ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ
ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
ЎЗБЕКИСТОН ЗООЛОГЛАР ЖАМИЯТИ
АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ
УЗБЕКИСТАНСКОЕ ЗООЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

«ЎЗБЕКИСТОН ЗООЛОГИЯ ФАНИ: ҲОЗИРГИ ЗАМОН МУАММОЛАРИ ВА РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ»

II РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ
(15–16 ОКТЯБРЬ, 2020 ЙИЛ)

МАТЕРИАЛЫ II РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(15–16 ОКТЯБРЯ, 2020 ГОДА)

«ЗООЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА УЗБЕКИСТАНА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
«Фан» нашриёти
Тошкент–2020

УЎК: 59:001(575.1)(082)
КБК 28.6
Ў 17

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти Илмий кенгашининг 2020 йил 28 сентябрдаги 12-сонли мажлиси қарорига биноан нашрга тавсия этилган.

Анжуман ташкилий қўмитаси

Ташкилий қўмита раиси: Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д.

Ташкилий қўмита раиси муовини: Мирзаев Улуғбек Тўраевич, б.ф.н.

Ташкилий қўмита котиби: Аҳмедова Зуҳра Юлдашевна б.ф.н.;

Ташкилий қўмита аъзолари:

Азимов Джалолиддин Азимович, академик, б.ф.д., проф.;

Митропольская Юлия Олеговна, б.ф.н.;

Шакарбоев Эркинжон Бердиқулович, б.ф.д., проф.;

Кашкаров Роман Даниилович, б.ф.н.;

Медетов Махсетбай Жапакович, б.ф.д.;

Амиров Ойбек Олимжонович, PhD.;

Азимов Нодиржон Нуриллоевич, к.и.х.

Ў 17 **«Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари» II Республика илмий-амалий конференция материаллари [Матн]. – Тошкент:** ЎзР ФА «Фан» нашриёти, 2020. 304 б.

Ушбу тўплам Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 7 февралдаги 56-ф-сонли фармойиши 2-иловасига мувофиқ тасдиқланган – 2020 йилда республика миқёсида ўтказиладиган илмий ва илмий-техник тадбирлар режаси асосида Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институтида 2020 йил 15–16 октябрь куни – «Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари» мавзусида ўтказилган II Республика илмий-амалий конференция материаллари асосида тузилган.

Конференцияда Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти олимлари, Илмий марказларнинг илмий ходимлари, олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчилари, докторантлар, зоология соҳасида фаолият олиб бораётган қатор олимлар ва иқтидорли ёш тадқиқотчиларнинг илмий тадқиқот ишларига бағишланган мақолалар ўрин олган.

Тўпламга киритилган мақолалар материалларининг тўғрилиги ва ҳаққонийлигига муаллифлар масъул ҳисобланади.

УЎК: 59:001(575.1)(082)
КБК 28.6

ISBN 978-9943-19-584-4

© ЎзР ФА «Фан» нашриёти, 2020.

СЎЗ БОШИ

Ўзбекистон Республикаси ҳайвонот дунёси ўзининг турли-туманлиги, бой таркиби, эндем, камёб ва дунё миқёсида аҳамиятли бўлган турларнинг кўплиги билан ажралиб туради. Ҳайвон турларининг хилма-хиллиги Ўзбекистонни Марказий Осиёнинг деярли қоқ ўртасида жойлашганлиги, ҳудудининг геологик тузулиши, табиий ландшафтлари ва иқлим шароитларининг ранг-баранглиги ҳамда мураккаб тарихий жараёнларни босиб ўтганлиги билан изоҳланади.

Фанлар академиясининг Зоология институти Ўзбекистонда биохилма-хилликни, жумладан ҳайвонот дунёсини ўрганиш борасидаги йирик илмий-тадқиқот муассасаси ҳисобланади. Бундан ташқари, Институтнинг «Зоология коллекцияси» Марказий Осиёдаги ноёб коллекциялардан бири бўлиб, мамлакатимизнинг миллий бойлиги ҳисобланади. Унинг фондларида 1845 йилдан бошлаб йиғилган умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонларнинг ноёб гуруҳлари сақланади. Ушбу ноёб коллекция намуналари зоологик илмий тадқиқотларнинг муҳим манбаларидан бири ҳамдир. Шу билан бир қаторда Зоология институти CITES (Йўқ бўлиб кетиш хавфи остида ёввойи фауна ва флора турларининг халқаро савдоси тўғрисидаги конвенция)нинг илмий органи ҳисобланади.

Республикамизнинг барча соҳаларида бугунги кунда чуқур ислоҳотлар изчиллик билан амалга оширилмоқда. Бунда давлатимиз раҳбарининг энг асосий қўйган талаблари соҳани ривожлантиришда илмга асосланган ҳолда информацион технологияларни жорий қилиш орқали замон билан ҳамнафас ривожлантиришни илгари сурмоқда. Мамлакатимизда илм-фанни янада равнақ топтириш, ёшларимизни чуқур билим, юксак маънавият ва маданият эгаси этиб тарбиялаш, рақобатбардош иқтисодиётни шакллантириш борасида бошлаган ишларимизни жадал давом эттириш ва янги, замонавий босқичга кўтариш мақсадида, 2020 йилга «Илм-маърифат ва рақамли иқтисодиётни ривожлантириш йили» деб ном берилганлиги ҳам бежиз эмас.

