

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

ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

САФАРОВА ФЕРУЗА ЭРГАШЕВНА

**ЎЗБЕКИСТОННИНГ ШИМОЛИ-ШАРҚИЙ СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ
СУРРИНАЕ ОИЛАСИ БАЛИҚЛАРИНИНГ ГЕЛЬМИНТЛАРИ**

03.00.06 – Зоология

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

Тошкент – 2017

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата диссертации доктора
философии (PhD)**

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

Сафарова Феруза Эргашевна

Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Cyprinidae оиласи
балиқларининг гельминтлари..... 3

Сафарова Феруза Эргашевна

Гельминты рыб семейства Cyprinidae водоемов северо-востока
Узбекистана..... 19

Safarova Feruza Ergashevna

Helminths of Cyprinidae fish in water bodies of north-eastern
Uzbekistan..... 35

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 39

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

ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

САФАРОВА ФЕРУЗА ЭРГАШЕВНА

**ЎЗБЕКИСТОННИНГ ШИМОЛИ-ШАРҚИЙ СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ
СУРINIDAE ОИЛАСИ БАЛИҚЛАРИНИНГ ГЕЛЬМИНТЛАРИ**

03.00.06 – Зоология

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

Тошкент-2017

Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.1.PhD/B21 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация иши Зоология институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.floqa-fauna.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyo.net) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Шакарбоев Эркинжон Бердиқулович биология фанлари доктори
Расмий оппонентлар:	Дадаев Сайдулла биология фанлари доктори, профессор Абдурасулов Шавкат Абдурасул ўғли биология фанлари номзоди
Етакчи ташкилот:	Тошкент давлат педагогика университети

Диссертация ҳимояси Зоология институти ва Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги DSc 29.08.2017.B.52.01 рақамли Илмий кенгашининг 2017 йил «30» ноябрь куни соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 2326-уй. Зоология институти мажлислар зали. Тел.: (+99871) 289-04-65, факс (+99871) 262-79-38, E-mail: info-zoology@academy.uz).

Диссертация билан Зоология институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (5 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 2326-уй, Тел.: (+99871) 289-04-65.

Диссертация автореферати 2017 йил «14» ноябрь куни тарқатилди.
(2017 йил «14» ноябрдаги 6 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.

Ф.Д. Акрамова

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

Автореферат «Ўзбекистон биология журнали» таҳририятидан ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 14.11.2017 йил.

Бичими: 84x60 1/16. «Times New Roman» гарнитура рақамли босма усулда
босилди. Шартли босма табоғи: 2,25. Адади 80. Буюртма № 45

ООО «Munis design group» босмаҳонасида чоп этилди.

Тошкент, Дўрмон йўли-25

XXI века: Материалы 15-ая Международная Пушкинская школа - конференция молодых ученых. - Пушкино, 2011. - С. 265.

12. Safarova F.E. Cestodes of Cyprinidae in north-east of Uzbekistan // The strategy of development of science and technology in XXI century: V International conference devoted to twenty years creation of scientific and technical society of Uzbekistan "Tinbo" abstracts. - Tashkent, 2011. - P. 127.

13. Сафарова Ф.Э. Фауна гельминтов рыб семейства Cyprinidae водоемов северо-востока Узбекистана // Животный мир Казахстана и сопредельных территорий: Материалы Международной научной конференции. – Алматы, 2012. – С. 158-159.

14. Сафарова Ф.Э., Шакарбаев У.А., Акрамова Ф.Д., Голованов В.И. Фауна и экология трематод карповых (Cyprinidae) рыб водоемов бассейна реки Сырдарья // Паразитология в изменяющемся мире: Материалы V Съезда Паразитологического общества при РАН. Всероссийской конференции с международным участием. – Новосибирск, 2013. – С. 170.

15. Сафарова Ф.Э., Шакарбоев Э.Б., Азимов Д.А. Цестоды карпообразных рыб водоемов Сырдарьи // Актуальные задачи практики и науки в ветеринарии и животноводстве: Материалы научно-практической конференции. – Самарканд, 2013. – С. 148-152.

16. Сафарова Ф.Э., Шакарбоев Э.Б., Азимов Д.А., Голованов В.И. Акантоцефалы – эндопаразиты карпообразных рыб водоемов северо-востока Узбекистана // Актуальные проблемы современной паразитологии: Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Қарши, 2015. – С. 12-17.

17. Safarova F.E., Shakarboev E.B. Acanthocephalans - endoparasites of Cypriniformes fish in the water bodies of northeast of Uzbekistan // The Seventh International Conference on Eurasian scientific development: Proceedings of the Conference. – Vienna, Austria, 2015. – P. 7-9.

18. Сафарова Ф.Э., Шакарбоев Э.Б., Акрамова Ф.Д., Азимов Д.А., Голованов В.И. Карпсимон баликлар гельминтозлари ва уларга қарши кураш чора-тадбирлар бўйича тавсиялар. – Тошкент, 2016. – 47 б.

19. Сафарова Ф.Э., Азимов Д.А., Шакарбоев Э.Б., Голованов В.И. Фауна и экология карпообразных рыб водоемов северо-востока Узбекистана // Фауна и экология паразитов. - Москва, 2016. –Том. XLIX. - С.160-161.

20. Шакарбоев Э.Б., Сафарова Ф.Э., Азимов Д.А., Акрамова Ф.Д., Мирзаев У.Т., Голованов В.И. Оқ амур ва оқ дўнгпешона баликларининг гельминтозлари ва инвазияга қарши кураш чора тадбирлари (Тавсиянома). – Тошкент, 2017. – 52 с.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунёда атроф-муҳитнинг глобал равишда ўзгариши эпизоотологик ва эпидемиологик нуқтаи-назардан мураккаб вазиятларни юзага келтирмоқда. Хусусан, аҳолини балиқ ва балиқ маҳсулотлари истеъмолчи орқали юқадиган зоопаразитар касалликлар сонининг кескин ошиши кузатилмоқда. Баликлар – хайвонлар орқали инсонларга юқадиган 120 хилдан ортиқ гельминт турлари учун оралик, асосий ва қўшимча хўжайин ҳисобланадики, бу ўринда табиий ва сунъий сув ҳавзаларидаги баликларининг экто- ва эндопаразитларини аниқлаш ва уларга қарши курашиш чора-тадбирларини такомиллаштириш долзарб муаммо ҳисобланади.

Жаҳондаги баликлар гельминтофаунаси бўйича тадқиқотлар Ер юзиде кенг тарқалган ва ишлаб чиқариш учун қулай бўлган оила вакилларидеги паразитларнинг тур таркиби, уларнинг тарқалиши ва биологик объектларни зарарлаш даражасини аниқлашга қаратилган. Бу ўринда Ер юзининг деярли барча минтақаларида учрайдиган ва бугунги кунда табиий ҳамда сунъий сув ҳавзаларида самарали кўпайтирилаётган карпсимонлар (Cyprinidae) оиласи алоҳида аҳамиятга эга. Бу оила вакилларининг турли сув ҳавзалари ва шароитларга тез мослаша олиши ҳамда тарқалиш интенсивлиги уларни худуд гельминтофаунасини шаклланишида асосий ўрин тутишини белгилаб беради ва шунга кўра карп (Cyprinidae) оила вакилларининг гельминтофаунасини ўрганиш асосий гельминтоз касалликларининг олдини олишга имкон беради.

Мамлакатимиз мустақилликка эришгач қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларида, хусусан балиқчилик соҳасида ҳам кенг кўламдаги ислохотлар амалга оширилди. Мазкур йўналишда амалга оширилган дастурий чора-тадбирлар асосида муайян натижаларга, жумладан, республикамызда кенг тарқалган карпсимон (Cyprinidae) баликларни кўпайтириш, янги турларини интродукция қилиш ва улар касалликларини олдини олиш борасида муайян ютуқларга эришилди. Шулар билан бир қаторда, карп баликлари гельминтларини аниқлаш ва уларга қарши курашиш бўйича тадқиқот ишларига етарлича эътибор қаратилмаган. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида¹ «мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш ва экологик тоза маҳсулотни ишлаб чиқаришни кенгайтириш» белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан карпсимонлар (Cyprinidae) оиласи турларидаги гельминтлар фаунасини аниқлаш, балиқчилик хўжаликларидеги паразит популяциялари миқдорини бошқариш ва уларга қарши курашиш чораларини ишлаб чиқишга қаратилган илмий-тадқиқот ишларини ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 майдаги ПҚ-2939-сон «Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар

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

Маҳкамасининг 2016 йил 25 октябрдаги 361-сон “Давлат ветеринария хизмати тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Балиқлар паразитларининг турли хил гуруҳлари таксономияси ва филогенияси тўғрисида маълумотларни хорижлик олимлардан Pierre Bartoli et al. (2005); балиқлар паразитларининг молекуляр филогенияси D. Littlewood and R. Bray (2011), Moravic (2011); балиқлар паразитларининг паразит-хўжайин муносабатлари R. Poulin (2011), T. Scholtz (2011); Thomas H. Cribb et al. (2016); *Khawia* spp. (Cestoda: Caryophyllidea) нинг Cyprinidae балиқларининг идентификация қилиш ва молекуляр филогенияси бўйича маълумотларни Tomáš Scholz et al (2011) ва бошқалар тадқиқотларида кўриш мумкин. МДХ мамлакатларида ёш карп балиқларининг паразитофаунаси бўйича тадқиқотлар Т.А.Бочарова (1996); балиқлар паразитлари ва касалликлари Н.М. Пронин (1994); Шимолий Осиё чучук сув балиқлари паразитлари каталоги тўғрисида О.Н.Пугачев (2002, 2003, 2004); Урал дарёси қуйи оқими балиқлари паразитлари Г. Сапарова (2004); Қозоғистон Иртиш бўйи балиқлар паразитлари бўйича тадқиқотлар Б. Жумабековалар (2009) ва бошқалар томонидан олиб борилган. Республикада карпсимон балиқлар гельминтларининг фаунаси бўйича маълумотлар (С.О. Османов (1971); А.О. Уразбоев (1973); О. Юсупов (1980); А.И. Курбанова (2002); Г.Б. Алламуратова (2011); А.И. Агапова (1966); М.Н. Колесникова (1963); Р.М. Караев (1975); С.Б. Каримов (2007)) Орол денгизи, Амударё қуйи оқими, Сирдарё юкори ва қуйи оқимларига тегишли ҳисобланади.

Юқоридаги тадқиқот ишлари Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий қисми сув хавзаларидаги балиқлар гельминтафаунаси, хусусан Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтлари турлар хилма-хиллигини аниқлаш ва шаклланиш йўллари асослаш бўйича махсус тадқиқот ишлари олиб борилмаганлигини кўрсатади. Шунга кўра, Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтлар турлари хилма-хиллигининг ҳозирги ҳолатини аниқлаш, балиқлар гельминтофаунасининг шаклланиш йўллари таҳлил этиш ва карпсимон балиқлар гельминтозлари профилактикасининг илмий асосларини ишлаб чиқиш долзарб илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Зоология институти илмий-тадқиқот

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

Список опубликованных работ

List of published works

I бўлим (I часть; Part I)

1. Сафарова Ф.Э., Голованов В.И., Шакарбоев Э.Б., Азимов Д.А. Биоразнообразие и экология цестод карповых рыб водоемов среднего течения Сырдарьи // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2010. – № 5. – С.33-36. (03.00.00. № 5).

