F.phaeozona</i>	251	9 (3,5) 1-6	6(2,4) 4-13	-
11	<i>Xeropicta candacharica</i>	4899	465 (9,5) 9-18	-	693(14,1) 8-12
12	<i>Angiomphalia regeliana</i>	176	33 (18,7) 4-14	-	-
13	<i>Deroceras laeve</i>	254	-	8(3,1) 5-10	27 (10,6) 7-12
14	<i>D. reticulatum</i>	283	-	9(3,1) 4-9	6 (2,1) 2-6
15	<i>Candaharia levanderi</i>	113	10 (8,8) 6-8	-	-
16	<i>Zonitoides nitidus</i>	335	17 (5,1) 3-9	-	17 (5), 1-6

17	<i>Novosuccinea evoluta</i>	554	29 (5,2) 2-9	-	-
18	<i>Succinea putris</i>	968	21 (2,2) 2-4	-	24 (2,5) 3-9
	Жами:	12008	702, (5,8%), 1-18	23(0,2%),4-13	1045(8,7), 1-16

Личинкаларни идентификация қилишда, жумладан протостронгилид, креносоматид ва филяроид личинкаларини аниқлашда аввал уни қобиғидан ажратиб олиб, кейин личинкаларнинг дум қисмини тузилиши ва ўлчамига қараб қайси авлод (оила) ёки турга тегишли эканини аниқлаш мумкин бўлади. Бунда личинкаларнинг дум қисмини узунлиги ва дорсал бўртикнинг бўлиш ва бўлмаслиги, панцирдаги личинкаларнинг рангига (оч ва тўқ қорамтир, жигарранг) қараб турларга ажратиш мумкин. Лекин бу билан тўлиқ хулоса қилиб бўлмайди. Ҳозиргача ўпка нематодалари личинкалари турларини идентификация қилишни аниқ диагностик критерийси ишлаб чиқилмаган. Тадқиқот натижаси ўлароқ, ҳар бир гельминт личинка морфологик ўлчамлари олинган.

Фарғона водийси шароитида 18 турга мансуб бўлган қуруқлик моллюскаларидан 24 турга мансуб гельминт личинкалари топилди. Булар гельминтларнинг 3 синф, 3 туркум, 8 оила ва 16 авлодига мансубдир. Қуруқлик моллюскалари трематода личинкалари билан зарарланиш фоизи юқорилиги асосан дикроцелий личинкалари билан зарарланиш ҳисобига тўғри келади. Трематода, нематода ва цестода личинкаларининг оралик хўжайини сифатида аниқланган у ёки бу қуруқлик моллюскалари Ўзбекистон шароитида биз томонимиздан биринчи марта қайд этилган.

Иккинчи бўлимда оралик хўжайин - қуруқлик моллюскаларининг тарқалиши ва популяциядаги зичлиги, айрим биоэкологик хусусиятлари бўйича тадқиқотлар амалга оширилган. Фарғона водийси шароитида моллюскаларнинг тарқалишини ва популяциядаги зичлигини ўсимликларнинг тарқалишига боғлиқ ҳолда водийнинг турли вилоят ҳудудлари бўйича ўрганилган.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасига асосланиб, қуруқлик моллюскаларининг популяция зичлиги турли даражадалиги аниқланган. Популяция зичлиги юқори бўлган *X. candacharica* моллюска турининг тарқалиши ва гельминтлар билан зарарланиш юқори бўлган ҳудудларга аниқликлар киритилиб, уларнинг хариталари тузиб чиқилган.

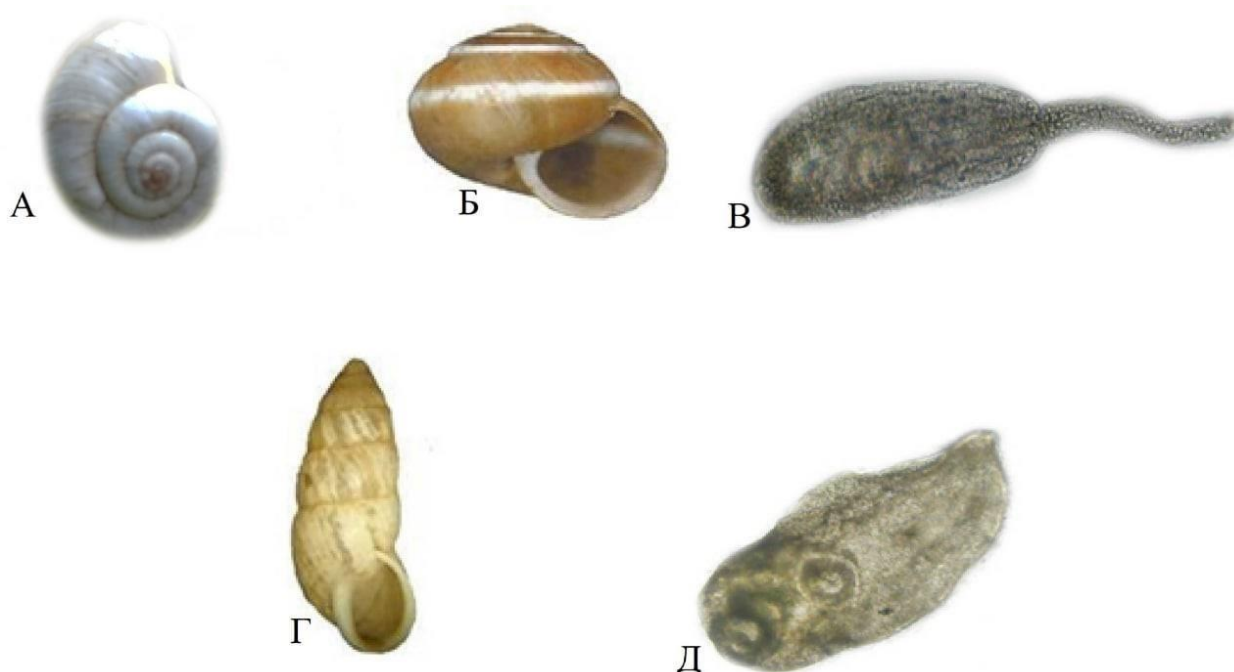
Фарғона водийси вилоятларидаги туманлари кесимида қориноёқлилар синфининг 13 оиласи ва 24 авлодига мансуб бўлган 46 тур қуруқлик моллюскалари ўрганилган. Булар ичида гельминт личинкаларининг оралик хўжайини сифатида иштирок этувчи 18 тур моллюскалар аниқланган. Шулардан 14 тури Наманган вилояти ҳудудида тўғри келган.

Диссертациянинг «Қуруқлик моллюскалари ва уларнинг гельминт личинкаларини молекуляр идентификациялаш» деб номланган тўртинчи боби қориноёқли моллюскаларидаги трематода личинкаларининг молекуляр

идентификацияси, нематода личинкалари ва уларнинг оралик хўжайини қориноёқли моллюскаларнинг молекуляр идентификациясига бағишланган.

Биринчи бўлимда Наманган вилояти Чуст ва Косонсой туманларида тарқалган учта тур куруклик моллюскаларидан иккита трематода тури личинкалари *Dicrocoelium sp.* ва *Brachylaima sp.*ларнинг мавжудлиги ва тарқалиши аниқланган (1-расм).

Молекуляр иш учун қориноёқли моллюскаларнинг умумий 439 та намунаси йиғилган. Намуналар Косонсой сув омбори яқинидаги яйловларда боқиладиган қўй, эчки ва қорамоллар мавжуд жойлардан *Xceropicta candacharica* туридан 262 та, «Баҳористон» қишлоғидан *Angiomphalia regeliana* - 82 та ва Ғовасой қишлоғидан *Pseudonapaeus sogdiana* - 95 та моллюскалар йиғилган (2-жадвал).



1 - расм. Оралик хўжайин - куруклик моллюскалари (чиғаноқлар): А) *Xceropicta candacharica*. Б) *Angiomphalia regeliana*. Г) *Pseudonapaeus sogdiana*. ва трематодаларнинг личинкалик босқичлари: В) *Dicrocoelium dendriticum* церкарийси. Д) *Brachylaima sp.* церкарийси.

2-жадвал

Фарғона водийси куруклик моллюскаларида *Dicrocoelium dendriticum* ва *Brachylaima sp.* личинкаларининг тарқалиши

Қориноёқли моллюскалар	n	<i>D. dendriticum</i>	<i>Brachylaima sp.</i>
		ЭИ (%) ИИ	ЭИ (%) ИИ
<i>Xceropicta candacharica</i>	262	28 (10.7) 54-110	-
<i>Pseudonapaeus sogdiana</i>	95	-	3 (1.6) 8-19

<i>Angiomphalia regeliana</i>	82	8, (9.7), 14-78	-
Жами:	439	36 (10.2) 14-110	3 (1.6) 8-19

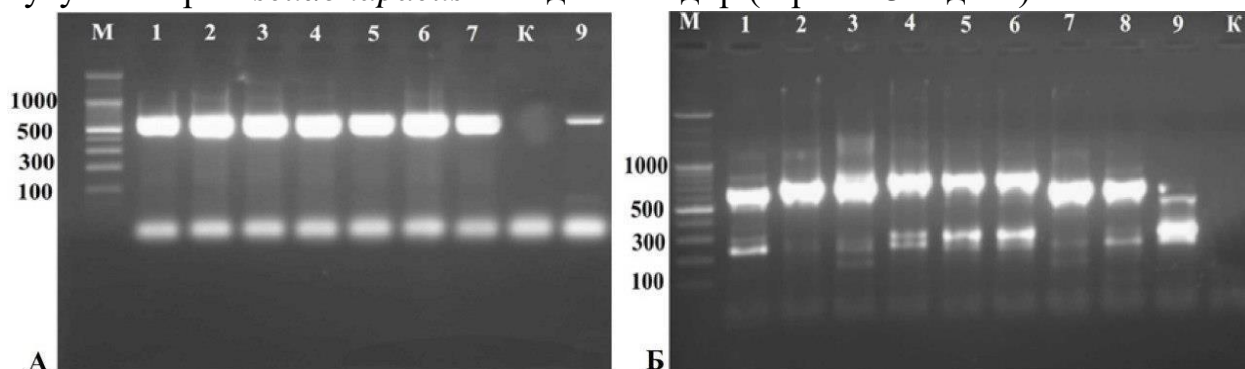
Тадқиқот ишимизда трематода личинкаларининг тур таркибини молекуляр жиҳатдан аниқлаш учун намуналарини рибосома ДНКси 28S генини қисман нуклеотидлар кетма-кетлигини бўйича амплификация қилинган ва секвенирланган. Олинган кетма-кетликларни Генбанк маълумотларига кўра, биринчи намуналар (*A. regeliana* ва *X. candacharica* олинган) солиштирилганда *D. dendriticum* трематодасига 100% ўхшашлик бўлди, *P. sogdiana* моллюскасидан олинган личинкалар эса *Brachylaima* sp. турига 98% ўхшаш бўлган.

Олинган нуклеотидлар кетма-кетлиги натижалари ва Генбанкдаги маълумотлар асосида Dicrocoeliidae ва Brachylaimidae таксонлари ёрдамида қурилган филогенетик дарахт тузилган. Бунда *Dicrocoelium* авлоди турлари кетма-кетлиги битта кладга бирлашди, умумий ишончли фарқни кўрсатувчи нодал статистик қўллаб-қувватлаш билан учта тармоғ ҳосил қилган.