Бугунги кунда Зоология институти олимлари томонидан, республика фаунасини комплекс тарзда тадқиқ этиш, ҳайвонот дунёси объектларининг замонавий ҳолатини баҳолаш, уларни сақлаш ва оқилона фойдаланиш бўйича илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқиш, республика фаунасининг миллий ахборот-таҳлилий маълумотлар базасини яратиш, ёввойи ҳайвонларнинг камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган турлари бўйича давлат ҳисоби ва давлат кадастри, Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби ва ҳайвонот дунёси мониторингини юритиш, ҳамда зараркунандалар, паразитлар ва иншоотлар биозараркунандалари сонини назорат қилишнинг инновацион технологияларини ишлаб чиқиш каби мақсадли тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Ҳозирда жаҳон фани тараққиётининг замонавий босқичи ва давлат табиатни муҳофаза қилиш ташкилотларининг амалий эҳтиёжлари илмий-тадқиқот муассасаларининг олдига янги талабларни қўймоқда.

Фаунанинг ўзгариши ҳаво ҳароратининг глобал исиб кетиши билан ҳам боғлиқдир. Ўзбекистонда биохилма-хиллик компонентларининг ҳозирги ҳолатини ҳисобга олган ҳолда Ўзбекистон Фанлар академияси Зоология институти олимлари, бошқа Илмий марказ ходимлари, Олий ўқув юртларида шу соҳада фаолият олиб бораётган олимлари, қатор иқтидорли ёш тадқиқотчилар самарали равишда илмий фаолиятларини олиб бормоқдалар.

Ўзбекистонда зоология фанининг долзарб муаммоларига бағишланган мазкур «Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари» мавзусидаги II

Республика илмий-амалий конференция материаллари тўпламида соҳанинг кўзга кўринган олимлари билан бир қаторда, кўплаб ёшларнинг илмий тадқиқот натижалари ҳам ўз ифодасини топган. Тўпламдан ўрин олган мақолалар ўзининг илмий-амалий аҳамиятига эга эканлиги билан ҳам ажралиб туради. Уларнинг барчаси Ўзбекистонда илм-фанни, жумладан, Зоология фанини янги босқичга кўтариш, илмий тадқиқот натижаларини халқаро ҳамжамиятга олиб чиқиб, ҳалқаро рейтингда юксак марраларни эгаллаш, ҳозирги давр руҳидаги янги илмий йўналишларни шакллантириш учун асос сифатида ҳизмат қилади.

Б. Р. ХОЛМАТОВ,
биология фанлари доктори

УМУРТҚАСИЗ ҲАЙВОНЛАР ФАУНАСИНИНГ СИСТЕМАТИКАСИ ВА ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ

УДК594.3(575)

ХОРАЗМ ВОҲАСИ ҚУРУҚЛИК МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ БИОЛОГИК ХИЛМА-ХИЛЛИГИ

Авазметова И.Р.[1], Пазилов А.П.[2]
[1]Хоразм Маъмун академияси, E-mail: intizoravazmetova2311@gmail.com
[2]Гулистон давлат университети, E-mail: vahid_pazilov@mail.ru

Annatation. *The article provides information on the density of terrestrial mollyusk in the population of the Khorezm oasis and their distribution in different biotopes. In the Khorezm oasis there ara 14 species of terrestrial mollyusk, which belong to 9 genera and 7 families.*

Охирги ўн йилликда олиб борилаётган зоологик тадқиқотлар борасида фаунистик изланишларга алоҳида этибор берилмоқда. Бунинг асосий сабабларидан бири антропоген омилларнинг атроф-муҳитга бўлган тайзиқининг кучайиб бориши натижасида табиий экосистемаларнинг ўзгаришига олиб келди, бу эса ўз навбатида у ерда яшаётган ҳайвонот дунёсининг популяциясини ўзгаришига сабаб бўлмоқда. Шунинг учун табиий экосистемалар ўзгаришга учраган ҳудудлар ҳайвонот дунёсининг биологик хилма-хиллигини ўрганиш ҳозирги энг долзарб муаммолардан биридир.Хоразм воҳаси табиий шароити ҳам, кишиларнинг хўжалик фаолияти натижасида кескин ўзгартирилганки, натижада бу ўзгаришлар ҳайвонот дунёсининг биологик хилма-хиллигига ҳам ўз таъсирини кўрсатмоқда.

Ўзбекистон рельефининг мураккаб тузилиши, табиатининг биологик ва ландшафтларнинг хилма-хиллиги, мавжуд ҳайвон турларнинг тарқалишига ўз таъсирини ўтказиб, бир турнинг турли хил популяциялари экологиясидаги кескин фарқлар намаён бўлишига олиб келган. Қуруқлик моллюскаларининг кам ҳаракатчанлиги, бирор бир биотопга кескин боғлиқлиги ва географик тўсиқлардан ниҳоятда секин ўтиш хусусиятлари, фаунистик тадқиқотлар олиб бориш учун энг қулай объект ҳисобланиб, улардан фаунанинг тарихий шаклланишини ўрганишда, зоогеографик ва экологик аспектларда, ҳамда биоиндикатор сифатида фойдаланиш мумкин. Ундан ташқари қуруқлик моллюскалари ўзига хос хўжалик аҳамиятига эга бўлиб, уларнинг асосий қисми ўсимликхўр полифаг ҳайвонлар бўлиб, инсон ҳаёти учун муҳим бўлган турли хил ғалла экинларига, сабзовот ва полиз экинлари билан озиқланиб катта зарар етказса, яна бир қатор турлари эса чорва молларига оғир бўлган экзопаразит касалликларни тарқатишда оралиқ хўжайин вазифасини ўтайди.