2. Сафарова Ф.Э. Разнообразие и экология нематод рыб семейства Cyprinidae Узбекистана // Доклады Академии наук РУз. – Ташкент, 2011. – № 6. – С.80-83 (03.00.00. № 6).

3. Сафарова Ф.Э., Азимов Д.А. Структура фауны гельминтов карповых рыб водоемов северо-востока Узбекистана // Доклады Академии наук РУз. – Ташкент, 2012. – № 6. – С. 62-65 (03.00.00. № 6).

4. Сафарова Ф.Э., Шакарбоев Э.Б., Азимов Д.А. Пути циркуляции гельминтов карповых рыб в водоемах северо-востока Узбекистана // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2013. - № 1. – С. 27-30 (03.00.00. № 5).

5. Сафарова Ф.Э., Шакарбаев У.А., Акрамова Ф.Д., Голованов В.И., Шакарбоев Э.Б. Фауна, особенности распространения и экологии трематод карпообразных (Cypriniformes) водоемов реки Сырдарьи // Российский паразитологический журнал. – Москва, 2014. - № 1. – С. 44-48 (03.00.00. № 18).

6. Safarova F.E., Akramova F.D., Azimov D.A., Golovanov V.I., Shakarboev E.B. Endohelminths of Cypriniform fish from waterbodies of the Syrdarya river: fauna and distribution // Vestnik zoologii. - Kiev, 2015. - № 49(1). - P. 451-458 (№ 3. Scopus, IF – 0,28 <http://www.degruyter.com/view/j/vzoo>).

7. Shakarboev E., Safarova F., Azimov J., Urimbetov A. Fauna, ekologiya and taxonomy of Cypriniformes fish helminths in Uzbekistan // Journal of Microbiology, Biotexnology and Food sciences. – Slavakiya: Nitra, 2015. - № 5.1. – P. 88-91 (№ 26. Academic Journals Database, IF-0.9801 www.jmbfs.org/partnerships).

8. Шакарбоев Э.Б., Сафарова Ф.Э., Азимов Д.А., Акрамова Ф.Д. Распространение лигулидозов карпообразных рыб в водоемах северо-востока Узбекистана // Ветеринария. – Москва, 2016. - № 9. – С. 32-34 (16.00.00. № 3).

II бўлим (II часть; Part II)

9. Сафарова Ф.Э., Шакарбоев Э.Б., Голованов В.И. Структура трематоды рыб фауны Узбекистана // Биология - наука XXI века: Материалы 13-я Международная Пущинская школа - конференция молодых ученых. - Пущино, 2009. - С. 244-245.

10. Сафарова Ф.Э., Голованов В.И., Шакарбоев Э.Б. Гельминты рыб семейства Карповых (Cyprinidae) // Актуальные проблемы зоологической науки: Материалы научной конференции. - Ташкент, 2009. - С. 63.

11. Сафарова Ф.Э. Сравнительное изучение гельминтофауны карповых рыб в искусственных и естественных водоемах Узбекистана // Биология наука -

enriched and this makes it possible to determine the different types of helminths, and to make a systematic analysis of orders and families.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of introduction, five chapters, conclusion, list of used literature and appendixes. The volume of the thesis is 119 pages.

ишлари режасининг ФА-ФЗ-Т087 «Ўзбекистонда биохилма-хилликнинг таркибий қисми – умуртқасизлар структураси, ҳаракатланиши ва эволюцияси» (2007-2011), ФА-ФЗ-Т230 «Сув ва қуруқлик экосистемаларида паразитар тизим таркибий қисмларининг шаклланиши ва ҳаракатланиш қонуниятлари» (2012-2016 йй.), Т.7-16 «Овланадиган балиқлар – оқ амур (*Ctenopharyngodon idella*) ва оқ дўнгпешона балиқларнинг (*Hypophthalmichthys molitrix*) эндогельминтлари фаунаси ва Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларида уларнинг шаклланиш йўллари» (2016-2017) ва ВА-ФА-Ф-5-007 «Ўзбекистон ҳайвонлари паразитлари - Spirurida Chitwood, 1933 туркуми нематодалари популяция экологияси, эволюцияси ва таксономияси» (2017-2020 йй.) мавзуларидаги фундаментал лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Сургинidae оиласи балиқлари гельминтларининг тур таркиби ва гельминтофаунанинг шаклланиш йўллари аниқлаш ҳамда карп балиқлари гельминтозлари профилактикасининг илмий асосларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Сургинidae оиласи балиқларида гельминтларининг учраши ва тур таркибини аниқлаш;

цестода, трематода, акантоцефала ва нематода синфларини таксономик таҳлил қилиш;

балиқлар гельминтофаунасининг сув ҳавзалари типига, хўжайин турига, йил фаслига ва бошқа экологик омилларга боғлиқлигини ўрганиш;

цестода, трематода, акантоцефала ва нематодаларининг циркуляция қилиш йўллари ўрнатиш;

Сургинidae оиласи балиқлари гельминтозлари профилактикасининг илмий асосларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти Сургинidae оиласи балиқлари ва уларда паразитлик қилувчи цестода, трематода, акантоцефа ва нематодалар ҳамда уларнинг личинкалик шакллари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети Сургинidae оиласи балиқлари гельминтларининг таксономик таҳлили, экологик-фаунистик тавсифи ҳамда уларнинг шаклланиш йўллари таҳлили; овланадиган балиқлар гельминтозлар профилактикасининг илмий асослари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертацияда гельминтологик, ихтиопаразитологик, статистик ва қиёсий таҳлил усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги куйидагилардан иборат:

Сургинidae оиласи балиқлари гельминт турлари хилма-хиллигининг замонавий ҳолати аниқланган ва уларнинг 49 турдан иборат рўйхати тузилган;

Bothriocephalus, *Diocotophyme*, *Gnathostoma* ва *Raphidascaaris* авлодларининг тиббиёт ва ветеринария учун аҳамияти аниқланган;

Sanguinicolidae, *Diplostomidae*, *Bothriocephalidae*, *Ligulidae* ва *Anisakidae* оилаларининг бир мунча патоген турлари ва уларнинг балиқчилик соҳасининг ривожланишига таъсири асосланган;

илк маротаба оқ дўнгпешонада *Raphidascaaris acus* ва оддий қизил кўз балиғида *Diocotophyme renale* нематода личинкаларининг паразитлик қилиши

аниқланган;

Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий қисми сув ҳавзаларидаги Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтлари фаунасининг шаклланиш омиллари исботланган;

турли типдаги сув ҳавзалари балиқларининг паразитлар билан биоценотик алоқалари очиб берилган;

таксономик гуруҳлар – Cestoda, Trematoda, Acantocephala ва Nematoda синфлари ва улар доминант турларининг ўзаро нисбатлари баҳоланган ва балиқлар гельминтоз касалликларининг келиб чиқиш сабаблари аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

балиқларда гельминтоз касалликларни камайтириш ва балиқчилик хўжаликларида балиқлар маҳсулдорлигини оширишга қаратилган “Карпсимон балиқлар гельминтозлари ва уларга қарши кураш чора-тадбирлари” ва “Оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқларининг гельминтозлари ва инвазияга қарши кураш чора-тадбирлари” бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқилган ва фойдаланишга жорий этилган;

Тошкент, Сирдарё, Жиззах ва Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудларидаги табиий ва сунъий сув ҳавзаларидаги балиқлар гельминтозлари ва уларнинг инвазиясига қарши ишлаб чиқилган кураш чора-тадбирлари ветеринария амалиётига фойдаланишга топширилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланилган классик усул ҳамда илмий ёндошувлар асосида олинган натижаларни назарий маълумотларга мос келиши, натижаларнинг етакчи илмий нашрларда чоп этилганлиги, илмий ҳамжамият томонидан давлат фундаментал лойиҳаларини бажариш давомида тан олинганлиги, Biostat 3.8 дастурларида маълумотларни статистик таҳлил қилинганлиги, диссертация тадқиқоти амалий натижаларининг ваколатли давлат тузилмалари томонидан тасдиқланганлиги ва уларни амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтларининг таксономик таҳлили, экологик-фаунистик тавсифи ва циркуляция қилиш йўллари аниқланганлиги, гельминтларнинг турли хил сув ҳавзаларининг компонентлари билан биоценотик алоқаси очиб берилганлиги, табиий ва сунъий сув ҳавзалари Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтлар фаунасининг шаклланиш жараёнига тавсиф берилганлиги ҳамда гельминтлар алоҳида турларининг эпизоотик аҳамиятига баҳо берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти олинган натижаларнинг республикамиз табиий ва сунъий сув ҳавзаларидаги Cyprinidae оиласи балиқларининг турли гельминтоз касалликларини аниқлаш, олдини олиш ва қарши кураш чора-тадбирларини такомиллаштириш ва мамлакатимиз балиқчилик соҳасининг ишлаб чиқариш кўламини янада кенгайтиришга хизмат қилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Cyprinidae оиласи балиқлари

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work is to determine the species composition and ways of formation of the helminth fauna of fish of the Cyprinidae family, and also to develop scientific bases for the prevention of carp fish helminthosis.

The object of the research is the fish of the Cyprinidae family and they have parasitic cestodes, trematodes, acanthocephals and nematodes, as well as their larval forms.

Scientific novelty of the research is as follows:

a modern species diversity of the helminths of the Cyprinidae family fish is determined, consisting of 49 species;

Of particular interest are the findings of the genera Bothriocephalus, Dioctophyme, Gnathostoma and Raphidascaris, which have medical-veterinary values;

reasonably types most commonly found pathogenic family Sanguinicolidae, Diplostomidae, Bothriocephalidae, Ligulidae and Anisakidae and disease from which are hampered by the development of the fishing industry.

For the first time the larvae of the nematode Raphidascaris acus parasitize the common carp, Nematode Dioctophyme renale parasitize roach;

the factors of the formation of the fauna of helminths of fish of the Cyprinidae family in water bodies of the northeast of Uzbekistan have been proved;

phenomena of biocenotic connections of parasites with components of diverse water bodies;

the ratio of taxonomic groups - classes Cestoda, Trematoda, Acantocephala and Nematoda and the dominant species of worms, contributing to the emergence of helminthic fish diseases has been estimated.

Implementation of the research results. On the basis of the obtained scientific results on the study of helminths of fish of the Cyprinidae family of water bodies in the northeast of Uzbekistan:

practical recommendations on helminthiasis of carp fish and their measures of struggle are introduced into practice (reference of the Ministry of Agriculture and Water Resources of the Republic of Uzbekistan No. 02 / 25-45 of February 2, 2017). Scientific results provide an opportunity to reduce the parasitic diseases of commercial fish to 80-90% and increase fish productivity from fish farms.

Recommendations for helminthiasis of white carp and common carp and measures to combat their invasions are introduced into veterinary practice (certificate of the Committee of the Republic of Karakalpakstan on veterinary medicine No. 25 / 04-86 of October 31, 2017). The results of the studies helped to diagnose express methods, monitoring and control of the epizootology of helminthiasis of white carp and common carp, and increase in fish productivity by 12.5%.