Brachylaima sp. церкарийлари ва Генбанкдан олинган *B. virginicum* ва *Brachylaima* sp. таксонлари ҳам турларни аниқ фарқлаш билан битта ягона кладга бирлашди. Ушбу трематода турлари Dicrocoeliidae ва Brachylaimidae оилалари алоҳида катта оилаларига мансуб бўлган гуруҳдир.

Иккинчи бўлим оралиқ хўжайин – қуруқлик моллюскалари ва улардан топилган нематода личинкаларининг молекуляр идентификациясига бағишланган.

Табиий биоценоздан йиғилган қуруқлик моллюскалар дастлаб, ташқи морфологик кўриниши, яъни чиғаноғи бўйича ажратилиб, кейин уларни гельминт личинкалар билан зарарланганлиги аниқланган. Ўрганилаётган қуруқлик моллюскалар морфотипларига кўра 3 та гуруҳга ажратилган: оқ чиғаноқлар, улар *Xeropicta* авлодига мансуб; жигарранг чиғаноқлар, *Angiomphalia* авлодига тўғри келади; кичик бурамали чиғаноқлар, морфологик хусусиятлари *Pseudonapaeus* авлодига хосдир (2-расм. 3жадвал).



2-расм. Қуруқлик моллюскаларининг ПЗР маҳсулотлари рДНК соҳасининг электрофорездаги фракцияси (А-18S; Б-ITS1). М - Маркер; 13 – оқ чиғаноқ; 4,5 – жигар ранг чиғаноқ; 6,7 – кичик бурамали чиғаноқ; К - Контроль (сув); 9 - Позитив контроль (L3).

Ўтказилган молекуляр тадқиқотлар натижасида оқ чиғаноқ (А), жиггар ранг чиғаноқ (Б) ва кичик бурамали чиғаноқ (В) намуналаридан 662 ж.н. кетма-кетлиги ажратиб олинди. Олинган нуклеотидлар кетма-кетлиги халқаро Генбанк маълумотлари билан тақоқосланди. Тадқиқот ишидаги *Xeropicta* авлодига тегишли оқ чиғаноқли моллюскалар – *X.derbentina* (Европада кенг тарқалган тур) моллюскасига ўхшаш бўлиб, 99% яқинлиги аниқланди. *X. candacharica* тури эса Генбанк базасида мавжуд эмас.

Жиггаранг моллюскалар *Angiomphalia regeliana* мансуб бўлиб, бу тур ҳам Генбанк базасида топилмади ва у учун янги бўлди. Кичик бурамали чиғаноқ намуналари *Pseudonapaesus maydanica* моллюскасига 99% ўхшашлиги аниқланди. Демак, бу *Pseudonapaesus* авлодига тегишли алоҳида тур бўлиб, уни *Pseudonapaesus sp.* деб аниқладик. Демак, ўрганилган барча турлар Генбанк базаси учун янги бўлиб, биз томондан биринчи марта жойлаштирилди ва тегишли кириш рақамлари олинган (3-жадвал).

3-жадвал

Молекуляр таҳлиллар учун фойдаланилган куруклик моллюскалар ва улардан ажратилган гельминт личинкалари ҳамда Генбанкга кириш рақамлари

Қориноёқли моллюскалар			Ўрганилган ген соҳаси		Паразит		Ўрганилган ген	
№	Йиғилган ҳудуд	Морфологик идентификация	Молекуляр идентификация	18S	ITS-1	Тажрибадаги L3	Турлар	D2
1	Наманган, Косонсой	Морфотип А Оқ чиғаноқ	<i>Xeropicta candacharica</i>	MF39853 9	MF39849 2	3	<i>Protostrongylus rufescens</i>	MF398496
2	Наманган, Косонсой	Морфотип Б Қўнғир чиғаноқ	<i>Angiomphalia regeliana</i>	MF35172 4	MF35172 2	3	<i>Muellerius capillaris</i>	MF398537
3	Наманган, Хазратишох	Морфотип В Кичик бурамали чиғаноқ	<i>Pseudonapaesus sp.</i>	MF39853 2	MF39853 8	2	<i>Muellerius capillaris</i>	MF398498

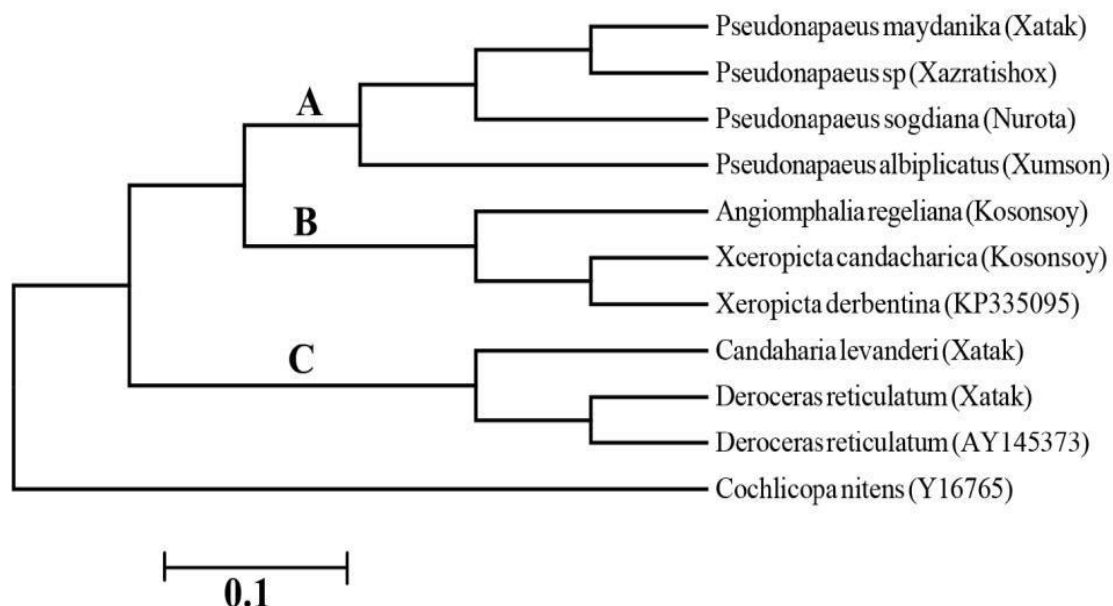
Шундай қилиб, тадқиқотимиз натижасига кўра, дастлаб қориноёқли моллюскаларнинг морфологияси бўйича аниқлашда чиғаноғининг характерига кўра турлар 3 та морфотипларга ажратилди. Анатомикморфологик ва молекуляр натижалар асосида бу чиғаноқлар *Buliminidae* ва

Hugromiidae, оилаларига мансуб бўлиб, улар *Pseudonapaesus sp.*, *Angiomphalia regeliana*, ва *Xeropicta candacharica* турлари эканлиги маълум бўлди (3-расм).

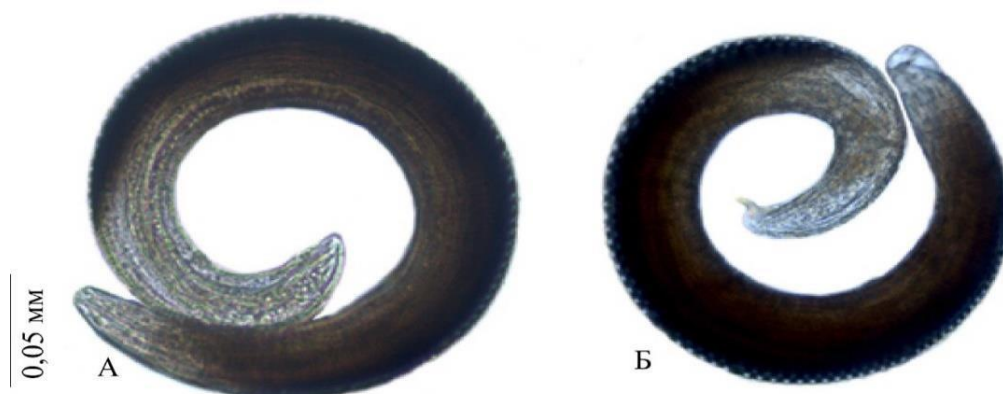
Кейинги тадқиқотимизда ушбу юқорида келтирилган *X.candacharica*, *A. regeliana* ва *Pseudonapaesus sp.* моллюскалари органларидан топилган нематода личинкаларини аниқлашда учинчи босқичли личинканинг морфологик таҳлили меъёрий морфологик критерий, белгиларга асосланиб тадқиқ этилган.

Тадқиқотларимиз натижасида кўра топилган личинкалардан бири Protostrongylineae кенжа синфи личинкаларига ўхшаш бўлиб, тўқ рангли, думнинг дорсаль қисми бўртиқсиз, қолганлари эса Muelleriinae кенжа синфи турлари сингари жигарранг бўлиб, дум қисмида дорзал бўртиғи бор.

Тадқиқотлар натижасида Protostrongylineae (А) ва Muelleriinae (Б) намуналаридан рДНК 28S соҳасидан қисман 352 ж.н. амплификация қилинди ва нуклеотидлар кетма-кетлиги ажратиб олинган. Бу кетма-кетликлар халқаро Генбанк базаси маълумотлари билан солиштирилди. Натижада Protostrongylineae (А) намунаси *P.rufescens* билан 100% тўғри келди. Muelleriinae (Б) намунаси *Muellerius capillaris* турига 99 - 100% тўғри келди (4 А, Б-расм). Шундай қилиб, нематодаларнинг *Protostrongylus rufescens* личинкаси *Xeropicta candacharica* моллюскасида, *Muellerius capillaris* тури эса *Angiomphalia regeliana* ва *Pseudonapaeus sp.* моллюскаларидан топилганлиги аниқланди.



3-расм. Максимал ҳақиқатга ўхшашлик усули орқали тузилган умумий миқдори 1395 нуклеотидлар сайтидан иборат 18S ва ITS-1 соҳалари жуфт нуклеотидлари асосидаги филогенетик дарахти. Ташқи гуруҳ вакили сифатида *Cochlicopa nitens* (Y16765.1) фойдаланилди. А = Buliminidae, В = Hygromiidae; С = Agriolimacidae и Parmacellidae.



4-расм. *Xeropicta candacharica* моллюскаси оёқ кафтидаги инвазион личинкалар.

(А) Protostrongylinae ва (Б) Muelleriinae.

Мазкур илмий тадқиқотимизда паразитларни янада яхшироқ тушуниб етишдаги янги маълумотлар, ўз навбатида улар қўзғатадиган, содир бўладиган касаллик оқибатларини самарали тарзда назорат этиш имкониятларини берган.

Диссертациянинг «**Қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг нематода личинкалари билан зарарланиши эпизоотик жараёни ва олдини олиш чора тадбирлари**» бешинчи бобида Фарғона водийси майда шохли ҳайвонларининг ўпка нематодалари билан зарарланиш (қуруқлик моллюскасида ривожланувчи) динамикаси, ҳайвонларнинг ўпка нематодалари билан зарарланишининг эпизоотик жараёни ва унинг омиллари, қуруқлик моллюскалари иштирокида ривожланадиган ўпка нематодозлари ва уларнинг олдини олиш чора-тадбирларига доир маълумотлар келтирилган.