Тадқиқот материаллари ва методлари. Тадқиқот материаллари Хоразм воҳасининг ўзлаштирилмаган табиий биотоплари, ариқ бўйларидаги ўтлар ораси, турли хил боғлардаги ариқ бўйлари, ярим бута орасидаги турли тошлар ости ва бута новдасининг пастки қисми, ярим бутали биотоплар, сув ҳавзаларига яқин жойлардаги турли хил боғларда ўсадиган ўтлар орасидан йиғилган моллюска намуналари асосий материал бўлиб ҳисобланади.

Материалларни ўрганиш, А.А.Шилейко (1978, 1984), А.Пазилов, Д.А.Азимов (2003), И.М.Лихарев, А.Й.Виктор (1980) методикалари бўйича амалга оширилди.

Натижалар таҳлили. Хоразм воҳасининг географик ўрни, ер усти тузилишининг текисликдан иборат бўлиши ва чўл зонасида жойлашганлиги бу жойда таркиб топган иқлим хусусиятларида ҳам ўз аксини топади. Ҳудуднинг ҳамма томондан очиқлиги, унда катта табиий тўсиқларининг йўқлиги шимолий, шимолий-шарқий ва шимолий-ғарбий ҳаво массаларининг бемалол кириб келишига шароит яратади. Мазкур ҳаво массалари йилнинг катта қисмида ҳукмронлик қилиши вилоят ҳудудидаги иқлим кўрсаткичларига унинг ҳарорат ва ёғинлар режимига, шамоллар йўналишига бевосита таъсир қилади. Хоразм вилоятининг шимолий ва Шарқий томонларида табиий тўсиқларнинг йўқлиги Арктикадан ва Сибирдан совуқ ҳаво массаларининг бемолол кириб келиши учун қулай имкониятлар яратади.

Ҳозирги даврда воҳада табиий экосистемалар маълум бир ҳудудларда сақланиб қолган бўлиб, у ерларда ўзига хос бўлган ҳайвон турлари тарқалган. Ўзлаштирилмаган табиий биотопларда ўсимликлар орасида *Xeropicta candaharica,* ариқ бўйларидаги ўтлар орасида *Cochlicopa nitens, Cochlicopa lubrica*, *Pupilla muscorum, Vallonia costata*,*Candaharia levanderi*, *Deroceras reticulatum* турлари тарқалган. Турли хил боғлардаги ариқ бўйларида *Deroceras agreste*, *D. caucasicum* турлари учрайди.

Ярим бута орасидаги турли тошлар остида ва бута новдасининг пастки қисмида *Leucozonela misoleuca* тури учраса, ярим бутали биотопларда, яъни шувоқзорларда *X. candaharica* тури кенг тарқалган. *L. misoleuca* ва *X. candaharica* турларининг популяциядаги зичлиги ҳар хил. Масалан, *L. misoleuca* 2-3 м^2 майдонда 3 ёки 4 та учраса, *X. candaharica* 1 м^2 майдонда баъзи ерларда 100 тагача ҳам учратиш мумкин.

Изланишлар натижасида шу нарса маълум бўлдики, популяциядаги турлар зичлиги у ёки бу биотопдаги шароитга бевосита боғлиқ. Масалан, адир зонасидаги биотопларда *X. candaharica* тури учун озуқа моддаси кўплиги ва ҳаво ҳароратининг чўлга нисбатан бир оз пастлиги, унинг ҳаёт фаолияти фаоллигини таъминлайди.

Турли хил ярим бутали, яъни шувоқ ва бошқа ўсимликлар орасидаги майда тошлар остида *Sphyradium doliolum*, *Gibbulinopsis signata* турлари учрайди. *G.signata* нинг популяциядаги зичлиги 1 м^2 майдонда 50 ва ундан ортиқни ташкил этади.

Сув ҳавзаларига яқин жойлардаги турли хил боғларда ўсадиган ўтлар орасида: *Candaharia rutellum*, *Cochlicopa lubrica*, *Vallonia costata, Zonitoides nitidus, Deroceras reticulatum*, *Candaharia rutellum* турлари тарқалган.

Хулоса ўрнида шуни қайд этиш мумкинки, олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра Хоразм воҳасида қуруқлик моллюскаларининг 14 тури учраб, улар 9 уруғ, 7 оилага мансуб бўлиб, Ўрта Осиёнинг бошқа текислик ҳудудларига нисбатан турларнинг биологик хилма-хиллиги анча кам. Турлар сонининг кам бўлишнинг асосий сабабларидан бири бу Хоразм воҳасининг рельеф тузилиши бўлиб, моллюскалар яшаши учун оптимал шароит мавжуд эмас.

Фойдаланган адабиётлар рўйхати

1. Шилейко А.А. Наземные моллюски надсемейства Hellicoidea // Фауна СССР. Моллюски. Л.: Наука Ленинградское отделение, 1978 а. Т. 3. Вып. 6. 384 с.