Samples of helminths fish of the family Cyprinidae belonging to 3 orders, 5 families and 7 species are included in the "Zoological collection" being the leading unique object of the Republic (Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan No. 4 / 1255-2243 of November 3, 2017). As a result, the fish helminth fund is

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 B2017.1.PhD/B21.

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) and on the website of “ZiyoNET” Information-educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor: **Shakarboev Erkinjon Berdikulovich**
Doctor of Biological Sciences

Official opponents: **Dadaev Saydulla**
Doctor of Biological Sciences, Professor

Abdurasulov Shavkat Abdurasul ugli
Doctor of Philosophy

Leading organization: **Tashkent State Pedagogical university**

The defense of the dissertation will take place on «30» November 2017 in «10⁰⁰» at the meeting of Scientific council DSc 29.08.2017.B.52.01 on award of scientific degrees at the Institute of zoology and the National university of Uzbekistan (Address: 232b Bog'ishamol str., Tashkent, 100053, Uzbekistan. Conference hall of the palace of the Institute of zoology. Tel.: (99871) 289-04-65; Fax: (+99871) 262-79-38; E-mail: info-zoology@academy.uz).

The dissertation has been registered at the Informational Resource Centre of Institute of the zoology under №5 (Address: 232b Bog'ishamol str., Tashkent. Tel.: (+99871) 289-04-65).

The abstract of the dissertation has been distributed on «14» November 2017 y. Protocol at the register № 6 dated «14» November 2017 y.

D.A. Azimov
Interim Officer of Chairman of the Scientific Council for awarding of the scientific degrees, Doctor of Biological Sciences, Professor, academic

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

F.D. Akramova
Deputy Chairman of the Scientific Seminars under Scientific Council for awarding scientific degrees, Doctor of Biological Sciences

гельминтларини тадқиқ қилишдан олинган илмий натижалар асосида:

карпсимон балиқлар гельминтозлари ва уларга қарши кураш чора-тадбирлари бўйича тавсиялар амалиётга жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2017 йил 2 февралдаги 02/25-45—сон маълумотномаси). Илмий натижалар овладиган балиқларда паразитар касалликларини 80-90% камайтириш ва балиқчилик хўжаликларида балиқлар маҳсулдорлигини оширишга имкон берган;

оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқлари гельминтозлари ва инвазиясига қарши кураш чора-тадбирлари бўйича тавсиялар ветеринария амалиётига жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Ветеринария қўмитасининг 2017 йил 31 октябрдаги 25/04-86—сон маълумотномаси). Натижалар табиий ва сунъий сув хавзаларидаги оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқлар гельминтоз касалликларини тезкор ташхислаш, мониторинг қилиш ва эпизоотологиясига қарши курашиш имконини берган ҳамда балиқчилик хўжаликларида балиқлар маҳсулдорлигини 12,5% оширишга эришилган;

Сурпринидае оиласи балиқлари гельминтларининг 3 туркум, 5 оиласига мансуб 7 турдан иборат намуналари республикада етакчи бўлган «Зоология коллекцияси» ноёб объектга киритилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2017 йил 3 ноябрдаги 4/1255-2243—сон маълумотномаси). Натижада намуналар балиқ гельминтлари фондини бойитган ва гельминтлар турлари хилма-хиллигини аниқлаш, туркум ва оилаларини систематик таҳлил қилиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари, жумладан 6 та халқаро ва 4 та республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 20 та илмий иш чоп этилган, шундан 2 та тавсиянома, Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 8 та мақола, жумладан, 4 таси республика ва 4 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, беш боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 119 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг 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 натижаларининг амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг “Ўзбекистонда Сурпринидае оиласи балиқлари

гельминтларини ўрганишнинг био-экологик асослари” деб номланган биринчи бобида илгари олиб борилган тадқиқотларнинг танқидий таҳлилига, Ўзбекистонда балиқлар гельминтларини ўрганишнинг аспекти тақдим қилинган, Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзалари карп балиқлари гельминтларининг фаунаси ва экологияси тўғрисида маълумотлар ҳамда адабиёт маълумотлари қисқача таҳлил қилинган ва таърифлаб берилган кенг кўламли таҳлиллар асосида олинган асосий натижаларга бағишланган.

Бобнинг биринчи бўлимида Ўзбекистонда ҳозиргача олиб борилган изланишларнинг натижалари тўғрисида батафсил маълумотлар келтирилган.

Иккинчи бўлим тадқиқотнинг усуллари ва йиғилган жойларига бағишланган. Тадқиқот ишида материаллар 2009-2017 йиллар давомида республиканинг шимолий-шарқий қисми турли хил сув ҳавзаларидан (Сирдарё дарёсининг ўрта оқими, Чирчик дарёсининг қуйи қисми, Айдар-Арнасой кўллари тизими, балиқчилик хўжаликлари: “Балиқчи”, “Дамачи”, “Тошкент” МЧЖ балиқчилик хўжаликлари) Cyprinidae оиласи балиқларининг айрим турларини гельминтологик текшириш орқали йиғилган. Бундан ташқари, 1990-2008 йиллар давомида ЎзР ФА Зоология институти Умумий паразитология лабораторияси ходимлари томонидан йиғилган коллекцион материаллар ҳам таҳлил қилинган.

Материални йиғиш ва қайта ишлов бериш умум қабул қилинган усуллар (Догель, 1962; Маркевич, 1951; Быховская - Павловская, 1985) асосида олиб борилди.

Тўлиқ гельминтологик ёриб кўриш усули орқали Cyprinidae оиласининг 12 турга мансуб 2513 нусха балиқлари текширилди: зоғора балиқ - *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) - 224, карп - *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) - 125, оддий қизил кўз - *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) - 490, кумуш товон балиқ - *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782) – 302, қизил қанотли балиқ - *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758) - 157, қирақорин - *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) - 679, оқ амур - *Stenopharyngodon idella* (Vallenciennes, 1844) - 165, оқ дўнгпешона балиқ - *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) - 209, чипор дўнгпешона балиқ – *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1846) - 54, оққайроқ - *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758) - 34, қорабалиқ - *Schizothorax intermedius* (McClelland, 1842) - 46, Шарқ оқчаси - *Abramis brama ssp. orientalis* (Berg, 1949) – 28. Шунингдек, Cyprinidae оиласи балиқларининг 1647 таси тўлиқ бўлмаган ёриб кўриш усули орқали ўрганилди. 1893 та вақтинчалик ва доимий препаратлар тайёрланди.

Балиқларни текширишда топилган паразит турларининг миқдорий ҳисоби олиб борилди. Морфометрик маълумотларни статистик қайта ишлов бериш BioStat 2007 ва Microsoft Office Excel 2003 компьютер дастурлари ёрдамида амалга оширилди.

Диссертациянинг “Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтларининг таксономик таҳлили” деб номланган иккинчи бобида Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги карп балиқлари гельминтларининг таксономик тавсифига оид тадқиқот натижалари тақдим этилган.

Ўрганилаётган сув ҳавзаларида балиқлар гельминтлари фаунаси

SAFAROVA FERUZA ERGASHEVNA

THE HELMINTHS OF CYPRINIDAE FISHES IN THE WATERBODIES
OF THE NORTH-EAST OF UZBEKISTAN

03.00.06 - Zoology

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

Tashkent-2017

Digramma, *Gryporhynchus*, *Dilepis*, *Philometra*, *Raphidascaris*, *Neogryporhynchus* и *Pomphorhynchus*.

8. Установлено участие в жизненных циклах паразитов рыб семейства Cyprinidae различных категорий хозяев, выполняющих роль промежуточного, дополнительного, резервуарного и дефинитивного. Паразиты со сложным циклом развития составляют 95.9% (47 видов) и определено 20 путей циркуляции гельминтов.

9. На протяжении своего жизненного цикла гельминты, подвергаются действию разнообразных факторов среды обитания первого и второго порядка, которые играют важную роль в формировании фауны гельминтов карповых рыб.

10. Охарактеризована эпизоотическая ситуация по паразитарным болезням рыб семейства Cyprinidae. Она достаточно напряженна по цестодам, трематодозам, акантоцефалезам и нематодозам. Установлена зараженность рыб паразитами *Dioctophyme renale* и *Gnathostoma hispidum*, которые могут паразитировать и у человека.

11. При сангвиниколёзе рыб эффективен препарат празиквантел в дозе 20-25 мг/кг, который помогает предотвратить болезнь до 80-90%.

12. Разработаны научные основы профилактики паразитарных болезней рыб семейства Cyprinidae водоемов северо-востока Узбекистана и внедрены в ветеринарную практику.

таксономик хилма-хиллиги муҳим хусусиятга эга. 49 турни рўйхатга олинди: цестода – 13 тур, трематода - 18, акантоцефала – 4 ва нематода - 14. Турли хил кўринишга эга цестодалар, трематодалар ва нематодлар турлар хилма-хиллиги бўйича бир-биридан фарқ қилади.

Цестодалар таксономик белгилари бўйича Cestoda синфига мансуб бўлиб, 4 туркум, 6 оила ва 12 авлоддан иборат. Трематодаларнинг 5 та туркум, 9 та оила, 15 та авлоди қайд этилди. Cyprinidae оиласи балиқларида акантоцефалалар 2 та туркум, 3 та оила ва 3 та авлодга тегишли. Топилган нематодалар 4 та туркум, 8 та оила ва 10 та авлодга мансуб.

Мазкур бобда ҳар бир турнинг қаерда учраши, тарқалиши, хўжайиннинг зарарланиш даражаси ва асосий диагностик белгилари келтирилган.

Диссертациянинг “Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги **Cyprinidae** оиласи балиқлари гельминтларининг экологик-фаунистик тавсифи” деб номланган учинчи боби Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги карп балиқлари гельминтларининг экологик-фаунистик таҳлилига бағишланган.

Бобнинг биринчи бўлими Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтларининг фаунаси ва тарқалиши бўйича олинган натижалар баён қилинган. Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтлари хилма хил бўлиб, цестодалар 13 турдан иборат: *Caryophyllaeus laticeps*, *C. fimbriiceps*, *Biacetabulum appendiculatum*, *Khawia sinensis*, *Bathybothrium rectangulum*, *Bothriocephalus opsariichthydis*, *Ligula intestinalis*, *Digramma interrupta*, *Proteocephalus torulosus*, *Paradilepis scolecina*, *Neogryporhynchus cheilancristrotus*, *Gryporhynchus pusillus* ва *Dilepis unilateralis*; трематодаларнинг 18 тури тақдим қилинган: *Rhipidocotyle campanula*, *Sanguinicola inermis*, *Clinostomum complanatum*, *Phyllodistomum elongatum*, *Orientocreadium siluri*, *Allocreadium isoporum*, *A. transversale*, *Asymphyiodora kubanicum*, *Diplostomum spathaceum*, *Tylodelphys clavata*, *Bolbophorus confusus*, *Hysteromorpha triloba*, *Conodiplostomum perlatum*, *Ornithodiplostomum scardinii*, *Posthodiplostomum cuticola*, *P. brevicaudatum*, *Apharyngostrigea cornu* ва *A. sogdiana*; акантоцефалаларнинг тўрт тури: *Neoechinorhynchus rutili*, *Pomphorhynchus laevis*, *Acantocephalus lucii* ва *A. anguillae*; нематодаларнинг эса 14 тури тақдим қилинган: *Capillaria tomentosa*, *Dioctophyme renale*, *Rhabdochona denudata*, *Rhabdochona gnedini*, *Desmidocercella numidica*, *Gnathostoma hispidum*, *Camallanus truncatus*, *Philometra ovata*, *Ph. abdominalis*, *Ph. intestinalis*, *Contraecum spiculigerum*, *C. microcephalum*, *Porrocaecum reticulatum* ва *Raphidascaris acus*.