Фарғона водийси майда шохли ҳайвонларда нематодалар, жумладан нафас олиш йўлларида паразитлик қилувчи ўпка нематодаларининг (протостронгил, мюллерий, цистокаул) йил мавсумлари ва ҳайвон ёши динамикасини ўрганиш бўйича тадқиқот ишлари олиб борилган. Тадқиқотлар асосан Наманган вилояти Чуст, Косонсой ва Поп туманлари, Фарғона вилояти Сўх, Бешариқ ва Қува туманларида ва Андижон вилояти Асака ва Қўрғонтепа туманларига қарашли шахсий ва фермер хўжаликларига тегишли майда шохли ҳайвонлар фекалийларини гельминтологик текшириш орқали амалга оширилган.

Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, текширилган вилоятларда ҳайвонларнинг ўпка нематодалари билан зарарланиши ўртача 22,6% ни ташкил этган. Зарарланишнинг юқори кўрсаткичи Наманган вилояти худудида қайд этилган (29,1%). Қўйларда протостронгилидлар билан зарарланиш динамикаси эчкиларга ўхшаган бўлади. Бироқ, бу кўрсаткич эчкиларга нисбатан қўйларда нисбатан камроқдир.

Чуст туманида олиб борилган тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатадики, баҳорнинг охирларига келиб, бир ёшгача бўлган улоқларда протостронгил личинкалари 5,0%, цистокауллар – 3,0% ташкил қилган. Ёзнинг охирларига келиб, инвазия экстенсивлиги протостронгил учун 19,0%, цистокаул – 18,0% гача ошган. Кузда зарарланиш, тегишли 24,0% ва 22,0% ташкил қилди. Қишда эса, протостронгил ва цистокауллар кўрсаткичи энг юқори – 27,0% ва 26% етган.

Бир ёшдан икки ёшгача бўлган эчкиларда протостронгиллар билан зарарланишнинг энг юқори кўрсаткичи кузда – 43,0% ва цистокауллар 39,0% қайд этилган. Катта эчкиларда ҳам худди шундай (56% ва 48%) юқори кўрсаткич кузатилди.

Қўйларда протостронгилидлар билан зарарланиш динамикаси эчкилардагига ўхшаган бўлади, қўйларда нисбатан камроқ. Биз қўйларнинг

зарарланиш даражаси энг юқори кўрсаткичга эга бўладиган – баҳор ва кузги кўтарилишни қайд этдик. Кузатув натижаларига кўра, кўйлар протостронгилидлар билан тоғ олди минтақасида баҳорда, тоғ минтақасида ёзда ва тоғ олди минтақасида кузда зарарланади.

Зарарланишнинг кузда кўпайиши кўйларнинг ёзда тоғ минтақасида зарарланиши оқибатида рўй беради. Баҳоргиси эса кўйларнинг ўтган кузда ва баҳорнинг бошларида тоғ олди минтақасида зарарланганлиги билан боғлиқ. Зарарланишнинг экстенсивлиги, интенсивлиги ана шу пайтда энг юқори кўрсаткичга эга бўлади. Бу маълумотлар ҳайвонлар протостронгилидозиди бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг натижаларини тасдиқлайди.

Ўпка нематодозлари эпизоотик жараёнини пайдо бўлиши ва ривожланиши куйидаги ўзаро ҳаракатдаги биологик кучларга боғлиқ: паразит (ўпка нематодозлари кўзғатувчиси манбаси), унинг оралиқ хўжайини (куруқлик моллюскалари), кўзғатувчининг юқиш механизми ва кўзғатувчига мойил ҳайвон.

Олинган илмий тадқиқотлар натижалари ва адабиёт маълумотларидан фойдаланган ҳолда, куруқлик моллюскалари ёрдамида ривожланувчи айрим трематодоз ва нематодоз касалликларининг тавсифи, кўзғатувчиларнинг морфологияси ва ривожланиши, эпизоотологик маълумотлар, касалликларнинг клиник белгилари, патолого-анатомик ўзгаришлар, касалликнинг диагностикаси ва олдини олиш чоралари бўйича тавсиянома ишлаб чиқилган.

ХУЛОСАЛАР

«Фарғона водийси куруқлик моллюскаларининг гельминт личинкалари: фаунаси ва таксономияси» мавзусидаги диссертация иши бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Фарғона водийси худудида тарқалган куруқлик моллюскаларида 24 турга мансуб гельминт личинкалари аниқланиб, улар цестода, трематода ва нематода синфи вакиллари ҳисобланди. Булар гельминтларнинг 3 синфи, 3 туркуми, 8 оиласи ва 16 авлодига мансуб эканлиги билан изоҳланади. Оралиқ хўжайин куруқлик моллюскаларида цестода синфидан 2 тур, трематода ва нематода синфидан 11тадан тур гельминт личинкалари ривожланади.

2. Куруқлик моллюскаларнинг гельминт личинкалари умумий зарарланиши ўртача 4,9% бўлиб, шу жумладан трематодалар – 5,8%, цестодалар – 0,19% ва нематодалар – 8,7% ни ташкил этади.

3. Куруқлик моллюскаларидан: *Xeropicta candacharica*, *Novisuccinea evoluta*, *Zonitoides nitidus*, *Vallonia costata* ва *Pseudonapaesus sogdianus* турлари 7 тур трематодалар личинкалари учун; *Deroceras laeve*, *Deroceras reticulatum* ва *Fruticicola phaeozona* турлари – 2 тур цестодалар личинкалари учун; *Deroceras laeve*, *Deroceras reticulatum*, *Succinea putris*, *Candaharia levanderi* ва *Zonitoides nitidus* турлари – 3 тур нематодалар личинкалари учун Ўзбекистонда оралиқ хўжайин сифатида илк бор аниқланди.

4. Фарғона водийси худудида 46 турга оид куруклик моллюскалари қайдэтилиб, улар 1 та синф, 13 оила ва 24 авлодга мансуб бўлди. Улардан, гельминтларнинг оралиқ хўжайин 18 турни ташкил этади.

5. Молекуляр тадқиқотлар учун куруклик моллюскалари *Dicrocoelium sp.* ва *Brachylaima sp.* трематода личинкалари билан зарарланганлиги ўрганилди. Натижада, *Dicrocoelium sp.* личинкалари билан *Xceropicta candacharica* моллюскаси 10,7%, *Angiomphalia regeliana* моллюскаси 9,7% га, *Brachylaima sp.* личинкалари билан эса *Pseudonapaeus sogdianus* моллюскалари 3,1% зарарланади. Личинкаларнинг инвазия интенсивлиги 8 - 110 тага етганлиги билан изоҳланади.

6. *Dicrocoelium sp.* ва *Brachylaima sp.* личинкалари рибосомал ДНК 28S соҳаси генининг қисман нуклеотид кетма-кетликлари натижасига кўра *X. candacharica* ва *A. regeliana* моллюскасидаги личинкалар *D. dendriticum* трематодасига 100% ўхшаш, *P. sogdiana* моллюскасидаги личинка *Brachylaima sp.* трематодасига 98% ўхшаш ҳисобланади.

7. Гельминтлар учун оралиқ хўжайини ҳисобланган куруклик моллюскалари чиғаноқ тузилишига кўра 3 та морфотипли гуруҳга (оқ, жиггаранг ва кичик бурамали чиғаноқлар) ажралади. Молекуляр (рДНК 18S, ITS1) ва қўшимча анатомо-морфологик тадқиқотлар улар *X. candacharica*, *A. regeliana* ва *Pseudonapaeus sp.* турларига тегишлидир.

8. Моллюскаларнинг *X. candacharica*, *A. regeliana* ва *Pseudonapaeus sp.* турларида Protostrongylidae оиласига мос келадиган гаплотипли личинкалар топилиб, молекуляр-генетик таҳлиллар (рДНК 28S) бу нематода личинкалари *Protostrongylus* авлодига мансуб бўлган *P. rufescens* (100%) ва *Muellerius* авлодига таалуқли *M. capillaris* (99%) турлари эканлигини кўрсатди.

9. Фарғона водийси худудида майда шохли ҳайвонларнинг нематода билан зарарланиши ўртача 22,6% ни ташкил этиб, зарарланишнинг юқори кўрсаткичи Наманган вилояти худудида (29,1%) қайд этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.12.2019. В.02.08 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ НАМАНГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ЭГАМБЕРДИЕВ МЕХМОНЖОН ХУДОЙБЕРДИЕВИЧ

**ЛИЧИНКИ ГЕЛЬМИНТОВ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ
ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ: ФАУНА И ТАКСОНОМИЯ**

03.00.06 - Зоология

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

Самарканд – 2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером В.2018.2.PhD/B198

Диссертационная работа выполнена в Наманганском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском и английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета по адресу (www.samdu.uz) и в Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель: **Кучбоев Абдурахим Эргашевич**
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Иззатуллаев Зувайд**
доктор биологических наук, профессор

Шакарбоев Эркинжон Бердикулович
доктор биологических наук, профессор

Ведущая организация: **Ферганский государственный университет**

Защита диссертации состоится «06» 05 2021 года в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.03/30.12.2019.B.02.08 при Самаркандском Государственном Университете (Адрес: 140104, г. Самарканд, Университетский бульвар, дом 15, конференц-зал Самаркандского Государственного Университета. Тел.: (+99866) 239-11-40, факс: (+99866) 239-11-40; E-mail: devonxona@samdu.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета (зарегистрировано под № 2). Адрес: 140104, г. Самарканд, Университетский бульвар, дом 15, Центр информационных ресурсов. Тел.: (+99866) 239-11-51.

Автореферат диссертации разослан: «22» АПРЕЛЬ 2021 г.
(реестр протокола рассылки № «14» от 22.04.2021).



Ражамуродов Зайнитдин Туробович
Председатель Научного совета по присуждению
ученых степеней, д.б.н., профессор

Кузиев Мирзохид Садуллаевич
Ученый секретарь Научного совета по
присуждению ученых степеней, д.ф.б.н. (PhD).

Хайдаров Хислат Кудратович
Председатель Научного семинара при Научном
совете по присуждению ученых степеней,
д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Настоящее время наряду с быстрым ростом населения мира, год от года растет спрос на продукты питания, продукцию животноводства и птицеводства. Увеличение зараженности сельскохозяйственных животных гельминтами, особенно наземными моллюсками, являющимися промежуточными хозяевами, отрицательно сказывается на увеличении количества и качества продукции животноводства и птицеводства. Соответственно, важно оценить степень заражения наземными моллюсками гельминтами, распространенными в районах с высокой антропогенной нагрузкой, определить биологию и распределение промежуточных хозяев в различных экосистемах и разработать скоординированные меры борьбы с ними.

Большое внимание уделяется определению особенностей распространения различных видов гельминтов в мире и формированию с ними связанных эпизоотических очагов. В связи с этим инвентаризация видов гельминтов, встречающихся у наземных моллюсков в различных биоценозах, их молекулярная идентификация, обоснование очагов распространения и совершенствование методов борьбы с общими видами гельминтов требуют исследований в приоритетных областях.