2. Шилейко А.А. Наземные моллюски подотряда Pupillina фауны СССР (Gastropoda, Pulmonota, Geophila) Фауна СССР. Моллюски. – Л.: Наука Ленинградское отделение, 1984. Т. 3. Вып. 3. № 130. 399 с.

3. Пазилов А., Азимов Д.А. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. Ташкент: Фан, 2003. 315 с.

4. Лихарев И.М., Виктор А.Й. Слизни фауны СССР и сопредельных стран (Gastropoda Terrestria Nuda) Фауна СССР. Моллюски. Л.: Наука, 1980. Т. 3. Вып. 5. № 122. 437 с.

УДК 595.722

ТАРАКАНЫ (INSECTA, BLATTODEA) ГОРОДА ТАШКЕНТА

Ахмедов А.Г., Нуржанов А.А.
Институт зоологии АН РУз, e-mail: camponotus@yandex.ru

Annatation. *There are 5 cockroach species in Tashkent: Shelfordella lateralis, Blatta germanica, Polyphaga saussueri, Periplaneta americana, Blatta orientalis. The article describes the lifestyle of these species, their adaptation to anthropogenic conditions and their habitat.*

Тараканы – широко распространённый отряд насекомых тропического происхождения. Тараканы ночные, скрытно живущие насекомые. Большинство тараканов обитают в природе, под листовым опадом, камнями и другими укрытиями, где питаются различными органическими остатками. Лишь некоторые виды тараканов становятся антропогенными, приспосабливаясь к обитанию в условиях жилищ человека.

Dictyoptera – Тараканообразные
Отряд Blattoptera или Blattodea – Тараканновые
Надсемейство Corydiodea
Семейство Corydiidae (Sauss, 1864)
Подсемейство Corydiinae (Sauss, 1864)

Род *Polyphaga* (Brulle, 1835)

Вид *Polyphaga saussueri* (Dohrn.) – Таракан черепашка Соссюра

Синонимы: *Heterogamia pellucida* (Redt., 1889); *Polyphaga camelorum* (Kirby, 1903).

Материал: 10.05.2020. 27♀♀ г. Ташкент.

Распространение: Средняя Азия, Азербайджан, Афганистан, Иран.

Экология. Вид южно-палеарктического региона. В Ташкенте были обнаружены нами лишь самки. Дальнейшие наблюдения показали, что этот вид в условиях г. Ташкента размножается только партеногенетическим путем, способность размножаться партеногенезом у этого вида впервые была описана Я.П. Власовым (1938). Обнаружен в частных кирпичных домах в подвалах, подполах, дувалах. Как и все тараканы активна ночью. Псаммофил. Взрослые и личинки ведут подземный образ жизни, закапываясь в мягкий грунт. Развивается в земле, питаясь органическими остатками.

В природе этот вид обитает на плотных суглинистых почвах, часто заселяя норы грызунов. Очень схож с *Polyphaga aegyptiaca* (Linnaeus, 1758), с которым по последним данным может являться одним видом (Mostafa Farmani, 2019). В таком случае ареал вида значительно расширяется и охватывает также Ближний Восток, Северную Африку и Юг Европы.

Надсемейство Blattoidae
Семейство Blattidae

Род *Shelfordella Adelung, 1910*

Вид *Shelfordella lateralis* Walker, 1868- Туркестанский таракан.

Синонимы: *Periplaneta tartara* Saussure, 1874; *Shelfordella tartara* Adelung, 1910.

Материал: 15♂♂ 11♀♀ 11.05.2017. 6♂ 12.10.2017. 23♂18♀, 16.07.2018. 40♂32♀ 01.07.2020. Ташкент.

Распространение: Средняя Азия, Ближний Восток, Северная Африка. Был завезен в США.

Экология: *Shelfordella lateralis* – в условиях города Ташкента это один из самых массовых видов. Активен с сумерек до утра. В это время его во множестве можно встретить бегающим по тротуарам, возле мусорок, на остановках, под фонарями городского освещения. Особенно часто встречается в городских парках с плитками, под которыми устраивает свои укрытия.

Самцы нередко залетают в дом на свет. Хоть и обитает вблизи жилья человека, в дома проникает редко, предпочитая жить в природе. Зимует в различных укрытиях. Массовое появление в условиях города Ташкента наблюдается в мае-июне. Встречается до поздней осени. Спаривание наблюдалось летом. Оотеку вынашивает две недели. Откладывают оотеку в укромные прохладные места, в трещины стен, полости между кирпичами или в почве, в подполах и подвалах. Одна самка после спаривания откладывает более одной оотеки. Отрождение молодых особей происходит через месяц после откладки оотеки. Взрослыми личинки становятся к следующей весне. Могут быть переносчиками различных заболеваний. Вид предположительно средне-азиатского происхождения. В конце прошлого века проник в США, где стал активно размножаться, вытесняя обитающего там черного таракана – *Blatta orientalis*.

Род *Periplaneta Burmeister, 1936*

Вид *Periplaneta americana* L. – Американский таракан

Материал: 1♂ 29.06.2017. 4♀♀ 15.05.2018. 3♂4♀ 26.07.2018. Ташкент.

Распространение: Широко распространённый по всему миру вид.