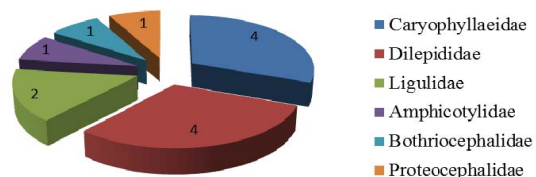
Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтларининг фаунаси бўйича олинган маълумотлар 3 хил гуруҳга ажратиш имконини берди:

- 1) гельминтлар карпсимон балиқлардан асосий хўжайин сифатида;
- 2) гельминтлар карпсимон балиқлардан оралиқ хўжайин сифатида;
- 3) гельминтлар карпсимон балиқлардан резервуар хўжайин сифатида

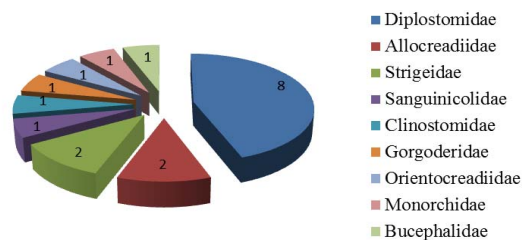
фойдаланади.

Бобнинг иккинчи бўлими гельминтлар фаунаси тузилиши ва уларнинг сув

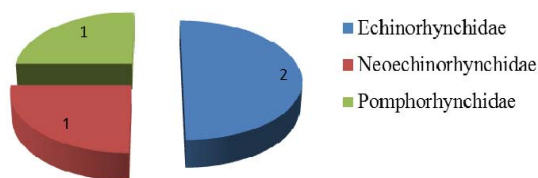
ҳавзалари *Syngnathidae* оиласи балиқлари популяциялари билан ўзаро боғлиқлигини ўз ичига олади. Ўзбекистон сув ҳавзаларида *Syngnathidae* оиласи балиқларининг 51 тур ва кенжа турлари қайд қилинган (Мирабдуллаев, Мирзаев, Хегай, 2002; Шерназаров и др., 2006). Улар маълум даражада паразит чувалчанглар билан зарарланган (1-4 расмлар).



1-расм. Карп балиқлари цестодаларининг оилалар бўйича тарқалиши



2-расм. Карп балиқлари трематодаларининг оилалар бўйича тарқалиши



3-расм. Карп балиқлари акантоцефалаларининг оилалар бўйича тарқалиши

Среди паразитарных болезней значительное место занимают гельминтозы, вызываемые цестодами, трематодами, акантоцефалами и нематодами. В частности, в водоемах северо-востока Узбекистана достаточно широко распространены цестодозы рыб (лигулез, диграмоз, ботрицефалез), трематодозы (сангвиниколез, диплостомоз, постодиплостомоз), акантоцефалезы (неохиноринхоз, помфоринхоз) и нематодозы (рафидаскариоз, диоктофимоз, филометроз).

ВЫВОДЫ

Результаты исследований, проведённых в диссертации на тему «Гельминты рыб семейства *Syngnathidae* водоемов северо-востока Узбекистана», позволяют сделать следующие выводы:

1. При анализе рыб семейства *Syngnathidae* в водоемов северо-востока Узбекистана определена заражённость рыб до 79.0% (1987 из 2513 экз.).

2. У карповых рыб найдено 49 видов гельминтов, относящихся к 3 типам, 4 классам, 15 отрядам, 26 семействам и 36 родам. Основу фауны гельминтов формируют 13 видов цестод (26.5%), 18 - трематод (36.7%), 14 нематод (28.6%) и 4 вида акантоцефал (8.2%).

3. Впервые выявлено *Bothriocephalus opsariichthydis*, *Digamma interrupta*, *Diostophyme renale*, *Gnathostoma hispidum*, *Cammalanus truncates* и *Philometra ovata* для отдельных видов рыб северо-востока Узбекистана. Обыкновенный толстолобик, нами впервые отмечен в качестве нового хозяина для личинок нематоды *Raphidascaris acus*.

4. Установлено, что видовой состав гельминтов отдельных систематических групп рыб водоемов северо-востока Узбекистана имеет свои отличительные особенности. Наиболее разнообразную фауну гельминтов имеют сазан (32 вида), плотва (27), жерех (26) и красноперка (25). Самую бедную - карп, белый амур, востробрюшка и пестрый толстолобик, у которых отмечено по 3 и 5 видов.

5. Отмечена общая фауна гельминтов 49 видов у карповых рыб. Из них зарегистрированы личиночные стадии цестод 6 видов (46.1%), трематод 10 (55.5%) и нематод-7 (50.0%). Доминирующими - оказались виды родов цестод - *Ligula*, *Digamma* и *Paradilepis*, трематод - *Diplostomum*, а нематод - *Raphidascaris* и *Contraecaecum*.

6. В реках Сырдарья и Чирчик гельминтов рыб семейства *Syngnathidae* в видовом отношении более разнообразно, чем в замкнутых водоемах. Особенно, среднего течения реки Сырдарья - у рыб семейства *Syngnathidae* - обнаружено 39 видов гельминтов, в реки нижней части Чирчике - 15, а в Айдар-Арнасайской системе озер - 8 и в рыбоводных прудах - 11.

7. Наряду с преобладанием широко распространенных гельминтов, фауна их характеризуется значительным количеством специфичных для семейства *Syngnathidae* видов. Таких видов отмечено 17, принадлежащих к родам: *Sanguinicola*, *Diplostomum*, *Posthodiplostomum*, *Khawia*, *Bothriocephalus*, *Ligula*,

зараженных плероцеркоидами рыб рыбадыными птицами – окончательным хозяином – являясь условием развития данной особи цестоды и завершения её жизненного цикла. Аналогичные примеры можно привести и по отношению представителей классов трематод, скребней и нематод, материалы которых представлены в предыдущих разделах настоящей работы.

Классифицируя пути проникновения гельминтов в организм окончательного хозяина выделяются следующие способы (Контримвичус, 1969; Кеннеди, 1978):

- Гельминт проникает в организм хозяина при поедании других организмов, которые, являясь промежуточными или резервуарными хозяевами, служат объектами его питания;

- Гельминт попадает в качестве механической примеси к корму или воде;

- Паразит активно проникает в организм хозяина через его покровы.

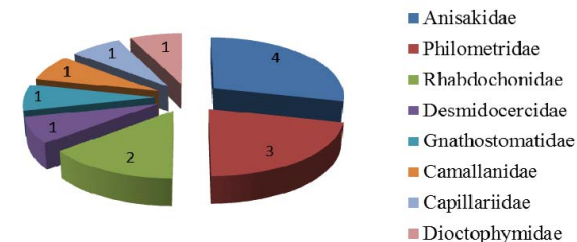
В передаче инвазионных личинок гельминтов карповых участвуют представители многих классов как беспозвоночных, так и позвоночных. Олигохеты и циклопы - служат промежуточными хозяевами 13 видам цестод, заражение рыб семейства Cyprinidae личинками этих червей происходит только при заглатывании зараженных беспозвоночных. Заражение птиц – окончательных хозяев - лигулидами происходит при поедании карповых, инвазированных плероцеркоидами ремнецов. Пресноводные моллюски служат промежуточными хозяевами отмеченных нами 18 видов трематод. Для некоторых видов роль второго промежуточного хозяина выполняют рыбы, в том числе и карповые. Ракообразные (планктонные) олигохеты и насекомые являются промежуточными хозяевами нематод и акантоцефал – паразитов рыб семейства Cyprinidae в водоемах бассейна реки Сырдарья. Для нескольких видов паразитов роль второго промежуточного хозяина - выполняют стрекозы, вислокрылки, пиявки и карповые рыбы.

В гельминтофауне рыб семейства Cyprinidae резко преобладают паразиты, сопряженные с хозяевами трофическими связями (96 % от общего числа видов). К этой группе относятся все цестоды и скребни, 94.4% видов трематод и 93 % - нематод. Заражение карповых гельминтами топическим путем составляет всего лишь – 8.2 %.

Анализ представленных материалов по экологическим связям рыб семейства Cyprinidae с паразитами, заражающими хозяев трофическими способами, оказывают большое влияние на состав их гельминтофауны.

В четвертой главе диссертации «Пути циркуляции гельминтов рыб семейства Cyprinidae в водоемах бассейна северо-востока Узбекистана» приводятся данные о путях циркуляции паразитических червей - цестод, трематод, нематод и акантоцефал - паразитов рыб семейства Cyprinidae в водоемах северо-востока Узбекистана. Установлено 20 путей циркуляции гельминтов: для цестод - 4, трематод - 4, акантоцефал – 3 и нематод - 9.

В пятой главе диссертации «Научные основы профилактики основных гельминтозов рыб семейства Cyprinidae» освещены научные основы профилактики гельминтозов рыб семейства Cyprinidae.



4-расм. Карп баликлари нематодаларининг оилалар бўйича таркалиши

Cyprinidae оиласи баликларининг гельминтофаунаси алоҳида синфлариди гельминтларнинг сони бир хил эмас (1-жадвал).

1-жадвал

Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув хавзаларидаги Cyprinidae оиласи баликлари гельминтлар фаунасининг тузилиши

Оила	Турлар сони	%
цестода		
Caryophyllaeidae	4	30,8
Dilepididae	4	30,8
Ligulidae	2	15,3
Amphicotylidae	1	7,7
Bothriocephalidae	1	7,7
Proteocephalidae	1	7,7
Жами:	13	100
трематода		
Diplostomidae	8	44.6
Allocreadiidae	2	11.2
Strigeidae	2	11.2
Sanguinicolidae	1	5.5
Clinostomidae	1	5.5
Gorgoderidae	1	5.5
Orientocreadiidae	1	5.5
Monorchidae	1	5.5
Bucephalidae	1	5.5
Жами:	18	100
акантоцефала		
Echinorhynchidae	2	50
Neoechinorhynchidae	1	25
Pomphorhynchidae	1	25
Жами:	4	100

нематода		
Anisakidae	4	28,5
Philometridae	3	21,4
Rhabdochoniidae	2	14,1
Desmidocercidae	1	7,2
Gnathostomatidae	1	7,2
Camallanidae	1	7,2
Capillariidae	1	7,2
Diectophymidae	1	7,2
Жами:	14	100

Сурприниде оиласи баликларни гельминтлар фаунасининг тузилишини умумий тарзда ифодаловчи 1-жадвалдаги маълумотларни таққослаш, фауна структураси хўжайиннинг ҳаёт тарзига маълум даражада боғлиқ эканлигини исботлайди.