В Республике особое внимание уделяется развитию животноводства, птицеводства, рыбоводства и других отраслей, а также повышению эффективности ветеринарного обслуживания. В связи с этим принимаются конкретные меры по своевременному выявлению заболеваний, встречающихся у сельскохозяйственных животных, ведению мониторинга эпизоотической ситуации, связанной с гельминтозами в различных регионах Республики и разработке мер по профилактике и борьбе с гельминтозами. Так, одной из задач Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан является «...внедрение интенсивных методов в сферу сельскохозяйственного производства».¹ Исходя из этих задач, большое научное и практическое значение имеет разработка мероприятий по определению видового состава, молекулярной идентификации и профилактике гельминтозов сельскохозяйственных животных, борьба с наземными моллюсками – промежуточными хозяевами, распространенных в различных природно-хозяйственных регионах Ферганской долины.

Данное диссертационное исследование, в определенной степени, послужит реализации задач, предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-4947 «О Стратегии действий дальнейшего развития Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года «О дополнительных мерах государственной поддержки отрасли животноводства» и Указом № УП-

¹ Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года

5696 от 28 марта 2019 г. «О мерах по коренному совершенствованию системы государственного управления в ветеринарии и животноводстве», Указом Президента Республики Узбекистан № УП-4576 «О дополнительных мерах государственной поддержки животноводческой отрасли» от 29 января 2020 года, Указом Президента Республики Узбекистан № УП-4243 «О мерах по дальнейшему развитию и поддержке животноводческой отрасли» от 18 марта 2019 года, а также других нормативно-правовых документов, касающихся данной сферы.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Данное исследование проводилось в соответствии с приоритетным направлением развития науки и техники Республики V. "Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды".

Степень изученности проблемы. Материалы по фауне и систематике личинок гельминтов наземных моллюсков отражены в работах ряда зарубежных ученых, таких как A.W. Demiaszkiewicz & I. Przybysz (2003); P.S. Grewal et al. (2003); M. Panayotova-Pencheva (2006); Köse et al. (2015); R.G. Forsyth et al. (2015); I.B. Igbinosa et al. (2016); M.Nakao et al. (2017); T.Waki (2017); G.C. Onyishi et al. (2018). Представлены результаты исследования по молекулярной идентификации, филогении и генетического разнообразия гельминтов и их промежуточных хозяев, такими учеными как R.A.Carreno & S.A.Nadler (2003); E.J.Jenkins et al. (2005); Huby-Chilton et al. (2006); S.Kutz et al. (2007); D.Jouet et al. (2010); Köse et al. (2015); C. Lesage et al. (2015) и J. Hildebrand et al. (2016).

Исследования по морфологии, биологии, экологии и роли личинок гельминтов в эпизоотологии наземных моллюсков в странах СНГ проводились Т. Гинецинской (1968); Т.Н. Соболевой (1971); К.К. Увалиевой (1975); В.Я. Паниным (1984); Л.Е. Урсовой (1986); Э.Н. Король (2000); В.В. Корнюшиным (2009); С.О. Мовсесян (2010); А.А. Лопаткиным (2011) и др.

Изучением наземных моллюсков, как промежуточных хозяев некоторых гельминтов в условиях Узбекистана, занимались К.С. Самадов (1963), Б. Салимов (1963), М.А. Султанов (1963), Д.А. Азимов и другие (1963), Я.У. Убайдуллаев (1971), Д. Эрназаров (1972), М.А. Султанов и другие (1971, 1978), Т.К. Кабилов и другие (1978). Позже, в научных исследованиях Э.Кулмаматова и др. (1994), А.Э. Кучбоева и др. (1998), Б. Давронова (1999), Ф.Д. Акрамовой (2003), Б.Х. Рузиева (2008), А.Э. Кучбоева (2009), Э.Б. Шакарбоева (2009) представлена информация об участии гельминтов, в качестве промежуточных хозяев, в некоторых регионах страны. Однако, исследований по морфологии, динамике заражений, биологии личинок, развивающихся в организме наземных моллюсков и распределения промежуточных хозяев в высотных поясах, - отдельно не проводилось. Недостаточное внимание уделялось наземным моллюскам и их значению в сельском хозяйстве, роли в распространении гельминтозов, личиночных форм

гельминтов и мерам борьбы с ними. Поэтому выявление фауны и систематики личиночных форм гельминтов, молекулярно-генетический анализ, составление филогении и разработка мер борьбы против этих паразитов приобретает важное научно-практическое значение.

Связь темы диссертационного исследования с планами научноисследовательских работ учреждения, где выполнена работа. Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-исследовательских работ Гулистанского государственного университета и Института зоологии АН РУз прикладных проектов А7-53 «Определение видового состава наземных моллюсков, участвующих в распространении гельминтозов в Узбекистане и их хозяйственное значение» и ПЗ-2017092035 «Разработка методов диагностики и профилактики нематод и инвазий жвачных животных».

Целью исследования является определение видового состава и распространения личинок гельминтов наземных моллюсков Ферганской долины и разработка профилактических мероприятий против гельминтозов у мелкого рогатого скота. **Задачи исследования:** определить видовой состав и распространение личинок гельминтов, развивающихся у наземных моллюсков в различных природных и хозяйственных условиях Ферганской долины; охарактеризовать систематическую и морфобиологическую классификацию личинок гельминтов; определить распределение и сезонную динамику наземных моллюсков, как промежуточных хозяев личинок гельминтов, в разных регионах; провести идентификацию и анализ личинок гельминтов и их промежуточного хозяина - наземных моллюсков по нуклеотидной последовательности рибосомальной ДНК участков 18S, ITS1 и 28 S; разработка мероприятий по профилактике гельминтозов мелких сельскохозяйственных животных, возбудители которых развиваются с участием моллюсков.

Объектом исследования являются личинки гельминтов и наземные моллюски – как промежуточных хозяев.

Предметом исследования являются видового состава личинок гельминтов в промежуточном хозяине – моллюсках, распространение, морфобиологических особенностей, молекулярная идентификация и мер профилактики гельминтозов животных на территории Ферганской долины.

Методы исследования. В диссертации использованы зоологический, малокологический, молекулярно-генетический и сравнительный методы анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые обнаружено развитие личинок 24 видов гельминтов, относящихся к 3 классам, 3 родам, 8 семействам, 16 родов у наземных моллюсков, обитающих в различных природных и хозяйственных условиях

Ферганской долины; выявлено, что из 46 видов наземных моллюсков 18 - оказались

промежуточными хозяевами гельминтов; впервые были зарегистрированы виды наземных моллюсков *Xeropicta candacharica*, *Novisuccinea evoluta*, *Zonitoides nitidus*, *Vallonia costata* и *Pseudonapaeus sogdiana* - для 7 видов личинок трематод; виды *Deroceras laeve*, *D. reticulatum* и *Fruticicola phaeozona* – для 2 видов личинок цестод; а виды *P. maydanica*, *D. laeve*, *D. reticulatum*, *Succinea putris*, *C. levanderi* и *Zonitoides nitidus* – для 3 видов личинок нематод в качестве промежуточного хозяина.

на основе молекулярно-генетических методов (pДНК 18S, ITS1) впервые идентифицированы видов наземных моллюсков *Angiomphallia regeliana*, *Pseudonapaeus sp.* и *Xeropicta candacharica* – как промежуточных хозяев гельминтов. **Практические результаты исследования:**

определены особенности распространения наземных моллюсков, являющихся промежуточными хозяевами гельминтов и сезонная динамика их личинок; выявлена степень зараженности наземных моллюсков личинками гельминтов; разработаны меры по профилактике гельминтозов мелкого рогатого скота, развивающихся посредством личинок гельминтов у наземных моллюсков.

Достоверность результатов исследования объясняется их внедрением в практику и подтверждается современными многолетними научнопрактическими зоологическими, паразитологическими и молекулярногенетическими методами; все данные проанализаны на основе современных программ, полученных на основе результатов исследований, опубликованы в престижных научных изданиях, а практические результаты подтверждены компетентными государственными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что в ходе исследования выявлены видовой состав и распространение личинок гельминтов у наземных моллюсков Ферганской долины; результаты исследования личинок гельминтов и наземных моллюсков, с использованием молекулярных методов, были применены для точной дифференциации видов паразитов и моллюсков; установленные гельминты и их промежуточные хозяева - наземные моллюски помещены в международную базу Генбанка последовательности нуклеотидов.

Практическое значение результатов исследования обосновывается изучением эпизоотического процесса заражения личинками гельминтов сельскохозяйственных животных, разработкой и осуществлением мер предупреждения заражения.

Внедрение результатов исследований. На основании научных результатов фауны и систематики личинок гельминтов наземных моллюсков Ферганской долины:

рекомендация по гельминтозам с участием наземных моллюсков и мерам их профилактики внедрены в практику организаций при Государственном комитете по ветеринарии и развитию животноводства Республики Узбекистан (Справка Государственного комитета по ветеринарии и развитию животноводства Республики Узбекистан № 02 / 23984 от 7 июля 2020 г.). В результате появилась возможность своевременно выявлять, лечить и предупреждать гельминтозы животных, развивающихся с участием наземных моллюсков на животноводческих фермах и в

ветеринарных организациях; данные о последовательности нуклеотидов рибосомной ДНК участков генов 18S, ITS1 и 28S наземных моллюсков и их видов паразитических личинок размещены в базе данных Национального центра биотехнологической информации Генбанка (справка Национального центра биотехнологической информации от 10 августа 2020 г., NCBI). В результате были получены идентификационные номера MF351724.1 - *Angiomphalia regeliana*, MF398496.1 - *Protostrongylus rufescens*, MF398498.1 - *Muellerius capillaris*, MF398532.1 - *Pseudonapaeus sp.*, MF398537.1 - *Muellerius capillaris*, MF398539.1 - *Xeropicta candacharica*, MK796127.1 - *Dicrocoelium dendriticum*, MK796833.1 - *Brachylaima sp.* что позволило обосновать молекулярно-таксономическое и филогенетическое положение вида;

100 экземпляров 7 видов наземных моллюсков Ферганской долины из семейств Hygromiidae, Parmacellidae, Vallonidae, Buliminidae, Ariophantidae и Succineidae внесены ведущему в Республике уникальному объекту «Зоологической коллекции» (справка Академии Наук Республики Узбекистан №18/1255-2036 от 28 сентября 2020 года). В результате пополнен фонд образцы наземных моллюсков, что в свою очередь позволяет выявить их видовое разнообразие.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждены на 6 международных и 12 республиканских научных конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 19 научных работ, из них 1 - практическая рекомендация и также 6 научных статей, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе: 5 - в республиканских и 1 - в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Содержание диссертации - состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации 108 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Вводная часть обосновывает актуальность и необходимость исследования, цели и задачи, описывает объект и предмет, соответствие

исследования основным приоритетам науки и техники республики, описывает научную новизну и практические результаты исследования, представлена информация о научной и практической значимости полученных результатов, внедрении результатов исследований, в практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

Первая глава диссертации **«Наземные моллюски - промежуточные хозяева гельминтов»** содержит информацию, основанную на исследованиях, проводимых учеными со всего мира и в нашей стране.

Первый раздел посвящен некоторым исследованиям по изучению наземных моллюсков в Узбекистане. Он охватывает географическое распространение наземных моллюсков в фауне Центральной Азии, включая Узбекистан, описания видов, их идентификационную таблицу, экологическое и таксономическое описание, причины неравномерного распределения по высоте, экономическое значение, важность растительности в распространении моллюсков.