Экология: Вид африканского происхождения. Завезен в разные страны, в том числе и в Узбекистан. Инвазивный вид. Долгое время использовался террариумистами как корм для декоративных животных. Вероятнее всего, именно с этого источника была утечка. В итоге вид успешно акклиматизировался в Ташкенте, где отмечен в основном в канализациях и системах теплотрасс, откуда может проникать в дома. В тёплое время года часто встречается на улицах города. Однако в домах не живет, придерживаясь укрытий.

Род *Blatta Linneus, 1758*

Вид *Blatta germanica* L. – Рыжий таракан

Материал: 25♂12♀ 14.06.2017. 11♂24♀ 05.05.2018. 38♂40♀ 15.02.2020. Ташкент.

Распространение: Космополит. Обитает повсеместно от крайнего севера до Южной Патагонии.

Экология: Вид Индо-Малайского происхождения. В Узбекистане обнаружен повсеместно в жилищах человека, где отмечен круглогодично. В некоторых районах страны может обитать в природе. Нами были обнаружены в горах Ташкентской области под камнями, на высоте 2000 метров. Самый массовый вид в жилищах человека. Хорошо приспособился размножаться в домах и цикл развития не связан с природными условиями. При массовом размножении может достичь огромного количества. Является переносчиком множества инфекционных заболеваний.

Вид *Blatta orientalis* L 1758. – Черный таракан

Материал: 1♀ 20.05.2019.

Синонимы: *Stylopyga orientalis spontanea* Semenov-Tian-Shansky, 1909; *Stylopyga orientalis gracilis* Adelung, 1910; *Blatta badia* Saussure, 1863; *Kakerlac castanea* Blanchard, 1851.

Распространение: Космополит, распространённый в умеренных регионах.

Экология: По литературным данным (Бей-Биенко, 1950), раньше довольно широко был распространён в городе Ташкенте, однако в последнее время практически не встречается. Черный таракан, не выдержав конкуренции с рыжим *Blatta germanica* и туркестанским тараканом *Shelfordella lateralis*, практически полностью исчез с территории Ташкента. Нами на территории Ташкента была обнаружена единственная самка.

Заключение. В Ташкенте обитает 5 видов тараканов, из которых только 2 *Shelfordella lateralis* и *Polyphaga saussueri* являются аборигенными. *Blatta germanica* является наиболее агрессивным и широко распространённым антропогенным видом. *Blatta orientalis* самый редкий вид в Ташкенте с сокращающимся ареалом.

Список использованной литературы

1. Бей-Биенко Г.Я. Фауна насекомых СССР. Насекомые таракановые. М-Л.: Изд. Академии наук СССР, 1950. – 343 с.
2. Власов Я.П. О партеногенетическом размножении у *Polyphaga saussurei* Dohrn. // Энтомологическое обозрение 1938. 27: С.172–173.
3. Жужиков Д.П. Алешко Н.А. Тараканы рядом с нами. Определитель. М. 1997.: С.1–42.
4. Mostafa Farmani, Hamidreza Basseri, Behzad Norouzi, Saber Gholizadeh. Ribosomal DNA internal transcribed spacer 2 sequence analysis and phylogenetic comparison of seven cockroach species in northwestern Iran. // BMC Research Notes December 2019 12(1)https://doi.org/10.1186/s13104-019-4089-3.

УДК 595.786

ХОРАЗМ ВОҲАСИ ҒЎЗА ВА БЕДА АГРОЦЕНОЗИДА ТАРҚАЛГАН ЯРИМҚАТТИҚҚАНОТЛИЛАРНИНГ ТУРЛАР ТАРКИБИ ВА ЎСИМЛИКЛАРДА УЧРАШИ ВА ОЗИҚЛАНИШИ

Болтабаев А.С., Қўчқоров А.Х., Одамова З.М.
Ўзбекистон Миллий Университети, E-mail: sher0105@mail.ru

Annatation: *In this scientific article, the biological environmental, species composition and trophic relationships of the myride bet dugs as pests of the crop are given. In biogging conditions of the field and alfalfa bugs, cotton and alfalfa agrcenoses, feeding on the juices of the reproductive organs give, several generations. Thus, they harm and affect the yield of cotton, alfalfa and vegetable crops causing huge damage to agriculture and the country's economy. This scientific research was conducted in the Khorezm region of Uzbekistan.*

Дунё атроф-муҳитининг глобал ўзгариши қишлоқ хўжалик экинларида турли хил зараркунандалар ва турли хил касалликларнинг таъсир кўлами ортиб боришига олиб келмоқда. Зараркунандаларнинг салбий таъсири дунё қишлоқ хўжалигида бугунги кунда 1,4 триллион долларга тенг деб баҳоланиб, бу глобал ялпи ички маҳсулотнинг 5 фоизини ташкил қилмоқда. Шунга кўра, қишлоқ хўжалигида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандалардан ҳимоя қилиш тизимини янада такомиллаштириш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Республикамиз қишлоқ хўжалиги экинларига жиддий хавф туғдираётган санчиб сўрувчи мирид қандалалардан дала қандаласи (*Lygus pratensis Linnaeus* 1758) ва беда қандаласи (*Adelphocoris lineloatus Goeze,* 1778) турлари ҳисобланади (Алимуҳаммедов, 1986). Олимлар томонидан ушбу мирид қандалалари турлари, иқтисодий зарар бериш миқдори, мезони, тарқалиш ва уларнинг самарали энтомофаг турларининг ривожланиш хусусиятлари, биоэкологияси ва зарарланиш даражаси бўйича кўплаб илмий изланишлар олиб борилмоқда (Ваньянц ва бошқ., 1990). Шунга қарамасдан, бу борада яна ҳам илмий-тадқиқот ишларини изчил давом эттиришни бугунги кун замон талаби тақозо қилмоқда. Шунинг учун ҳам ғўза ва беда каби бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандаларидан ҳисобланган Miridae оиласига мансуб қандалалари тўғрисидаги янги илмий маълумотлар тўплашни тақозо этмоқда. (А.Ш.Ҳамраев ва бошқ. 1992). Бу қандалаларга қарши кураш чораларини топиш ва ишлаб чиқиш, самарали паразит энтомофаг турларини аниқлаш ва уларни биолабароторияларда кўпайтириш