Тўртта синф паразитлар турлари ўзаро нисбатининг ҳар хиллиги ва умуртқали ва умуртқасиз ҳайвонлар турли гуруҳларининг гельминтлар учун оралик ва резервуар хўжайин сифатида аҳамиятга эгалигини кўрсатиб ўтиш зарур. Умумий қайд этилган 49 турдан 47 таси ёки 96% паразитлар турли категориядаги хўжайинлар иштирокида ривожланишини таъкидлаб ўтиш керак. Шундай қилиб, паразитлар трофик каналлардан турли даражада фойдаланиб, баликлар организмга тушиб қолади ва ривожланишининг муносиб босқичларини таъминлайди.

Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Сурприниде оиласи баликларининг 49 тур гельминтларидан, тахминан 46.9% (23 тури) шахсий кузатишларимиз натижасида ошқозон ичак системасида, қолганлари эса 53.1% (26 тури) турли хил органлар тўқималари ва тана бўшлиғида паразитлик қилиши исботланди. Паразитларнинг юқори даражада мослашиши маълум сув ҳавзаларида паразит чувалчанглар фаунистик хилма хиллигининг шаклланишига имкон беради.

Ўзбекистон худудида баликларда қайд этилган гельминтлар оила даражасида тахлил этилганда, гельминтлар сони оилаларда 1 тадан 4 тагача эканлиги аниқланди. Бу эса ўз навбатида доминант оила (4 тагача бўлган турлар), субдоминант оила (2 тадан 3 тагача бўлган турлар) ва монотипик оилаларга (1 тур) ажратиш имконини берди. Ўзбекистон фаунасида карп баликларни гельминтофаунасида доминант гельминт оилалари 4 (15.4 %) та, субдоминантлар – 6 (23.1%) та ва монотипик 16 (61.5%) та оила борлиги маълум бўлди.

Сурприниде оиласи баликларни гельминтлар фаунасининг умумий таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, фауна структураси асимметрик ва цестодалардан доминант оилалар Сагуорфиллаиде, Дилепидиде, трематодалардан – Диплостомиде ва нематодалардан – Анисакиде оилалари ҳисобланади.

Таъкидлашимиз Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги карп баликларни гельминтлар фаунаси турлар муносабати етарли даражада бойлигини кўрсатмоқда. Улар баликлар турлари орасида бир текисда

Третий раздел главы включает анализ путей формирования гельминтофауны рыб семейства Сурприниде. Специфической особенностью паразитических червей является воздействие на них факторов среды обитания – первого и второго порядка (Павловский, 1934; Скрябин, 1946) или, как это сформулировал (Theodorides, 1954) – подчинение «закону двойного биотопа». Механизмы взаимодействия паразита с организмом хозяина и средой биотопа достаточно различны, которые широко обсуждаются специалистами. Идея о двойной среде обитания паразита, в сущности, является началом экологического направления в паразитологии, дальнейшее развитие связано с фундаментальными работами В.А. Догеля (1962).

Экологический подход к явлениям паразитизма широко использует К. Кеннеди (1978) в своей книге «Экологическая паразитология». В ней, автор обстоятельно рассматривает популяционную экологию паразитических организмов. При этом делает акцент на влияние хозяина (среда первого порядка) и факторов внешней среды (среда второго порядка) на численность и структуру популяции паразита применительно к следующим системам «паразит-хозяин»: «паразит-промежуточный хозяин», «паразит-пояклотермный окончательный хозяин» и «паразит-гомойотермный окончательный хозяин».

Весь приводимый в книге фактический материал анализируется с целью выявления регуляторных механизмов, влияющих на популяцию паразитов и взаимоотношений хозяина к паразиту. Исходя из специфики нашей работы, мы делаем особый акцент факторам, влияющим на формирование фауны гельминтов рыб семейства Сурприниде и, в конце концов, к функционированию системы – «паразиты – рыбы» во времени и пространстве.

В экологии паразитов различают те же вопросы, что и в экологии свободноживущих организмов, а именно – экологию особей, экологию популяций и экологию сообществ. Однако, каждый из них отличается специфическими особенностями, определяемыми по ряду причин (Контримавичус, 1969):

- Наиболее ответственные периоды жизни паразиты проводят в организме хозяина, с которым вступают во взаимоотношения, совершенно отличные от взаимоотношений свободноживущих организмов со средой;
- Одна из основных форм связи организмов со средой – питание – у паразитов имеет принципиально другое значение, чем у свободноживущих животных;
- Причины изменений численности и структуры популяций и механизмы, регулирующие эти процессы, у паразитов во многом отличаются от действующих в популяциях свободноживущих организмов.

Понятно, что взаимоотношения паразита и хозяина являются совершенно особым типом межвидовых отношений, основу которых, в значительной мере, составляют паразитарные процессы при наличии определенных ценотических связей. Заглатывание, например, корацидия ленточных червей рачком – первым промежуточным хозяином, заглатывание инвазированных процеркоидами рачков – рыбой – вторым промежуточным хозяином и заглатывание

Сравнение цифр приведенных в таблице, характеризует в общих чертах структуру фауны гельминтов карповых в исследуемом регионе, что в значительной степени зависит от образа жизни хозяев.

Неодинаково количественное соотношение видов 4 классов паразитов и значение различных групп беспозвоночных и позвоночных животных как промежуточных, так и резервуарных хозяев гельминтов. Следует отметить, что из общего числа 49 видов, 47 или 96% паразитов - развиваются с участием различных категорий хозяев. Наибольшее число видов со сложным циклом развития заражаются рыбы - хозяева через бентосные организмы, которые являются важным компонентом в питании рыб. Таким образом, паразиты используя различные каналы трофического уровня, попадают в организм рыб, где и обеспечиваются соответствующие фазы их развития.

У рыб семейства Cyprinidae водоемов северо-востока Узбекистана из 49 видов гельминтов, около 46.9% (23 вида), как показали собственные исследования, паразитируют в кишечнике, а остальные 53.1% (26 видов) - в полостях и тканях различных органов. Высокий уровень специализации паразитов, в конечном счете, способствуют формированию фаунистического разнообразия паразитических червей в конкретных водоемах.

Количество видов гельминтов в семействах, зарегистрированных на территории Узбекистана, колеблется от одного до четырех. Это позволяет выделить доминирующие семейства (включают 4 вида), субдоминирующие (включают 2-3 вида) и монотипические семейства (по одному виду). В фауне Узбекистана - гельминтов карповых рыб, доминирующих семейств, оказалось 4 (15.4 % от количества семейств), субдоминирующих - 6 (23.1%) и монотипических - 16 (61.5%).

Результаты общего анализа фауны гельминтов рыб семейства Cyprinidae свидетельствуют, что структура фауны асимметрична и доминирующими являются цестоды семейства Caryophyllaeidae и Dilepididae, трематоды - Diplostomidae и нематоды - Anisakidae.

Фауна гельминтов карповых рыб водоемов северо-востока Узбекистана, как показали исследования, достаточно богата в видовом отношении. Они неравномерно распределены среди отдельных видов рыб.

Исследованные рыбы семейства Cyprinidae - 12 видов (*Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Aspius aspius*, *Cyprinus carpio*, *Schizothorax intermedius*, *Abramis brama ssp. orientalis*, *Cyprinus carpio*, *Carassius auratus ssp. gibelio*, *Ctenopharyngodon idella*, *Hemiculter leucisculus*, *Hypophthalmichthys molitrix* и *Aristichthys nobilis*) северо-востока Узбекистана, оказались зараженными цестодами, трематодами, акантоцефалами и нематодами. Выявлены особенности паразитофауны отдельных видов рыб - хозяев в зависимости от типа водоема, видов хозяев и других экологических факторов.

Анализируя имеющиеся материалы можно заметить, что в водоемах среднего и нижнего течения Сырдарьи гельминтофауна рыб семейства Cyprinidae, в видовом отношении, достаточно разнообразна, чем в водоемах верховья реки (Колесникова, 1963, 1965).

тарқалмаган.

Ўрганилган Cyprinidae оиласи баликларининг 12 тури (*Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Aspius aspius*, *Schizothorax intermedius*, *Cyprinus carpio*, *Abramis brama ssp. orientalis*, *Cyprinus carpio*, *Carassius auratus ssp. gibelio*, *Ctenopharyngodon idella*, *Hemiculter leucisculus*, *Hypophthalmichthys molitrix* ва *Aristichthys nobilis*) цестода, трематода, акантоцефала ва нематодалар билан зарарланганлигини кўрсатмоқда. Алоҳида баликлар турларининг паразитофаунасининг хусусиятлари, сув ҳавзалари типига, хўжайин турига ва бошқа экологик омилларга боғлиқлиги аниқланди.

Олинган материалларни таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, Cyprinidae оиласи баликлари гельминтофаунаси турлар хилма-хиллиги Сирдарё дарёсининг ўрта ва қуйи оқимларида юқори оқимига қараганда анча бой. (Колесникова, 1963, 1965).

Бобнинг учинчи бўлими Cyprinidae оиласи баликлари гельминтофаунаси шаклланиш йўлларининг таҳлилини ўз ичига олади. Паразит чувалчанларнинг специфик хусусиятларидан бири уларга биринчи ва иккинчи тартибдаги яшаш муҳити омилларининг таъсир этиши ҳисобланади (Павловский, 1934; Скрябин, 1946) ёки «биотопнинг иккиланган қонуни» га мос равишда шаклланиши мумкин (Theodorides, 1954). Паразитнинг хўжайин организми ва яшаш муҳити билан ўзаро таъсир механизмлари етарли даражада хилма хилдир, бу эса мутахассислар томонидан кенг муҳокама қилинмоқда. Паразитнинг икки муҳитда яшаш ҳақидаги ғоя, моҳиятан, паразитологияда экологик йўналишнинг бошланиши ҳисобланади ва бу йўналишнинг кейинги ривожланишлари В.А. Догельнинг (1962) фундаментал ишлари билан боғлиқ.

К. Кеннеди (1978) ўзининг «Экологик паразитология» китобида паразитизм ходисасига экологик ёндашувлардан кенг фойдаланилган. Унда муаллиф паразит организмларнинг популяцион экологиясини багафсил кўриб чиққан. Бунда у асосий эътиборни хўжайиннинг (биринчи тартибдаги муҳит) ва ташқи муҳит омилларининг (иккинчи тартибдаги муҳит) паразитлар миқдори ва популяциялари структураси таъсирига қаратиб, бу ҳолатларни қуйидаги “паразит-хўжайин” тизимларига нисбатан тадбиқ этган: “паразит-оралик хўжайин”; “паразит-асосий пойкилотерм хўжайин”; “паразит-асосий гомойотерм хўжайин” тарзида амалга ошишини кўрсатди.

Китобда келтирилган барча материаллар паразитлар популяцияларига ва хўжайиннинг паразитга нисбатан ўзаро муносабатларига таъсир этувчи бошқариш механизмларини аниқлаш мақсадида таҳлил этишга қаратилган. Ишнинг ўзига ҳослигидан келиб чиққан ҳолда, Cyprinidae оиласи баликлари гельминтлар фаунасининг шаклланиши ва охир оқибатда “паразит-балик” тизимларининг макон ва замонда ҳаракатланишига таъсир этувчи омиларга асосий эътибор қаратамиз.