Второй раздел **«Наземные моллюски - промежуточные хозяева гельминтов»**, посвящен изучению паразитарных болезней, таксономическому составу и распространению наземных моллюсков, выступающих в качестве промежуточных хозяев. Предоставлена информация об исследованиях и научном анализе наземных моллюсков, которые играют роль в качестве промежуточных хозяев гельминтов, во многих странах мира, Центральной Азии и в Узбекистане.

Третий раздел посвящен изучению личинок гельминтов и наземных моллюсков с использованием молекулярных методов. В нем представлен материал по изучению зарубежными и отечественными учеными филогенетических и генетических взаимосвязей организмов, в том числе гельминтов, как таксономический признак при формировании естественной классификации организмов, в зависимости от изменения структуры ДНК в клеточной ткани, молекулярной диагностики гельминтов и их промежуточных хозяев, филогении и результаты современных молекулярных исследований генетического разнообразия.

Вторая глава диссертации посвящена методам и материалам исследований по изучению личинок гельминтов наземных моллюсков, которая включает малакологию, анатомические и гельминтологические методы, выявление личинок гельминтов у моллюсков, гельминтоскопическое исследование, молекулярно-генетические методы, выделение ДНК, ПЦР-амплификацию и секвенирование. Описаны методы выравнивания нуклеотидов и филогенетический метод, методический подход к проведению полевых и экспериментальных исследований.

Материалы для исследования были собраны в 2016-2020 гг. у наземных моллюсков 46 видов в количестве 32636 особей на пастбищах равнин, холмов и предгорий Папского, Чустского, Касансайского, Янгикурганского,

Учкурганского, Мингбулакского, Уйчинского, Туракурганского и Чартакского районов Наманганской области; Ферганского, Кувинского, Дангаринского, Бешарыкского, Олтыарыкского и Риштанского районов Ферганской области, а также Кургантепинского, Худжабадского, Пахтаабадского, Асакинского, Мархаматского и Улугнарского районов Андижанской области. Из них оказались заражёнными 18 видов 12008 особей. Кроме того, исследовано 1146 проб фекалий от мелкого рогатого скота (*Ovis aries*, *Capra hircus*), в том числе 35 овец, принадлежащих учебнополевому хозяйству Ферганского государственного университета, расположенному в селении Акбиллол Ферганского района Ферганской области, фермерскому хозяйству Рустамова Аброра «Чуст дашт ок сув» (330 коз и 88 овец) и частному хозяйству Эшматова Иброхима (310) и Эгамбердиева Неъматжона (383 коз), расположенных в Чустском районе Наманганской области. Гельминтоляровскопические исследования проводились по общепринятой методике Бермана, Орлова и модификацией Никольского (1961) и E.Jenkins et al. (2005).

В третьей главе «**Личинки гельминтов наземных моллюсков Ферганской долины и их морфобиология**» описывается распространение и плотность личинок гельминтов, а также распространение и морфобиологические свойства наземных моллюсков на территории Ферганской долины. Приведен таксономический состав, хозяева, распространение, морфология, экстенсивность (ЭИ) и интенсивность инвазии (ИИ). Кроме того, даны некоторые биологические характеристики личинок гельминтов, встречающихся у наземных моллюсков.

По результатам научных исследований, приведенных в первом разделе, были зарегистрированы личинки видов Trematoda Rudolphi, 1808, Cestoda Rudolphi, 1806 и Nematoda Rudolphi, 1808 классов гельминтов, встречающихся в различных органах наземных моллюсков в условиях Ферганской долины.

На территории Ферганской долины у наземных моллюсков обнаружены личинки 11 видов - трематод, 2 - цестод и 11 - нематод. Зараженность моллюсков трематодами составила в среднем 5,8%, цестодами - 0,19% и нематодами - 8,7% (табл.1).

Впервые в Узбекистане у наземных моллюсков, - являющихся промежуточными хозяевами были обнаружены виды трематод: *Tamerlania zarudnyi*, *Brachylecithum papabejani*, *B. kakea*, *Brachylaima aequans*, *Brachylaima sp.*, *Br. mesostoma* и *Urogonimus macrostomus*; цестод: *Davainea proglottina* и *Raillietina sp.* и нематод: *Varestrongylus pneumaticus*, *Crenosoma vulpis* и *Filaroides martis*. С эколого-фаунистической точки зрения были исследованы виды трематод: *Corrigia corrigia*, *Dicrocoelium dendriticum*, *Eurytrema pancreaticum* и *Hasstilesia ovis* и нематод: *Protostrongylus rufescens*, *P. hobmaieri*, *P. raillieti*, *P. skrjabini*, *P. davtiani*, *Spiculocaulus leuckarti*, *Muellerius capillaris* и *Cystocaulus ocreatus*

Для идентификации личинок, в том числе протостронгилид, креносоматид и филяриид сначала отделяли мягкие ткани от раковины, а затем под микроскопом определяли, к какому поколению (семейству или виду) они принадлежат, в зависимости от структуры и размера хвостовой части личинки. При этом личинок разделяли на виды, в зависимости от длины хвоста и наличия или отсутствия дорсальной выпуклости, окраски личинок в панцирях (светлые, темные, светло-темные и коричневые). Необходимо отметить, что на сегодняшний день не разработаны четкие диагностические критерии для идентификации личиночных видов легочных нематод. По результатам исследований были получены морфологические измерения каждой личинки гельминта.

Таблица 1

Заражение наземных моллюсков личинками гельминтов на территории Ферганской долины

№ п/п	Виды моллюсков	Исследовано моллюсков	Из них заражено личинками		
			Трематод (ЭИ%/ИИэкз)	Цестод (ЭИ%/ИИэкз)	Нематод (ЭИ%/ИИэкз)
1	<i>Cochlicopa nitens</i>	367	25 (6,8) 3-16	-	-
2	<i>C. lubrica</i>	371	14 (3,7) 4-10	-	-
3	<i>Vallonia costata</i>	596	24 (4) 2-8	-	87 (14,6) 2-6
4	<i>Gibbulinopsis signata</i>	144	-	-	3 (2) 1-3
5	<i>Pupilla muscorum</i>	336	29 (8,6) 8-12	-	9 (2,7) 3-8
6	<i>Pseudonapaeus albiplicata</i>	1631	-	-	153 (9,3) 8-16
7	<i>P. sogdiana</i>	232	18 (7,7) 2-9	-	16 (7) 3-7
8	<i>Fruticicola lantzi</i>	312	12 (3,8) 8-18	-	-
9	<i>F. dichrozona</i>	186	6 (3,2) 5-13	-	-
10	<i>F. phaeozona</i>	251	9 (3,5) 1-6	6(2,4) 4-13	-
11	<i>Xeropicta candacharica</i>	4899	465 (9,5) 9-18	-	693(14,1) 8-12
12	<i>Angiomphalia regeliana</i>	176	33 (18,7) 4-14	-	-
13	<i>Deroceras laeve</i>	254	-	8(3,1) 5-10	27 (10,6) 7-12
14	<i>D. reticulatum</i>	283	-	9(3,1) 4-9	6 (2,1) 2-6
15	<i>Candaharia levanderi</i>	113	10 (8,8) 6-8	-	-
16	<i>Zonitoides nitidus</i>	335	17 (5,1) 3-9	-	17 (5), 1-6
17	<i>Novosuccinea evoluta</i>	554	29 (5,2) 2-9	-	-
18	<i>Succinea putris</i>	968	21 (2,2) 2-4	-	24 (2,5) 3-9
	Всего:	12008	702(5,8%) 1-18	23(0,2%) 4-13	1045(8,7) 1-16

В организме 18 видов наземных моллюсков, распространенных на территории Ферганской долины, идентифицировано 24 вида личинок гельминтов, которые являются представителями классов цестод, трематод и

нематод. Они относятся к 3 классам, 3 родам, 8 семействам и 16 родам. Процент повреждения наземных моллюсков личинками у трематод выше, в основном за счет повреждения личинками дикроцелий. Идентифицированный в качестве промежуточного хозяина личинок трематод, нематод и цестод, один или несколько из этих наземных моллюсков были впервые зарегистрированы нами в условиях Узбекистана.

Во втором разделе приведены результаты исследований по распределению и плотности популяции промежуточного хозяина - наземных моллюсков и некоторые биоэкологические особенности. Кроме того, изучены распространение и плотность моллюсков в популяции в различных районах Ферганской долины, в зависимости от распространения растительности и рельефа местности.

По результатам исследований установлено, что плотность популяции наземных моллюсков неодинакова. Определены и нанесены на карту районы с высокой плотностью популяции и высокой зараженностью личинками гельминтов - вид *X. candacharica*.

В различных районах областей Ферганской долины обнаружено 46 видов наземных моллюсков, принадлежащих к 13 семействам и 24 родам класса брюхоногих. Из 18 видов моллюсков, зарегистрированных в качестве промежуточных хозяев личинок гельминтов 14 видов приходят на районы Наманганской области.

Четвертая глава **«Молекулярная идентификация наземных моллюсков и их личинок гельминтов»** посвящена молекулярной идентификации личинок трематод и нематод и их промежуточных хозяев - наземных моллюсков.

В первом разделе установлено наличие и распространение двух видов личинок трематод: *Dicrocoelium sp.* и *Brachylaima sp.*, зарегистрированных у трех видов наземных моллюсков на территории Чустского и Касансайского районов Наманганской области (рис. 1).

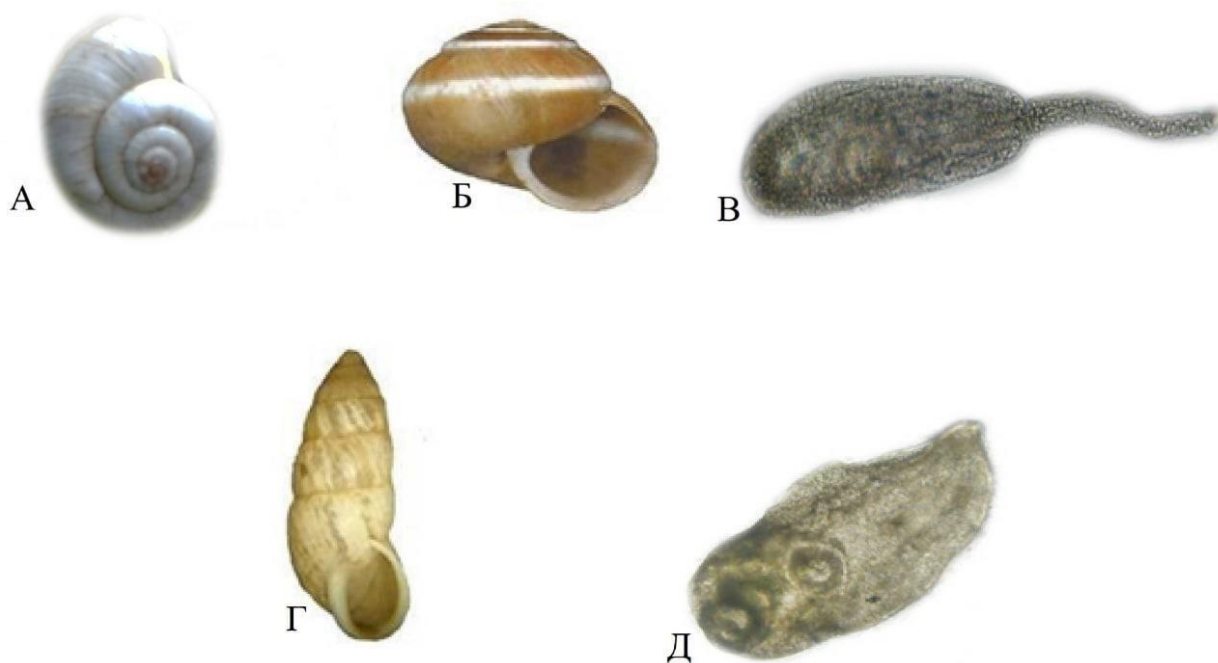


Рисунок-1. Промежуточный хозяин-наземные моллюски: А) *Xceropicta candacharica*. Б) *Angiomphalia regeliana*. В) *Pseudonapaeus sogdiana*. **и личиночная стадия трематод:** . Г) *Dicrocoelium dendriticum* церкарий. Д) *Brachylaima* sp. церкарий.