технологиясини ишлаб чиқиш ва тарқатишдан иборат. Бугунги кунда атроф-муҳитга безарар бўлган, илмий асосланган кураш чора-тадбирларини ўтказиш зарур (А.Ш.Ҳамраев, 1993).

Республикамиз қишлоқ хўжалигида кенг ислоҳотлар олиб борилиб, қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандалардан ҳимоялашга алоҳида эътибор қаратилмоқда (А.Ш.Ҳамраев ва бошқ., 2001). Шунингдек, мамлакатимиз аҳолисининг ортиб бориши ҳамда, экспорт жараёнининг жадаллашиши туфайли янги технологияларни ишлаб чиқиш ва қўллаш долзарб бўлиб қолмоқда. Бу борада ғўза, беда ва сабзавот экинларини зараркунандалардан ҳимоя қилиш муҳим ҳисобланади. Жумладан, ғўза, беда, сабзавот ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларига жиддий зарар келтираётган зараркунандаларга қарши энтомофаг ҳашаротларни етиштириш ва қўллаш усулларини такомиллаштириш асосий вазифалардан бири этиб белгиланган (Б.А.Ҳасанов ва бошқ., 2002).

Кузатиш олиб боришимиздан мақсад Хорзм воҳаси бўйича кейинги йигирма йилда илмий тадқиқот ишлари деярли олиб борилмаганлиги, мирид қандалаларинг қандай турлари учраши улар қайси ўсимликларда учраши ва озиқланишини ўрганишдан иборат. Хоразм вилоятининг Кўшкўпир тумани Билолбек Темурбек фермер хўжалигида 2019 йил 2–10 август ойларида олиб борилган кузатишларимиз 1-жадвалда ўз аксини топган.

1-жадвал

Билолбек Темурбек фермер хўжалиги ҳудудида учраган турлар таркиби

Оила	Авлод	Тур
Miridae	Adelphocoris Reut.	*Adelphocoris lineolatus* Goeze.
	Lygus Hahn.	*Lygus pratensis* L.
		Lygus gemellatus H-S
	Trigonatylus Fieb.	*Trigonatylus ruficornis* Geoff
	Stenodema Lap.	*Stenodema calcaratum* Fieb.
	Poeciloscytus Fieb.	*Poceciloscytus cognatus* Fieb.
	Poeciloscytus Fieb.	*Poeciloscytys vulneratus* Pz.
	Campylomma Reut.	*Campylomma verbasci* M-D.
	Atomoscelus Reut.	*Atomoscelus onustus* Fieb.
	Deraeocoris Cbm.	*Deraeocoris punctulatus* Fall
	Orthotylus Fieb.	*Orthotylus flavosparsus* C.
	Carpocoris	*Carpocoris coreanus iranus*
Pentatomidae	Eurydema	*Eurydema ventralis*
	Nezara	*Nezara viridula*
Nabidae	Nabis	*Nabis ferus*

Кузатишларимиз Қўшкўпир тумани, Билолбек Темурбек фермер хўжалиги 35 га пахта майдони ва 30 га бошқа қишлоқ хўжалик экин майдонларида олиб борилди. Олиб борилган кузатишларимизда қандалаларининг 3 оилага 14 авлодга тааллуқли 15 тури тарқалганлиги кузатилди. Шундан (*Miridae*) оиласига кирувчи, 9 авлодга таллуқли бўлган 11 тур қандала аниқланди. *Pentatomidae* оиласига 2 авлодга кирувчи 2 тур эканлиги аниқланди. Йиртқич қандалалар *Nabidae* оиласига кирувчи, 1 авлод ва 1 тур учраганлиги қайд этилди.

2019 йил 11–19 август ойларида Амударё тумани Ёқубой Аширов фермер хўжалиги 76 га пахта майдони, 20 га беда майдони ва 60 га бошқа қишлоқ хўжалиги экин майдонларида ҳудудида кузатиш ишлари олиб борилди. Кузатишларимиз натижалари 2-жадвалда тасвирланган бўлиб, шу фермер хўжалиги ҳудудида қандалаларнинг озиқланадиган ўсимликлари 10 оилага мансуб, 23 ўсимлик турида кузатилди.