Паразитлар экологиясида ҳам эркин яшовчи организмлар экологиясидаги масалалар мавжуд, чунончи – индивидлар экологияси, популяциялар экологияси ва гуруҳлар (жамоа) экологияси. Бироқ улардан ҳар бири қатор аниқланган сабабларга кўра специфик хусусиятлари билан фарқ қилади (Контримавичус, 1969):

- Паразитлар ҳаёти давомининг кўп қисмини хўжайин организмда ўтказиши, паразит ва хўжайин ўртасида эркин яшовчи организмларнинг муҳит билан ўзаро муносабатларидан тубдан фарқ қилувчи ўзаро муносабатлар намоён бўлади.

- Организмларнинг муҳит билан асосий алоқаларидан бири озиқланиш ҳисобланиб, бу жараён паразит организмларда эркин яшовчи организмларга нисбатан бутунлай бошқача мазмунга эга ҳисобланади.

- Популяциялар структураси ва микдорининг ўзгариши ҳамда бу жараёнларни бошқарувчи механизмлар паразит организмларда эркин яшовчи организмлар популяцияларига нисбатан кўп жиҳатлари билан фарқ қилади.

Маълумки, паразит ва хўжайин ўзаро муносабатлари турлар ўртасидаги алоқаларнинг ўзига хос алоҳида типларидан бири саналиб, бунинг асосини маълум ценотик боғланишларда вужудга келадиган паразитар системалар ташкил этади. Масалан, биринчи оралиқ хўжайин – қисқичбақаларнинг лентасимон чувалчанглар корацидияларни ейиши, процеркоид билан зарарланган қисқичбақаларни иккинчи оралиқ хўжайин - балиқларнинг ейиши ва плероцеркоид билан зарарланган балиқларни асосий хўжайин - қушларнинг ейиши – мазкур цестода индивидининг ривожланиш ва ҳаёт циклини ниҳоясига етказиш шартларидан бири ҳисобланади. Шунга ўхшаш мисолларни трематода, тиканбошлилар ва нематодаларга нисбатан ҳам келтириш мумкин, улар бўйича материаллар мазкур ишнинг олдинги бўлимларида келтирилган.

Гельминтларнинг охириги хўжайин организмга тушиш йўллари классификациялашда қуйидаги жиҳатлар (Контримавичус, 1969; Кеннеди, 1978) эътиборга олинади:

- Гельминт хўжайин организмга унинг озиқланиш объекти ҳисобланган бошқа организмни, яъни оралиқ ёки резервуар хўжайинни ейиши орқали тушади;

- Гельминт озуқа ёки сувга механик аралашма тарзида тушиб қолади;

- Гельминт хўжайин организмга унинг териси орқали фаол йўл билан киради.

Карп балиқлари гельминтлари инвазион личинкаларининг узатилишида умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонларнинг кўпчилик вакиллари иштирок этади. Олигохетлар ва циклоплар 13 тур цестодаларнинг оралиқ хўжайини бўлиб хизмат қилади ва Сургинидае оиласи балиқларининг чувалчанглар личинкаларини ўзига юктириши фақатгина зарарланган умуртқасизларни ейиши натижасида келиб чиқади. Лигулидларнинг асосий хўжайини - қушларнинг инвазияни ўзига юктириши ремнецларнинг плероцеркоидлари билан зарарланган карп балиқларини ейиши натижасида келиб чиқади. Қайд этилган 18 тур трематодаларнинг оралиқ хўжайини бўлиб чучук сув моллюскалари хизмат қилади. Айрим тур трематодалар учун иккинчи оралиқ хўжайин вазифасини балиқлар, шу жумладан карп балиқлари бажаради. Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзаларида Сургинидае оиласи балиқлари паразитлари – нематода ва акантоцефалаларнинг оралиқ хўжайинлари сифатида қисқичбақасимонлар (планктонлар), олигохетлар ва ҳашаротлар қайд этилган.

Удельный вес гельминтов отдельных классов в гельминтофауне рыб семейства Сургинидае не одинаков (таб. 1).

Таблица 1

Структура фауны гельминтов рыб семейства Сургинидае водоемов северо-востока Узбекистана

Семейство	Количество видов	%
Цестод		
Caryophyllaeidae	4	30.8
Dilepididae	4	30.8
Ligulidae	2	15.3
Amphicotylidae	1	7.7
Bothriocephalidae	1	7.7
Proteocephalidae	1	7.7
Всего:	13	100
Трематод		
Diplostomidae	8	44.6
Allocreadiidae	2	11.2
Strigeidae	2	11.2
Sanguinicolidae	1	5.5
Clinostomidae	1	5.5
Gorgoderidae	1	5.5
Orientocreadiidae	1	5.5
Monorchidae	1	5.5
Bucephalidae	1	5.5
Всего:	18	100
Акантоцефал		
Echinorhynchidae	2	50
Neoechinorhynchidae	1	25
Pomphorhynchidae	1	25
Всего:	4	100
Нематод		
Anisakidae	4	28.5
Philometridae	3	21.4
Rhabdochonidae	2	14.1
Desmidocercidae	1	7.2
Gnathostomatidae	1	7.2
Camallanidae	1	7.2
Capillariidae	1	7.2
Diocetophymidae	1	7.2
Всего:	14	100

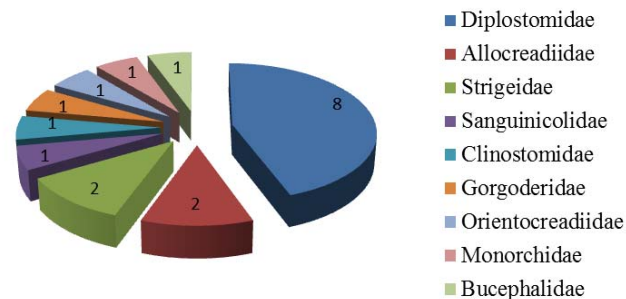


Рис. 2. Распределение трематод карповых рыб по семействам

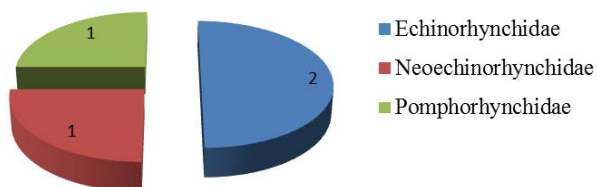


Рис. 3. Распределение акантоцефал карповых рыб по семействам

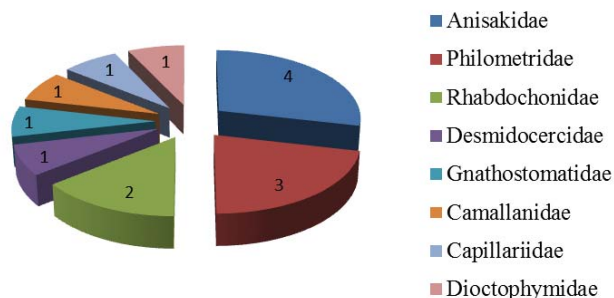


Рис. 4. Распределение нематод карповых рыб по семействам

Паразитларнинг бир қанча турлари учун ниначилар, эшкак қанотлилар, зулуклар ва карп балиқлари иккинчи оралиқ хўжайин вазифасини бажариши мумкин.

Сурприниде оиласи балиқлари гельминтофаунасида хўжайин билан трофик алоқалар орқали боғланган паразитлар кўпчиликини ташкил этади (турларнинг умумий сонининг 96%). Бу гуруҳга цестода ва тиканбошлиларнинг ҳаммаси, трематодаларнинг 94.4 % ва нематодаларнинг 93 % киради. Сурприниде оиласи балиқлари гельминтларининг топик йўл юқиши атиги 8.2% ни ташкил этади.

Сурприниде оиласи балиқларининг паразитлар билан экологик алоқаларини таҳлил этиш, зарарланишнинг трофик алоқалар орқали амалга ошиши улар гельминтофаунаси таркибига катта таъсир кўрсатади.

Диссертациянинг “Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Сурприниде оиласи балиқлари гельминтларининг циркуляция йўллари” деб номланган тўртинчи бобида Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Сурприниде оиласи балиқлари паразитлари – цестода, трематода, акантоцефала ва нематода каби гельминтларнинг циркуляция қилиш йўллари тўғрисида маълумотлар берилган. Гельминтлар циркуляциясининг 20 усули: цестодалар учун – 4, трематодалар – 4, акантоцефалалар – 3 ва нематодалар – 9 усули аниқланган.

Диссертациянинг “Сурприниде оиласи балиқлари асосий гельминтозлари профилактикасининг илмий асослари” деб номланган бешинчи боби карп балиқлари гельминтозларини профилактика қилишнинг илмий асосларини ёритишдан иборат.

Паразитар касалликлар орасида гельминтозларни чакирувчи цестодалар, трематодалар, акантоцефалалар ва нематодалар асосий ўринни эгаллайди. Жумладан, Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларида балиқлар цестодозлари (лигулез, диграммоз, ботрицефалез), трематодозлари (сангвиникоз, диплостомоз, постодиплостомоз), акантоцефалезлари (неохиноринхоз, помфоринхоз) ва нематодозлари (рафидаскариоз, диоктофимоз, филометроз) етарли даражада кенг тарқалган.

ХУЛОСАЛАР

“Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Сурприниде оиласи балиқларининг гельминтлари” мавзусидаги диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларида текширилган Сурприниде оиласи балиқларининг 79.0% (2513 нусхадан 1987 таси) зарарланганлиги аниқланди.

2. Карп балиқларида 49 тур гельминт топилган бўлиб, улар 3 тип, 4 синф, 15 туркум, 26 оила ва 36 авлодга мансуб. Гельминтлар фаунасининг асосини 13 тур цестода (26.5%), 18 тур трематодалар (36,7%), 14 тур нематодалар (28,6%) ва 4 тур акантоцефалалар (8.2%) ташкил этади.

3. Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий қисми алоҳида балиқлар турлари учун *Bothriocephalus opsariichthydis*, *Digramma interrupta*, *Dioctophyme renale*, *Gnathostoma hispidum*, *Camallanus truncatus* ва *Philometra ovata* турлари илк

бор аниқланди. *Raphidascaris acus* нематода личинкаси учун оқ дўнгпешона балиқ янги хўжайин сифатида илк бор қайд этилди.

4. Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзалари балиқларининг алоҳида систематик гуруҳларида гельминтларнинг тур таркиби ўзига хос хусусиятлари билан ажралиб туриши аниқланди. Зоғора балиқ (32), оддий қизил кўз (27), окқайроқ (26 тур) ва қизил канот балиқ (25) ларнинг гельминтлар фаунаси хима-хиликка эга. Карп, оқ амур, кирракорин ва чипор дўнгпешона балиқларда гельминт турлари камлиги кам бўлиб, улар 3 ва 5 турлардан иборатлиги билан ажралиб туради.