Для проведения молекулярных исследований использовано 439 особей наземных моллюсков. Из них 262 особи вида *Xceropicta candacharica* и 82 - *Angiomphalia regeliana*, собранные на территории Касансайского водохранилища - села Бахористон и 95 особей вида *Pseudonapaeus sogdiana* - из села Говасай, где выпасаются мелкий и крупный рогатый скот (табл.2).

В наших исследованиях образцы для определения видового состава личинок трематод были амплифицированы и секвенированы по последовательности нуклеотидов, частично с геном 28S рибосомной ДНК. Полученные последовательности, по данным GenBank (NCBI), были на 100% подобны трематоду *D. dendriticum* по сравнению с первыми образцами (были взяты *A. regeliana* и *X. candacharica*), в то время как личинки, происходящие от моллюска *P. sogdiana*, были на 98% подобны видам *Brachylaima* sp.

На основе результатов полученной нуклеотидной последовательности и данных в Генбанке было построено филогенетическое дерево с использованием таксонов *Dicrocoeliidae* и *Brachylaimidae*. При этом, последовательность видов рода *Dicrocoelium* объединилась в одну кладу, образовав три сети с нодальной статистической поддержкой, показывающей общую достоверную разницу. Церкарии *Brachylaima* sp. и таксоны *B. virginicum* и *Brachylaima* sp. также были объединены в единую кладу с четким разделением видов. Эти трематоды принадлежат к семействам *Dicrocoeliidae* и *Brachylaimidae*, которые относятся к отдельному надсемейству класса трематода.

Второй раздел посвящен молекулярной идентификации промежуточного хозяина - наземных моллюсков и развивающихся в них личинок.

Наземные моллюски, собранные в естественных биоценозах, идентифицировались по внешним морфологическим признаками, т.е. по раковине, а затем изучалась степень зараженности личинками гельминтов. Изученные наземные моллюски, по морфотипам, были разделены на 3 группы: белые раковины - относятся к поколению *Xeropicta*; коричневые - соответствуют поколению *Angiomphalia* и мелкие (витые) раковины, морфологические признаки которых присущи поколению *Pseudonapaeus* (рис. 2, табл. 3).

Таблица 2

Распространение личинок *Dicrocoelium dendriticum* и *Brachylaima sp.* у наземных моллюсков Ферганской долины

Виды моллюсков	Особи	<i>D. dendriticum</i>		<i>Brachylaima sp.</i>	
		ЭИ (%)	ИИ (количество личинок)	ЭИ (%)	ИИ (количество личинок)
<i>Xeropicta candacharica</i>	262	28 (10.7)	54-110	-	-
<i>Pseudonapaeus sogdiana</i>	95	-	-	3 (1.6)	8-19
<i>Angiomphalia regeliana</i>	82	8 (9.7)	14-78	-	-
Итого:	439	36 (10.2)	14-110	3 (1.6)	8-19

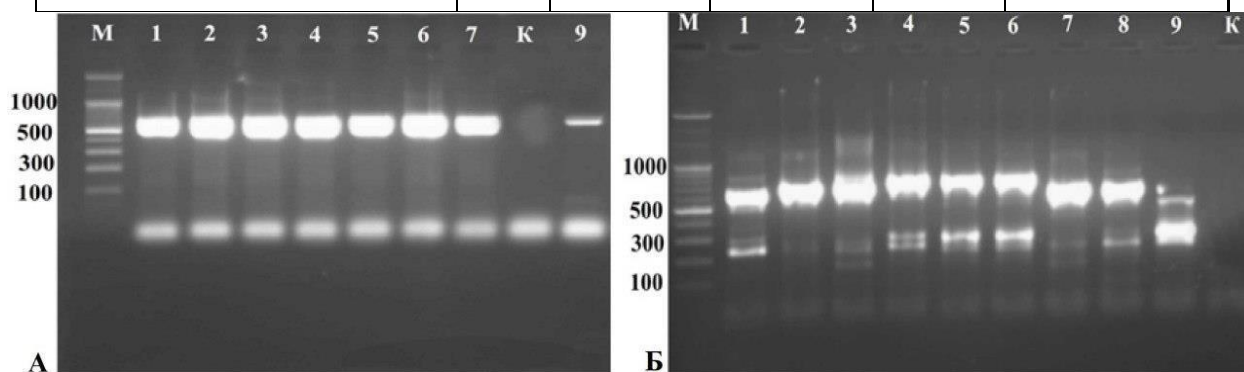


Рисунок-2. Электрофоретические разделения ПЦР продуктов рДНК наземных моллюсков (А-18S; Б-ITS1).

М-маркер; 1-3 – белая раковина; 4,5 – коричневая раковина; 6,7 – маленькая (витая) раковина; к - контроль (вода); 9 - положительный контроль (L3).

Таблица 3

Наземные моллюски и выделенные от них личинки гельминтов, используемые для молекулярного анализа и номеров доступа в Генбанк

Наземные моллюски				Изученные участки генов		Паразит		Ген
№	Место сбора	Морфологическая идентификация	Молекулярная идентификация	18S	ITS-1	L3 в эксперименте	Виды	D2
1	Наманган, Касансай	Морфотип А белые раковины	<i>Xeropicta candacharica</i>	MF398539	MF398492	3	<i>Protostrongylus rufescens</i>	MF398496
2	Наманган, Касансай	Морфотип Б коричневые раковины	<i>Angiomphalia regeliana</i>	MF351724	MF351722	3	<i>Muellerius capillaris</i>	MF398537
3	Наманган, Хазрати шах	Морфотип В мелкие (витые) раковины	<i>Pseudonapaeus sp.</i>	MF398532	MF398538	2	<i>Muellerius capillaris</i>	MF398498

В результате молекулярных исследований 662 п.н. последовательности были выделены моллюски из образцов с белой раковиной (А), коричневой (Б) и с мелкими (витыми) раковинами (В). Полученные нуклеотидные последовательности сравнивали с данными международного Генбанка. Исследования показали, что моллюски с белой раковиной, принадлежащие к роду *Xeropicta*, были похожи на моллюска *X.derbentina* (распространенный вид в Европе) и имели сходство на 99%. Моллюск *X.candacharica* отсутствует в базе данных Генбанка.

Коричневые моллюски принадлежат к моллюску *Angiomphalia regeliana*, указанный вид также отсутствует в базе данных Генбанка и был совершенно новым для последнего. Установлено, что мелкие экземпляры скрученной раковины на 99% похожи на моллюска *Pseudonapaeus maydanica*. Итак это, по нашему мнению, считается отдельным видом, принадлежащим к роду *Pseudonapaeus*, который нами, в конце концов, идентифицирован как вид *Pseudonapaeus sp.* Все изученные виды оказались новыми для базы данных Генбанка, где нами были впервые размещены и получены соответствующие номера записей (Таблица 3).

Таким образом, по результатам собственных исследований при определении морфологии наземных моллюсков виды были разделены на 3 морфотипа по характеру раковин. На основании анатомо-морфологических и молекулярных результатов установлено, что эти особенности и рисунки раковин принадлежат к семействам *Buliminidae* и *Hygromiidae*. Указанные моллюски *Pseudonapaeus sp.*, *Angiomphallia regeliana* и *Xeropicta candacharica* были идентифицированы до видов(рис. 3).

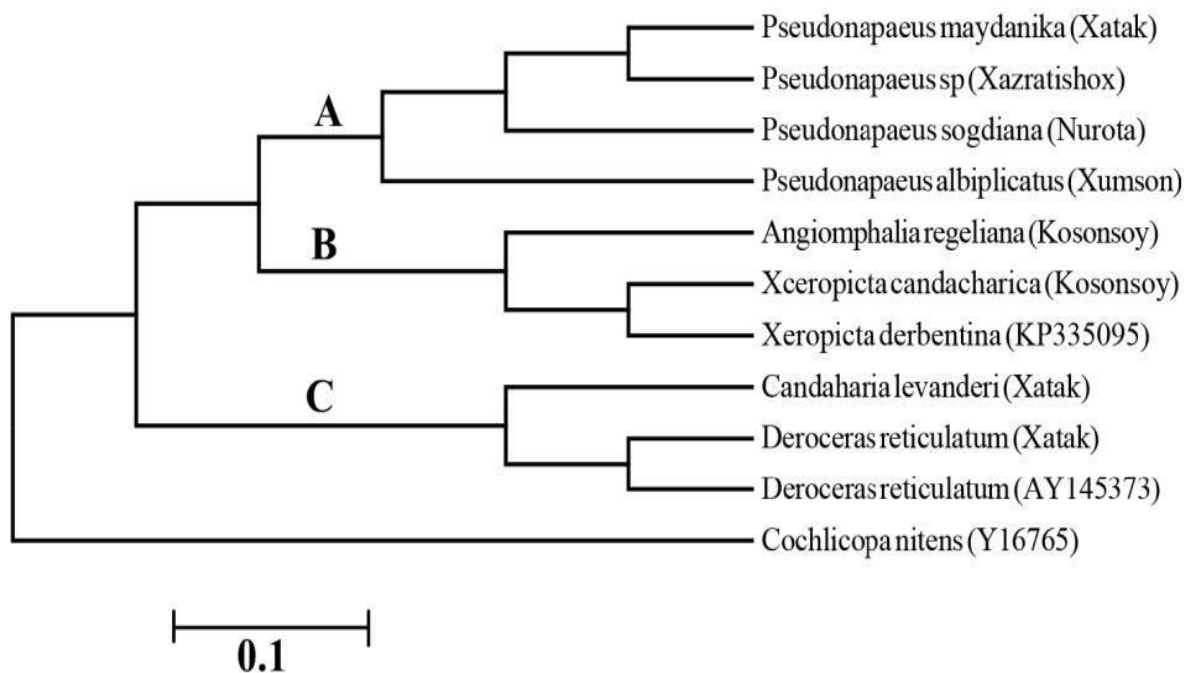


Рисунок 3. Филогенетическое дерево на основе пары нуклеотидов доменов 18S и ITS-1, состоящее из 1395 нуклеотидных сайтов, построенное с использованием максимального сходства. *Cochlicopa nitens* (Y16765.1) использовали в качестве представителя внешней группы. А = Buliminidae, В = Hygromiidae; С = Agriolimacidae и Parmacellidae.