2-жадвал

Ёқубой Аширов фермер хўжалиги ҳудудида қандалаларнинг
озиқланадиган ўсимлик турлари

№	Дала қандалалари озиқланадиган ўсимликларнинг оиласи ва тури	Имагоси учрайди, лекин личинка учрамайди	Қандалалар тухум қўяди, лекин личинка кам учрайди	Личинка вояга етгунча ривожланади
I	Chtopohiactae			
1	*Xanthium spinosum L*	+	+	+
2	*Salicorna L*	+	+	+
3	*Atriplex L*	+	+	+
4	*Chalbum L*	+	+	+
5	*Chglaucum L*	+	-	+
II	Verbenaceae			
6	*Mentha arvensis L*	+	-	+
III	Leguminosae Fablceae			
7	*Medicago sativa*	+	+	+
8	*Alhagi adans*	+	+	+
IV	Gusgutacea			
9	*Cbsctbta cberuta*	+	-	-
V	Poiygonaceae	+	+	+
10	*Rumex L*	+	+	+
11	*Apiaceae*	+	-	+
12	*Daus L*	+	-	+
VI	Compositae Asteraceae			
13	*Acropilon Cass*	+	+	+
14	*Frtemisia ltts*	+	+	+
VII	Plantaginaceae			
15	*Plantago L*	+	-	+
16	*Lathygus L*	+	+	+
VIII	Cyperaceae			
17	*Bolboschoenus Palla*	+	+	+
18	*Hibiscus triohum L*	+	+	+
19	*Althaca L*	+	+	+
IX	Solanaceae			
20	*Solanum nigrum L*	+	-	-
21	*Nicotina tabacum L*	+	+	+
X	Polygonaceae			
22	*Polygonum hydropiper L*	+	+	+
23	*Polygonum aviculare L*	+	+	+

Хоразм вилояти ҳудудида ғўза ва беда агробиоценозларида тарқалган 3 оилага, 14 авлодга мансуб, 15 тур мирид қандалалар турлари аниқланди. Мирид қандалаларининг ғўза, беда ва қишлоқ хўжалиги экинларида тарқалиши ва озиқланадиган ўсимликлари аниқланди. 2019 йилнинг август ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлигида олиб борилган илмий тадқиқот ишлари натижасида бутун вегетация давомида қишлоқ хўжалик экинларида ғўза ва беда ўсимлик зараркунандалари бўлган (Miridae) оиласига кирувчи қандалаларининг 3 та тури *Adelphocoris lineolatus* Goeze., *Lygus pratensis* L., *Lygus gemellatus* H-S турлари доминантлик қилиши кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Алимухаммедов С.Н., Адашкевич Б., Аылов З., Ходжаев Ш., Биологический метод борьбы с главнейшими вредителями хлопчатника. – Ташкент: Мехнат, 1986. – 128 с.
2. Ваньянц Г.М., Муминов Н.Н., Мадаминов В.С. Полужесткокрылые в хлопково-люцерновом агроценозе // Ж. Защита растений, 1990. № 10. 37–39 с.
3. Хамраев А., Шарафутдинов Ш., Болтабоев А., Тоҳиров З. Сўқир қандалалар ғўза агроценозида// «Тез. докл., Достижения науки в развитии с/х протзводства». Ташкент, 1992. – С. 38–40.
4. Хамраев А.Ш. Клопы-мириды – вредители хлопчатника // Защита растений, – 1993. №4, – С. 25–26.
5. Хамраев А.Ш., Абдуллаева Д. Полужесткокрылые люцернового агробиоценоза северо-запада и северо-востока Узбекистана. // Олий ўқув юртлари ахбороти. Химия-биология фанлари, 2001. № 2-4, б.21-22.
6. Ҳасанов Б.А., Ҳамраев А.Ш., Эшматов О.Т., Алимуҳаммедов С.Н. ва бошқ. Ғўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. – Тошкент, Университет нашриёти, 2002. – Б. 23.

УДК:595.76-15

АГРОБИОЦЕНОЗЛАРДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН КИМЁВИЙ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ КОКЦИНЕЛЛИДЛАР СОНИГА САЛБИЙ ТАЪСИРИ

Бўриева Х.П.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: Burieva_khurshida@mail.ru

Annotation. *The article provides information on the introduction of artificial reproduction of ladybirds in the under laboratory condition, which allows the use of ladybirds in cotton fields as a means of biological control.*

Қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши курашда самарали ва атроф-муҳитга зарарсиз кураш воситаси ва усулларидан фойдаланиш истиқболли ҳисобланади. Бу жиҳатдан энтомофаглар асосий ўринда туради. Йиртқич энтомофаглар орасида кокцинеллидлар оиласи вакиллари қишлоқ хўжалик экинларининг кўпчилик зараркунандаларини самарали бартараф қилишда муҳим аҳамият касб этади. Зараркунандаларни бартараф қилишда кокцинеллидлардан фойдаланиш шу куннинг муҳим вазифаларидан ҳисобланиб, замон талабига кўра кимёвий препаратлар қўлланишини биологик воситалар билан алмаштириш масаласи кўндаланг бўлиб турибди (Коротъяев, 2004).

Зараркунанда ҳашаротларга қарши курашда энтомофаглардан фойдаланиш ҳам экологик жиҳатдан муҳим аҳамиятга эгадир. Инсон омили таъсирида бир неча турдаги энтомофаглар ҳусусан, кокцинеллидларларининг бир неча турлари жиддий хавф остида қолмоқда. Кокцинеллидлар етуклик ва личинкалик даврида зараркунанда ҳашаротлар: шира битлари (*Thysanoptera*), ўргимчаккана (*Tetranychus urticae*) ва бошқа турдаги барг сўрувчи ҳашаротларнинг тухум, личинка ва вояга етган шакллари билан озиқланади. (Vandereycken, 2012; Mohamed, 2018). Республикамизда кокцинеллидларни кўпайтиришга ихтисослашган биолабораториялар йўқлиги ва қишлоқ хўжалиги майдонларида кенг таъсирли кимёвий препаратлар қўлланилиши оқибатида уларнинг айрим турлари камайиб ёки йўқолиб кетиши арафасига келиб қолди (Мустафаева, 2016).