5. Карп балиқларининг гельминтлари умумий фаунасида 49 тур қайд этилди. Улардан цестодаларнинг 6 тури (41.6%), трематодаларнинг 10 тури (55.5%) ва нематодаларнинг 7 тури (50.0%) личинкалик шаклида учрайди. Цестодалардан *Ligula*, *Digramma* ва *Paradilepis*, трематодалардан *Diplostomum*, нематодалардан *Raphidascaris* ва *Contracaecum* авлоди вакиллари бошқа турларга нисбатан доминантлик қилади.

6. Сирдарё, Чирчиқ дарёларида Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтлари тур таркиби ёпиқ сув ҳавзалари балиқлари гельминтларига қараганда бирмунча хилма-хилдир. Хусусан, Сирдарё дарёси ўрта оқимида Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтлари хилма хиллиги 39 турни, Чирчиқ дарёси қуйи қисмида – 15, Айдар-Арнасой кўллар тизимида – 8, балиқчилик хўжаликларида – 11 турни ташкил этади.

7. Кенг тарқалган гельминтлар турлари билан бир қаторда Cyprinidae оиласи балиқлари учун специфик турларини учратиш мумкин. Бундай турлар 17 тани ташкил этиб, улар *Sanguinicola*, *Diplostomum*, *Posthodiplostomum*, *Khawia*, *Bothriocephalus*, *Ligula*, *Digramma*, *Gryporhynchus*, *Dilepis*, *Philometra*, *Raphidascaris*, *Neogryporhynchus* ва *Pomphorhynchus* авлодларига мансубдир.

8. Cyprinidae оиласи балиқлари паразитлари ҳаёт цикларида турли хўжайин категориялари қатнашиши кузатилади – улар оралиқ, қўшимча, резервуар, асосий хўжайинлар иштирокида амалга ошади. 95.9% ни (47 тури) мураккаб ривожланиш циклига эга паразитлар ташкил этади ва гельминтларнинг 20 хил циркуляция йўллари аниқланди.

9. Гельминтлар ўзларининг ҳаёт цикллари давомида биринчи ва иккинчи тартибдаги озуқа муҳитларида турли омиллар таъсирига учрайди ва натижада карп балиқлари гельминтлар фаунасининг шаклланишида асосий рол ўйнайди.

10. Cyprinidae оиласи балиқлари паразитар касалликлар бўйича эпизоотик ҳолат таърифлаб берилди. Улар цестодозлар, трематодозлар, акантоцефалёзлар ва нематодозлар билан етарли даражада хатарли ҳисобланади. Балиқлар паразитлари инсон ҳаёти учун ҳам жиддий хавф туғдиради, жумладан *Diocotophyme renale* ва *Gnatostoma hispidum* турларини мисол тариқасида келтириш мумкин.

11. Балиқлар сангвиниколёзида празиквантель препаратининг 20-25 мг/кг микдори самарали бўлиб, касалликни 80-90% бартараф этиш имконини беради.

12. Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Cyprinidae оиласи балиқлари паразитар касалликларини профилактикаси илмий асослари ишлаб чиқилди ва ветеринария амалиётига тавсия этилди.

гельминтов рыб семейства Cyprinidae водоемов северо-востока Узбекистана включает 13 видов цестод: *Caryophyllaeus laticeps*, *C. fimbriceps*, *Biacetabulum appendiculatum*, *Khawia sinensis*, *Bathybothrium rectangulum*, *Bothriocephalus opsariichthydis*, *Ligula intestinalis*, *Digramma interrupta*, *Proteocephalus torulosus*, *Paradilepis scolecina*, *Neogryporhynchus cheilancristrotus*, *Gryporhynchus pusillus* и *Dilepis unilateralis*; 18 – трематод: *Rhipidocotyle campanula*, *Sanguinicola inermis*, *Clinostomum complanatum*, *Phyllodistomum elongatum*, *Orientocreadium siluri*, *Allocreadium isoporum*, *A. transversale*, *Asymphylogora kubanicum*, *Diplostomum spathaceum*, *Tylodelphys clavata*, *Bolbophorus confusus*, *Hysteromorpha triloba*, *Conodiplostomum perlatum*, *Ornithodiplostomum scardinii*, *Posthodiplostomum cuticola*, *P. brevicaudatum*, *Apharyngostrigea cornu* и *A. sogdiana*; 4 – скребней: *Neoechinorhynchus rutili*, *Pomphorhynchus laevis*, *Acantocephalus lucii* и *A. anguillae* и 14 – нематод: *Capillaria tomentosa*, *Diocotophyme renale*, *Rhabdochona denudata*, *Rhabdochona gnedini*, *Desmidocercella numidica*, *Gnathostoma hispidum*, *Camallanus truncatus*, *Philometra ovata*, *Ph. abdominalis*, *Ph. intestinalis*, *Contracaecum spiculigerum*, *C. microcephalum*, *Porrocaecum reticulatum* и *Raphidascaris acus*.

Полученные данные по количественному составу фауны гельминтов рыб Cyprinidae в бассейне северо-востока Узбекистана позволяют выделить 3 типа сообществ:

- 1) гельминты, использующие карповых в качестве окончательных хозяев;
- 2) гельминты, использующие карповых в качестве промежуточных хозяев;
- 3) гельминты, использующие карповых в качестве резервуарных хозяев.

Второй раздел главы включает структуру фауны гельминтов и их связи с популяциями рыб семейства Cyprinidae водоемов северо-востока Узбекистана. Представители рыб семейства Cyprinidae в водоемах Узбекистана представлены 51 видами и подвидами (Мирабдуллаев, Мирзаев, Хегай, 2002; Шерназаров и др., 2006). Они в достаточной степени инвазированы паразитическими червями (рис. 1-4).

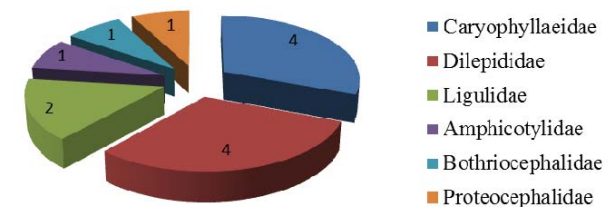


Рис. 1. Распределение цестод карповых рыб по семействам

«Ташкентский рыбхоз»), которые проводились в 2009-2017 годах. Кроме того, нами проанализирован коллекционный материал, находящийся в лаборатории Общей паразитологии Института зоологии АН РУз за период 1990-2008 гг.

Сбор и обработка материала проводились по общепринятым методикам (Догель, 1962; Маркевич, 1951; Быховская - Павловская, 1985).

Методом полных гельминтологических вскрытий исследовано 2513 экземпляров карповых рыб, относящихся к 12 видам: сазан - *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) - 224, карп - *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) - 125, плотва - *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) - 490, серебряный карась - *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782) - 302, красноперка - *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758) - 157, востробрюшка - *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) - 679, белый амур - *Stenopharyngodon idella* (Vallenciennes, 1844) - 165, обыкновенный толстолобик - *Hypophthalmichthys molitrix* (Vallenciennes, 1844) - 209, пестрый толстолобик - *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1846) - 54, жерех - *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758) - 34, обыкновенная маринка - *Schizothorax intermedius* (McClelland, 1842) - 46, восточный лещ - *Abramis brama ssp. orientalis* (Berg, 1949) - 28. Также проведена неполные вскрытия 1647 экз. рыб отряда Cyprinidae. При готовлено 1893 временных и постоянных тотальных препаратов.

При осмотре рыб вели количественный учет обнаруженных видов паразитов. Статистическая обработка морфометрических данных проводилась с помощью компьютерной программы BioStat 2007 и Microsoft Office Excel 2003.

Во второй главе диссертации «**Таксономический анализ гельминтов рыб семейства Cyprinidae**» представлены результаты исследований по таксономическому анализу гельминтов карповых рыб водоемов северо-востока Узбекистана.

Фауна гельминтов рыб, исследованных водоемов, характеризуется значительным таксономическим разнообразием. Зарегистрировано 49 видов: трематод - 18, цестод - 13, акантоцефал - 4 и нематод - 14. Обилием видового разнообразия отличаются цестоды, трематоды и нематоды.

По таксономическим признакам цестоды относятся к 12 родам, 6 семействам и 4 отрядам класса Cestoda. Трематоды карповых рыб, относятся к 15 родам, 9 семействам и 5 отрядам. Акантоцефалы карповых рыб, относящиеся к 3 родам, 3 семействам и двум отрядам класса Acanthocephala. Выявленные виды нематод, принадлежали к 10 родам, 8 подсемействам, 8 семействам, 5 подотрядам и 4 отрядам класса нематод.

В вышеуказанной главе приведено оригинальное описание каждого вида, где отмечены основные диагностические признаки и степень зараженности хозяина гельминтами.

Третья глава диссертации «**Эколого-фаунистическая характеристика гельминтов рыб семейства Cyprinidae северо-востока Узбекистана**» посвящается эколого-фаунистическому анализу гельминтов карповых рыб северо-востока Узбекистана.

В первом разделе главы изложены полученные результаты по фауне и распространению гельминтов рыб семейства Cyprinidae. Разнообразие

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

САФАРОВА ФЕРУЗА ЭРГАШЕВНА

**ГЕЛЬМИНТЫ РЫБ СЕМЕЙСТВА CYPRINIDAE ВОДОЕМОВ
СЕВЕРО-ВОСТОКА УЗБЕКИСТАНА**

03.00.06 - зоология

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

Ташкент-2017

Тема диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за B2017.1.PhD/B21.

Диссертационная работа выполнена в Институте зоологии АН РУз. Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.flora-fauna.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziyo.net).

Научный руководитель:	Шакарбоев Эркинжон Бердикулович доктор биологических наук
Официальные оппоненты:	Дадаев Сайдулла доктор биологических наук, профессор Абдурасулов Шавкат Абдурасул угли кандидат биологических наук
Ведущая организация:	Ташкентский государственный педагогический университет

Защита диссертации состоится «30» ноября 2017 года в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc 29.08.2017.B.52.01 при Институте зоологии и Национальном университете Узбекистана. (Адрес: 100053, г. Ташкент, ул. Багишамол, дом 2326. Актовый зал Института зоологии. Тел.: (+99871) 289-04-65, факс (+99871) 262-79-38, E-mail: info-zoology@academy.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института зоологии (зарегистрировано за № 5). Адрес 100053, г. Ташкент, ул. Багишамол, дом 2326. Тел.: (+99871) 289-04-65.

Автореферат диссертации разослан «14» ноября 2017 года.
(реестр протокола рассылки № 6 от «14» ноября 2017 года)

Д.А. Азимов
Вр. и.о. председателя научного совета
по присуждению учёных степеней,
д.б.н., профессор, академик

Г.С. Мирзаева
Ученый секретарь научного совета по
присуждению учёных степеней, к.б.н.

Ф.Д. Акрамова
Зам. председателя научного семинара при
научном совете по присуждению ученых
степеней, д.б.н.

диагностировать экспрес методами, мониторингу и борьбе с эпизоотического процессе гельминтозами белого амура и обыкновенного толстолобика, а также повышению рыбопродуктивности на 12,5%.