Наше следующее исследование состояло с изучения молекулярной идентификации личинок нематод, полученных из органов упомянутых моллюсков *X.candacharica*, *A. regeliana* и *Pseudonapaeus sp*.

Личинок третьей стадии нематод изучали на основании анализа полученных данных и нормативных морфологических критериев и признаков. В результате чего обнаружили, что отдельные личинки сходны с личинками подсемейств Protostrongylineae, которые имеют темную окраску, а дорсальная часть хвоста без выпуклостей, другие личинки - сходны с личинками подсемейств Muelleriinae, - цвет коричневый, а хвост имеет дорсальную выпуклость.

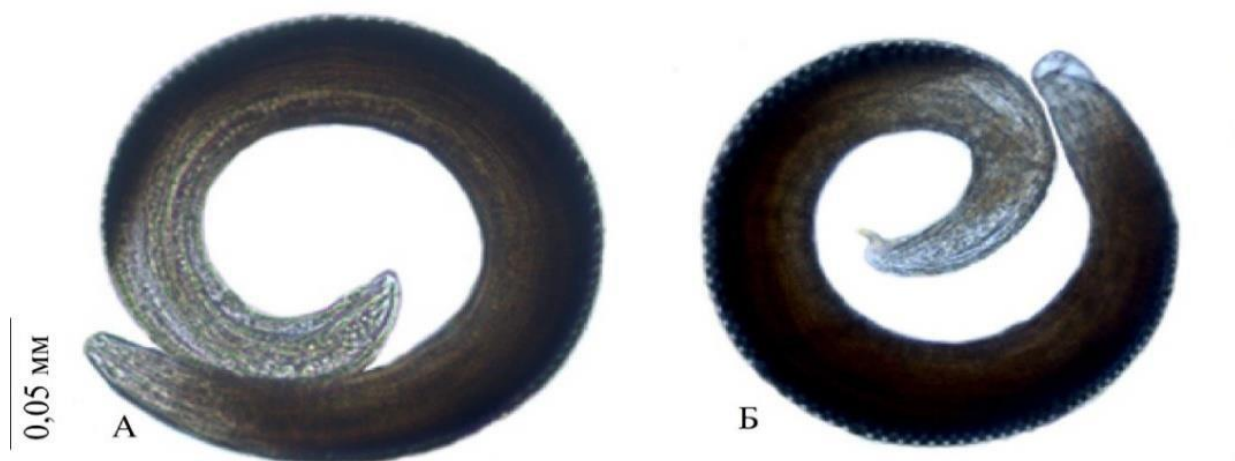


Рисунок 4. Инвазионные личинки моллюска *Xeropicta candacharica* на подошве ног. (А) Protostrongylinae и (Б) Muelleriinae.

В результате исследований рДНК 28S участков была амплифицирована 352 п.н. из образцов Protostrongylinae (А) и Muelleriinae (Б) и при этом была выделена нуклеотидная последовательность. Последних сравнивали с данными международной базы данных Генобанка. В результате образец Protostrongylinae (А) оказался на 100% сходным с *P. rufescens*, а образец Muelleriinae (Б) соответствовал от 99 до 100% виду *Muellerius capillaris* (рис. 4 А, Б). Так, личинки нематод *Protostrongylus rufescens* извлекали от моллюск *Xeropicta candacharica*, а личинки *Muellerius sapillaris* у моллюсков *Angiomphallia regeliana* и *Pseudonapaeus sp.*

Особенность проведенного исследования характеризуется получением совершенно новых данных по лучшей диагностике паразита, что даёт возможность для контроля совершенствования течения болезни.

В пятой главе «Эпизоотический процесс и меры профилактики заражения нематодами сельскохозяйственных животных» приводятся данные по динамике заражения (развивающийся в наземных моллюсках) легочной нематоды мелкого рогатого скота на территории Ферганской долины, эпизоотическому процессу заражения животных легочными нематодами и факторами развивающимися с участием наземных моллюсков, а также разработанными мерами борьбы и профилактики.

Проведены исследования по изучению сезонной и возрастной динамики нематод у мелкого рогатого скота Ферганской долины, в том числе легочных нематод, паразитирующих в дыхательных путях (протостронгилы, мюллерии, цистокаулы). Гельминтологические исследования фекалий мелкого рогатого скота проводились в частных и фермерских хозяйствах Чустского, Касансайского и Папского районов Наманганской области; Сохского, Бешарыкского и Кувинского районов Ферганской области и Асакинского и Кургантепинского районов Андижанской области.

Результаты исследования показывают, что заболеваемость легочными нематодами животных в обследованных регионах в среднем составила 22,6%. Высокий уровень зараженности овец и коз зафиксирован в Наманганской области (29,1%), однако этот показатель у овец несколько ниже, чем у коз.

Результаты исследования в Чустском районе показывают, что к концу весны количество личинок протостронгил у коз до года составляло 5,0%, цистокаулов - 3,0%. К концу лета инвазивность увеличилась до 19,0% для протостронгила и 18,0% для цистокаула. Осенью ущерб составил 24,0% и 22,0% соответственно. Зимой показатели протостронгила и цистокаула были самыми высокими - 27,0% и 26% соответственно.

Наиболее высокие показания к повреждению протостронгиляром у коз в возрасте от одного до двух лет были зафиксированы осенью – 43,0% и цистокаулами-39,0%. То же самое наблюдалось у крупных коз (56% и 48%) с высоким индексом.

Динамика заражения протостронгилидами у овец аналогична таковой у коз, сравнительно меньше у овец. Мы отметили самый высокий уровень повреждений овец - весной и осенью. По результатам наблюдений, овцы заражаются протостронгилидами весной в предгорьях, летом в горах и осенью в предгорьях.

Увеличение ущерба осенью происходит в результате повреждения овец в горных районах летом. Весна связана с заражением овец в предгорьях прошлой осенью и ранней весной. Масштаб и интенсивность ущерба в это время будут максимальными. Эти данные подтверждают результаты исследований протостронгилидоза животных.

Возникновение и развитие эпизоотического процесса легочных нематод у животных зависит от следующих взаимодействующих биологических факторов: наличие паразита (возбудителя легочных нематод), его промежуточного хозяина (наземных моллюсков), механизма заражения - самого возбудителя и восприимчивого к патогену животного.

Используя результаты научных исследований и литературных данные, нами разработана рекомендация в которой описаны некоторые виды трематод и нематод, развивающиеся в промежуточных хозяевах наземных моллюсках, описаны морфология и развитие возбудителей, эпизоотологические данные, клинические признаки заболевания, патолого - анатомические изменения в органах и тканях, диагностика, меры борьбы и профилактика.

ВЫВОДЫ

В результате научно-исследовательской работы по теме диссертации «Личинки гельминтов наземных моллюсков Ферганской долины: фауна и таксономия» были сделаны следующие выводы:

1. У наземных моллюсков, распространенных на территории в Ферганской долины, идентифицировано 24 вида личинок гельминтов, принадлежащих к классам цестод, трематод и нематод. Они относятся к 3

классам, 3 отрядам, 8 семействам и 16 родам. У промежуточного хозяина наземных моллюсков развиваются 2 вида личинок гельминтов класса цестод, по 11 видов класса трематод и нематод.

2. Общая зараженность личинками гельминтов наземных моллюсков составляет в среднем 4,9%, в том числе трематод - 5,8%, цестод - 0,19% и нематод - 8,7%.

3. Впервые были зарегистрированы виды наземных моллюсков *Xeropicta candacharica*, *Novisuccinea evoluta*, *Zonitoides nitidus*, *Vallonia costata* и *Pseudonapaeus sogdiana* - для 7 видов личинок трематод; виды *Deroceras leave*, *D. reticulatum* и *Fruticicola phaeozona* - для 2 видов личинок цестод; а виды *P. maydanica*, *D. laeve*, *D. reticulatum*, *Succinea putris*, *C. levanderi* и *Zonitoides nitidus* - для 3 видов личинок нематод в качестве промежуточного хозяина.

4. В областях Ферганской долины зарегистрировано 46 видов наземных моллюсков, относящихся к 1 классам, 13 семействам и 24 родам. Из них 18 видов были идентифицированы как промежуточные хозяева для развивающихся гельминтов.

5. Для анализа молекулярных исследований проведены заражения наземных моллюсков личинками трематод *Dicrocoelium sp.* и *Brachylaima sp.* В результате моллюски *Xeropicta candacharica* были заражены личинками *Dicrocoelium sp.* на 10,7%, а моллюски *Angiomphalia regeliana* - на 9,7%. Моллюски *Pseudonapaeus sogdiana* оказались зараженными личинками *Brachylaima sp.* - на 3,1%. Интенсивность инвазии личинками достигала 8 - 110 экз.

6. В результате частичных нуклеотидных последовательностей генарибосомной ДНК 28S личинок *Dicrocoelium sp.* и *Brachylaima sp.* установлена 100% сходство личинок моллюсков *X. candacharica* и *A. regeliana* с трематодом *D. dendriticum*, и 98% сходство личинок моллюска *P. sogdiana* с трематодой *Brachylaima sp.*

7. Наземные моллюски, считающиеся промежуточными хозяевами гельминтов, делятся на 3 группы морфотипов по строению раковины (белые, коричневые и мелкие скрученные раковины). Молекулярные (рДНК 18S, ITS1) и дополнительные анатомо-морфологические исследования показали, что они принадлежат к видам *X. candacharica*, *A. regeliana* и *Pseudonapaeus sp.*

8. У наземных моллюсков видов *X. candacharica*, *A. regeliana* и *Pseudonapaeus sp.* были идентифицированы гаплотипные личинки, соответствующие семейству Protostrongylidae. Результаты молекулярно-генетического анализа (рДНК 28S) показали, что личинки этой нематоды принадлежат к видам *P. rufescens* (100%) и *M. capillaris* (99%), относящихся к роду *Protostrongylus* и *Muellerius*.

9. Средняя зараженность мелкого рогатого скота на территории в Ферганской долины нематодами составляет 22,6%. При этом самый высокий уровень зараженности зафиксирован в Наманганской области (29,1%).

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.12.2019. B.02.08 ON THE
AWARENESS OF ACADEMIC DEGREES UNDER THE
SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMANGAN STATE
UNIVERSITY**

EGAMBERDIYEV MEHMONON KHUDOYBERDIEVICH

**LARVAE OF HELMINTHES OF TERRESTRIAL MOLLUSKS OF THE
FERGANA VALLEY: FAUNA AND TAXONOMY**

03.00.06 – Zoology

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

Samarkand - 2021

The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2018.2.PhD/B198.

The dissertation has been performed at the Namangan State University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.samdu.uz) and on the website of «ZiyoNET» Information-educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor: **Kuchboev Abdurakhim Ergashevich**
Doctor of Biological Sciences, professor

Official opponents: **Izzatullayev Zuvayd**
Doctor of Biological Sciences, professor

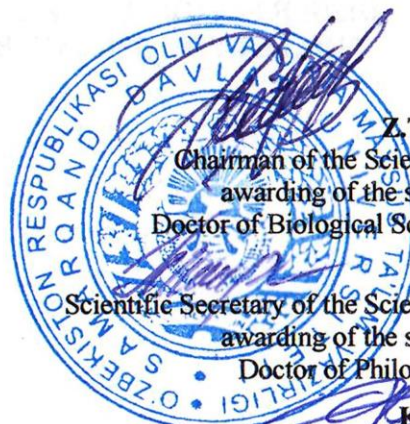
Shakarboev Erkinjon Berdikulovich
Doctor of Biological Sciences, professor

Leading organization: **Fergana State University**

Thesis will be defended on 06. 05 2021 at 10⁰⁰ hours at a meeting of the Scientific Council PhD.03/30.12.2019. B.02.08 at Samarkand State University (Address: 140104, Samarkand, University Square, 15, Samarkand State University, building of the biological faculty 2nd floor, conference hall. Tel.: (+99871) 241-92-28, (+99871) 241-71-98, fax: (+99871) 241-92-71, e-mail: devonxona@samdu.uz)

The dissertation is available at the Information Resource Center of Samarkand State University (registered under No. 2). (Address: 140104, Samargand, University Square, 15, Information Resource Center. Tel.: (+99866) 239-11-40.

The dissertation is sent out: "22" 04. 2021.
(Registry of distribution protocol No. 14 dated 22. 04. 2021).



Z.T. Rajamurodov
Chairman of the Scientific Council for
awarding of the scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences, professor

M.S. Kuziev
Scientific Secretary of the Scientific Council for
awarding of the scientific degrees,
Doctor of Philosophy on biology

Kh.Q. Khaidarov
Chairman of the Scientific Seminar under
Scientific Council for awarding of the scientific
degrees, Doctor of Biological Sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the study is to determine the species composition and distribution of helminth larvae of terrestrial molluscs of the Ferghana Valley and to develop preventive measures against helminthiasis in small cattle.

The object of study is the intermediate host of helminthes - terrestrial mollusks and helminthes larvae.

The scientific novelty of the research is as follows: for the first time, the development of larvae of 24 helminth species belonging to 3 classes, 3 genera, 8 families, and 16 genera in terrestrial mollusks living in various natural and economic conditions of the Ferghana Valley was detected; it was revealed that out of 46 species of land mollusks, 18 were intermediate hosts of helminths; for the first time, the species of terrestrial mollusks *Xeropicta candacharica*, *Novisuccinea evoluta*, *Zonitoides nitidus*, *Vallonia costata* and *Pseudonapaeus sogdiana* were recorded for 7 species of trematode larvae; the species *Deroceras leae*, *D. reticulatum* and *Fruticicola phaeozona* for 2 species of cestode larvae; and the species *P. maydanica*, *D. laeve*, *D. reticulatum*, *Succinea putris*, *C. levanderi*, and *Zonitoides nitidus* - for 3 species of nematode larvae as an intermediate host.

use of molecular genetic methods (rDNA 18S, ITS1) the species of terrestrial mollusks *Angiomphallia regeliana*, *Pseudonapaeus* sp. and *Xeropicta candacharica* as intermediate hosts of helminths.

Implementation of the research results. Based on the scientific results of research on the fauna and taxonomy of terrestrial mollusk helminth larvae, it was possible to:

recommendations on helminthiasis with the participation of land mollusks and measures for their prevention have been implemented in the practice of organizations under the State Committee for Veterinary Medicine and Animal Husbandry Development of the Republic of Uzbekistan (Reference of the State Committee for Veterinary Medicine and Animal Husbandry Development of the Republic of Uzbekistan No. 02 / 23-984 of July 7, 2020). As a result, it became possible to detect, treat and prevent helminthiasis of animals developing with the participation of land mollusks on livestock farms and in veterinary organizations in a timely manner;

Data on the sequence of ribosomal DNA nucleotides of the 18S, ITS1, and 28S gene regions of terrestrial mollusks and their parasitic larval species are available in the database of the National Center for Biotechnological Information of the Genbank (reference of the National Center for Biotechnological Information of August 10, 2020, NCBI). As a result, the identification numbers MF351724.1 - *Angiomphallia regeliana*, MF398496.1 - *Protostrongylus rufescens*, MF398498.1 - *Muellerius capillaris*, MF398532.1 - *Pseudonapaeus* sp., MF398537.1 - *Muellerius capillaris*, MF398539.1 - *Xeropicta candacharica*, MK796127.1 - *Dicrocoelium dendriticum*, MK796833.1 - *Brachylaima* sp. were obtained this

allowed us to substantiate the molecular-taxonomic and phylogenetic position of the species;

100 specimens of 7 species of terrestrial mollusks of the Ferghana Valley from the families Hygromiidae, Parmacellidae, Vallonidae, Buliminidae, Ariophantidae and Succineidae were submitted to the leading unique object of the "Zoological Collection" in the Republic (reference of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan No. 18/1255-2036 dated September 28, 2020). As a result, the collection of samples of land mollusks has been replenished, which in turn allows us to identify their species diversity.

Structure and volume of the dissertation: The structure dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusion, list of used literature and appendices. The dissertation contains 108 text pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORK I бўлим (I часть; I part)

1. Kuchboyev A., Egamberdiev M., Karimova R., Pazilov A. Terrestrial mollusks, intermediate hosts of protostrongylid nematodes // Ўзбекистон биология журналы. Тошкент. 2018. - В.15-20. (03.00.00. №5)

2. Эгамбердиев М., Каримова Р., Кучбоев А., Юлчиева С. Фарғонаводийси куруқлик моллюскаларининг гельминт личинкалари: фауна ва таксономияси // НамДУ илмий ахборотномаси. 2019. №2. –Б 135-142. (03.00.00. №17)

3. Эгамбердиев М.Х., Кучбоев А.Э. Фарғона водийсида куруқлик моллюскаларининг гельминт личинкалари билан зарарланиши // Инфекция, иммунитет и фармакология. Научно-практический журнал. 2019. №2. С. 360-361. (03.00.00. №7)

4. Эгамбердиев М.Х. Фарғона водийси куруқлик моллюскаларининг гельминт личинкалари тадқиқи // НамДУ илмий ахборотномаси. 2019. №7. –Б 104-111. (03.00.00. №17)

5. Kuchboev A, Egamberdiev M, Karimova R, Amirov O, Asakawa M. Occurrence of Larval *Dicrocoelium dendriticum* and *Brachylaima* sp. in Gastropod Intermediate Hosts from Fergana Valley, Uzbekistan // Pakistan Journal of Zoology, 2020. –P. 1157-1160. (Scopus: impact factor 0.8).

6. Эгамбердиев М.Х. Фарғона водийси чўл минтақаси куруқлик моллюскаларининг тарқалиши ва популяциядаги зичлиги // НамДУ илмий ахборотномаси. 2020. №3. –Б 206-211. (03.00.00. №17)

II бўлим (II часть; II part)

7. Kuchboev A., Karimova R., Egamberdiyev M., Endoh D., Asakawa M. Molecular survey of gastropods as intermediate hosts of protostrongylid nematodes in Uzbekistan // Jpn. J. Vet. Parasitol. 2017. Vol.16. №1-2. - P. 1-10. (<https://ci.nii.ac.jp/ncid/AA1235586>)

8. Кучбоев А.Э., Каримова Р.Р., Пазилов А., Эгамбердиев М.Х., Рузиев Б.Х., Кўшиев Ҳ.Ҳ. Куруқлик моллюскалари иштирокида ривожланадиган гельминтозлар ва уларнинг олдини олиш чора-тадбирлари // Тавсиянома. Тошкент. 2017. - 45 бет.

9. Каримова Р.Р., Эгамбердиев М.Х., Амиров О.О., Кучбоев А.Э. Namangan viloyati tog' oldi mintaqasi quruqlik mollusklarining gel'mint lichinkalari // «Genetika, genomika va bioinformatikaning dolzarb muammolari va

istiqbollari» Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari. Toshkent. 2017. B 114-116.

10. Egamberdiyev M.X. Quruqlik mollyuskalari biologiyasiga oid ayrimma'lumotlar // «Tabiiy fanlar va ekologiyaga oid muammolar» Ilmiy maqolalar to'plami. Namangan. 2017. –B 124-126.

43

11. Kuchboev A.E., Egamberdiev M.X. Molecular identification of larvae of trematode *Dicrocoelium dendriticum* and *Brachylaima sp.* from intermediate hosts (Gastropods) in Uzbekistan. // 38th Pakistan congress of zoology (International). Department of zoology. Lahore. 2018. -P. 268-269.

12. Kuchboev A., Karimova R., Egamberdiev M., Endoh D., Asakawa M. Molecular survey of gastropods as intermediate hosts of protostrongylid nematodes in Uzbekistan // The 87th Annual Meeting of the Japanese Society of Parasitology. Tokyo. 2018. -P.86.

13. Egamberdiyev M., Mamajonova M. Namangan viloyati quruqlik mollyuskalari ishtirokida rivojlanadigan euritrematoz va uning oldini olish choratadbirlari // «Биологиянинг долзарб муаммолари» илмий-амалий анжуман материаллари. Фарғона. 2018. – В. 166-168.

14. Эгамбердиев М., Тўхтасинов Ж. Фарғона водийси қориноёқлимоллюскалари протостронглид нематодаларида оралиқ хўжайин сифатида тадқиқи // «Биологиянинг долзарб муаммолари» илмий-амалий анжуман материаллари. Фарғона. 2018. –Б 168-171.

15. Эгамбердиев М.Х., Кучбоев А.Э. Фарғона водийси чўл минтақаси қуруқлик моллюскаларининг гельминт личинкалари // «Биология ва қишлоқ хўжалигининг ютуқлари, муаммолари ва истикболлари». Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Урганч. 2018. –Б 34-36.

16. Egamberdiyev M.X., Yulchiyeva S.A., Ahmadov A.A. Namangan viloyatisharoitida quruqlik mollyuskalari ishtirokida rivojlanadigan xasstilezioz va uning oldini olish chora-tadbirlari // НамДУ илмий ахборотномаси. 2018. №4. –Б 3236.

17. Kuchboev A., Egamberdiev M., Karimova R., Asakawa M., Prevalence and molecular identification of larval *Dicrocoelium dendriticum* from intermediate hosts (Gastropoda) in Uzbekistan // The 88th Annual Meeting of the Japanese Society of Parasitology. 2019. -P.87.

18. Egamberdiyev M., Ibrohimov A. Namangan viloyatida tarqalgan quruqlik mollyuskalaridan *Angiomphalia regeliana* (Martens, 1882) ning bioekologiyasi // Bioorganik kimyo fani muammolari. IX Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi. 2019. –Б 143-145.

19. Egamberdiev M. Distribution and population density of terrestrial mollusks intermediate hosts helminths in the Ferghana Valley // Abstracts 40th Pakistan Congress of Zoology. Tandojam, 2020. - P. 200-201.

Автореферат Наманган давлат университети «Илмий ахборотномаси»
журналида таҳрирдан ўтказилди (21.12.2020).

2021 йил 13 апрелда босишга рухсат этилди.
Офсет босма қоғози. Қоғоз бичими 60×84_{1/16}.
“Times” гарнитураси. Офсет босма усули.
Ҳисоб-нашриёт т.: 2,75. Шартли б.т. 2,2.
Адади 100 нусха. Буюртма №24/04.

СамДЧТИ нашр-матбаа марказида чоп этилди.
Манзил: Самарқанд ш, Бўстонсарой кўчаси, 93