Образцы гельминтов рыб семейства Cyprinidae, относящиеся к 3 отрядам, 5 семействам и 7 видам включены в «Зоологическую коллекцию», являющейся ведущим уникальным объектом республике (Академии наук Республики Узбекистан № 4/1255-2243 от 3 ноября 2017 г.). В результате обогащен фонд гельминтов рыб и это дают возможность определить различные виды гельминтов и сделать систематический анализ отрядов и семейств.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были представлены к обсуждению на 6 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 20 научных работ, из них 2 рекомендация, 8 научных статей, рекомендованные Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 4 в республиканских и 4 в зарубежных журналах.

Объем и структура диссертации. Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 119 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во Введении обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, цель и задачи исследований, характеризуются объект и предмет, показано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

Первая глава диссертации «**Био-экологические основы изучения гельминтов рыб семейства Cyprinidae Узбекистана**» посвящена критическому анализу ранее проведенных исследований, представителей аспектов изученности гельминтов рыб, содержащих сведения по фауне и экологии гельминтов карповых (Cyprinidae) рыб водоемов Узбекистана, а также охарактеризованы и критически проанализированы литературные данные основных результатов, полученных на основе комплексного анализа.

В первом разделе главы приводится подробная информация по итогам ранее проведенных исследований в Узбекистане.

Второй раздел этой главы посвящённые местам сбора и методам исследования. Материалом для настоящей работы послужили собственные гельминтологические исследования некоторых видов рыб семейства Cyprinidae на территории различных водоемов северо-восточной части республики (среднего течения реки Сырдарья, нижнего Чирчик, Айдар-Арнасайская система озер, рыбоводческие хозяйства ООО: «Балыкчи», «Дамачи» и

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

Разработаны и внедрены в практику рекомендации «Гельминтозы карповых рыб и меры борьбы против них» и «Гельминтозы белого амура и обыкновенного толстолобика и мерам борьбы их инвазий», направленные на уменьшение гельминтозных болезней рыб и повышение продуктивности рыб в рыбхозах;

Сданы для использования в практике ветеринарии, разработанные меры борьбы против гельминтозов рыб и их инвазий в естественных и искусственных водоемах на территории Ташкентской, Сырдарьинской, Джизакской областей и Республики Каракалпакстан.

Достоверность результатов исследования обосновывается применением классических методов, а также совпадением теоретических данных на основании научных подходов с полученными результатами, опубликованием результатов в ведущих научных изданиях, признанием научным сообществом в ходе реализации государственных фундаментальных и прикладных проектов, статистической обработкой данных программами Biostat 3.8, подтверждением практических результатов диссертационной работы уполномоченными государственными органами и внедрением в практику.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость исследования заключается в таксономическом анализе гельминтов рыб семейства Cyprinidae водоемов северо-востока Узбекистана, эколого – фаунистической характеристике и определении путей циркуляции, освещении биоценологических связей гельминтов с компонентами разнотипных водоемов, дана характеристика процессов формирования фауны гельминтов рыб семейства Cyprinidae в естественных и искусственных водоемах, а также оценки в эпизоотическом значении отдельных видов гельминтов.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные результаты служат в определении различных гельминтозных заболеваний рыб семейства Cyprinidae в естественных и искусственных водоемах, профилактике и усовершенствовании мер борьбы и расширении объема продукции рыбоводческой отрасли республики.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по изучению гельминтов рыб семейства Cyprinidae водоемов северо-востока Узбекистана:

практические рекомендации по гельминтозам карповых рыб и их меры борьбы внедрены в практику (Справка Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан № 02/25-45 от 2 февраля 2017 г.). Научные результаты дают возможность достигнуто снижению паразитарных болезней промысловых рыб до 80-90 % и повышению рыбной продуктивности в рыбоводческих хозяйствах.

Рекомендации по гельминтозам белого амура и обыкновенного толстолобика и мерам борьбы с их инвазией внедрены в ветеринарную практику (Справка Комитета Республики Каракалпакстан по ветеринарии № 25/04-86 от 31 октября 2017 г.). Результаты исследований способствовали

ВВЕДЕНИЕ (аннотации к диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время глобальное изменение окружающей среды в мире приводит к сложным процессам с эпизоотологической и эпидемиологической точек зрения. В частности, наблюдается резкое повышение зоопаразитарных болезней передающих путем употребления населением рыб и рыбных продуктов. Рыбы являются промежуточным, дефинитивным и дополнительным хозяевами для более 120 видов гельминтов паразитирующих у человека, в связи с чем, актуальной проблемой считается определение в естественных и искусственных водоемах экто – и эндопаразитов рыб и усовершенствование мер борьбы против них.

В мире широко распространены исследования по гельминтофауне рыб, которые направлены на определение видового состава, распространения и степени заражения биологических объектов паразитами представителей семейства рыб, важных для производства. В этом отношении особое значение имеет эффективное разведение в естественных и искусственных водоемах карповых видов (Cyprinidae), встречающихся на всех континентах земного шара. Быстрая адаптация в различных водоемах и условиях представителей данного семейства, а также интенсивность распространения устанавливает основную их роль в формировании гельминтофауны территории и на основе этого изучение гельминтофауны у видов семейства карповых (Cyprinidae) даёт возможность профилактики основных гельминтозных болезней.

В годы независимости во всех секторах сельского хозяйства, в том числе и рыбоводстве, проведены реформы широкого масштаба. По проведенным программным мероприятиям в этом направлении были достигнуты некоторые результаты, к примеру, в разведении широко распространённых в республике карповых (Cyprinidae) рыб, интродукции новых видов и профилактических мер против их болезней. Кроме того, не было уделено достаточного внимания исследованиям по определению гельминтов карповых рыб и мер борьбы против них. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан¹ обозначено об «укреплении продовольственной безопасности и расширении производства экологически чистых продуктов». Исходя из данных задач важное значение имеет организация научно-исследовательских работ, в частности - определение фауны гельминтов у рыб семейства карповых (Cyprinidae), регулировании численности популяций паразитов в рыбхозах и разработке мер борьбы.

Данное диссертационное исследование, в определенной степени, служит выполнению задач, предусмотренных постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП 2939 от 1 мая 2017 года «О мерах по совершенствованию системы управления рыбной отраслью», постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 361 от 25 октября 2016 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы государственной ветеринарной

¹ Указ Президента Республики Узбекистан “ О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан” – УП - № 4947, от 7 февраля 2017 года

службы» и Указом Президента Республики Узбекистан УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», а также в другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. Проблемы научные исследования велись зарубежными исследователями по таксономии и филогении различных групп паразитов рыб Pierre Bartoli et al. (2005); молекулярной филогении паразитов рыб D. Littlewood and R. Bray (2011), Moravec (2011); паразито-хозяйинным отношениям паразитов рыб R. Poulin (2011), T. Scholtz (2011); Thomas H. Cribb et al. (2016); идентификации и молекулярной филогении *Khawia* spp. (Cestoda: Caryophyllidea) рыб Cyprinidae Tomáš Scholz et al. (2011) и др. Исследования в странах СНГ проведены по паразитофауне молоди карповых рыб Т.А.Бочарова (1996); паразитам и болезням рыб Н.М. Пронин (1994); каталогу паразитов пресноводных рыб Северной Азии О.Н.Пугачев (2002, 2003, 2004); паразитам рыб нижнего течения реки Урал Г. Сапаровой (2004); паразитам рыб Иртыша в Казахстане Б. Жумабековой (2009) и др. Данные о фауне гельминтов карповых рыб по республике относятся к Аральскому морю, нижнему течению Амударьи, верхнему и нижнему течениям Сырдарьи (С.О. Османов (1971); А.О. Уразбоев (1973); О. Юсупов (1980); А.И. Курбанова (2002); Г.Б. Алламуратова (2011); А.И. Агапова (1966); М.Н. Колесникова (1963); Р.М. Караев (1975); С.Б. Каримов (2007)).

Выше перечисленные исследования показывают, что по гельминтофауне рыб водоемов северо-востока Узбекистана, в частности, по определению видового состава и обоснованию путей формирования гельминтов рыб семейства Cyprinidae не было проведено специальных исследований изучений. В связи с чем, определение современного состава видового разнообразия гельминтов рыб семейства Cyprinidae, анализ путей формирования гельминтофауны рыб и разработка научных основ профилактики гельминтозов карповых рыб имеет актуальное научное и практическое значение.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена работа. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ фундаментальных проектов Института зоологии ФА-ФЗ-ТО87 «Структура, функционирование и эволюция беспозвоночных-компонентов биоразнообразия Узбекистана» (2007–2011 гг.), ФА-Ф5-Т230 «Закономерности формирования и функционирования компонентов паразитарной системы водных и наземных ценозов» (2012-2016 гг.), Т.7-16 «Фауна эндогельминтов промысловых рыб – белого амура (*Stenopharyngodon idella*) и толстолобика (*Hypophthalmichthys molitrix*) и пути её формирования в водоемах северо-востока Узбекистана» (2016-2017 гг.) и

ВА-ФА-Ф-5-007 «Популяционная экология, таксономия и эволюция нематод отряда Spirurida Chitwood, 1933 – паразитов животных Узбекистана».

Целью исследования является определение видового состава и путей формирования гельминтофауны рыб семейства Cyprinidae, а также разработать научные основы профилактики гельминтозов карповых рыб.

Задачи исследования:

определить видовой состав и встречаемость гельминтов рыб семейства Cyprinidae водоемов северо-востока Узбекистана;

провести таксономический анализ классов цестод, трематод, акантоцефал и нематод;

определить зависимость гельминтофауны рыб от типа водоемов, видов хозяев, сезонов года и других экологических факторов;

установить пути циркуляции гельминтов цестод, трематод, акантоцефал и нематод;

разработать научные основа профилактики гельминтозов рыб семейства Cyprinidae.

Объектом исследования являются рыбы семейства Cyprinidae и паразитирующих у них цестод, трематод, акантоцефал и нематоды а также их личиночные формы.

Предметом исследования являются таксономический анализ, эколого-фаунистическая характеристика гельминтов рыб семейства Cyprinidae, а также пути её формирования; научные основы профилактики гельминтозов промысловых рыб.

Методы исследования. В диссертации использованы гельминтологические, ихтиопаразитологические, статистические методы и сравнительный анализ.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

определено современное видовое разнообразие гельминтов рыб семейства Cyprinidae, состоящее из 49 видов;

представляют особый интерес обнаруженные роды *Bothriocephalus*, *Diectophyme*, *Gnathostoma* и *Raphidascaris*, которые имеют медико-ветеринарные значения;

обосновано наиболее частая встречаемость патогенных видов семейства Sanguinicolidae, Diplostomidae, Bothriocephalidae, Ligulidae и Anisakidae и их заболевания, от которых сдерживается развитие рыбной отрасли;

впервые определено паразитирование личинок нематоды *Raphidascaris acus* - у обыкновенного толстолобика и нематоды *Diectophyme renale* - у плотвы;

доказаны факторы формирования фауны гельминтов рыб семейства Cyprinidae в водоемах северо-востока Узбекистана;

выявлены биоценотические связи паразитов с компонентами разнотипных водоемов;

оценено соотношение таксономических групп – классов Cestoda, Trematoda, Acantocephala и Nematoda и доминирующих видов червей, способствующих возникновению гельминтозных болезней рыб.