Тадқиқот объекти ва услублари. Кимёвий таркиби бўйича кимёвий препаратлар учта асосий гуруҳга бўлинади: анорганик бирикмалар (олтингугуртли, мис ва бошқа бирикмали), микробиологик бирикмалар (дендробациллин, битоксибацибиллин ва бошқалар) ва органик асосга эга бўлган бирикмалар бу энг такомиллаштирилган ва кенг қўлланиладиган гуруҳ бўлиб уларга юқори фаолликдаги кимёвий препаратлар киради. Зараркунанда каналар ва ҳашаротларга қарши асосан органик синтетик препаратлар ишлатилади. Улар кимёвий бирикмаларнинг ҳар хил синфига мансуб. Ҳар қайси синф муайян умумий физиккимёвий хоссаларга эгадир. Улардан энг кенг қўлланиладигани фосфорорганик бирикмалардир. Фосфорорганик бирикмаларнинг фойдали жиҳати билан биргаликда салбий томони ҳам бор, яъни иссиққонли ҳайвонлар ва одам учун, шунингдек, аксари фойдали ҳашаротлар учун кучли заҳарлидир. Сурункасига ишлатилганда бу препаратларнинг таъсирига жавобан зараркунанда ҳашаротларнинг чидамли популяциялари пайдо бўлиши мумкин, яни ушбу ҳашаротларда резистентлик хусусияти шаклланади. Фосфорорганик бирикмаларнинг заҳарлилик хусусияти уларнинг ферментлар фаоллигини издан чиқариши билан боғликдир. Фосфорорганик бирикмалар ҳашаротларнинг личинкалик ва етуклик даврида ҳам таъсир қилади. Лаборатория шароитида ўтказилган тажрибаларимиз шуни кўрсатдики, бу гуруҳдаги препаратлар (Рогор-С, Базудим)нинг ишчи эритмаси билан ғўза тунлами тухумларига ишлов берилганда, 5% тухумлар нобуд бўлгани кузатилди.

Тадқиқот натижалари. Биз изланишлар олиб бораётган Қашқадарё вилояти Ғузор тумани Ғ.Файзиев ф/й нинг ғўза агробиценозида қўлланилаган кимёвий препаратларнинг кокцинеллидларга таъсири ўрганилди. Кузатувлар ғўза майдонларида энг кўп учрайдиган етти нуқтали хонқизи *Coccinella septempunctata* ва ўн бир нуқтали хонқизи *Coccinella undecimpunctata* мисолида ўрганилди (1-жадвал, 1-2-расм).

1-жадвал

Coccinella septempunctata ва *Coccinella undecimpunctata*нинг ғўза агробиценози (I) ва беда агроценозидаги (II) ўртача сони (5 м^2 майдон ҳисобида)

Ғўза агробиценози (I)		
Марказий қисмида	Оралиқ қисмида	Чекка қисмида
5±0,22	3±0,72	5±0,65
Кимёвий дорилардан кейин		
3±1,14	1±0,15	2±1,35
Беда агроценози (II)		
26±0,43	13±0,61	23±0,72
Кимёвий дорилардан кейин		
12±0,61	6±0,33	13±0,22



1-расм. *Coccinella septempunctata*



2-расм. *Coccinella undecimpunctata*

Ғўза майдонининг тўғри тўртбурчак шаклидаги 11 (га) майдонни 3 қисмга бўлиб, хонқизилар сони ҳисобга олинди. Натижаларга кўра: кимёвий ишловдан олдин ғўза майдонининг марказий қисмида (5 м^2 майдонда) ўртача 3 та, оралиқ қисмида 3 та, чекка қисмида эса 5 та

ҳонқизи топилди. Ғўза майдони четига яқин жойда 5 йилдан буён бедазор ташкил қилинган ва пестицидлар қўлланилмаган, у ерда эса марказий қисмида 26 та, оралиқ қисмида 13 та, чекка қисмида эса ўртача 23 та ҳонқизи борлиги аниқланди.

Ғўзанинг 6 гектарлик экин майдонинг гуллаш даврида зараркунандаларга қарши кимёвий препаратлардан фаскорт эм.к. (эмулсия кукуни) 100 г/л (Б) 250л/га миқдорида суюқлиги ишчи эритмаси билан ишлов берилди, кейинги 3 гектарлик ғўза экилган майдонга ИСО суюқлигининг 30 фоизлик эритмаси билан ишлов берилди. Йигирма тўрт соатдан кейинги ўтказилган такрорий кузатувларда: майдоннинг ҳар икки ҳудудида ҳам тирик кокцинеллидлар ва уларнинг личинкалари сони кескин камайиб (50–70 фоизгача), зараркунандалар сонини бошқара олмайдиган миқдорда қолганлиги маълум бўлди. Ғўза майдонида қўлланилган ҳар икки пестицидлар ҳам ҳозирги кунда энг кенг қўлланиладиган кимёвий препарат тури бўлиб, юқоридаги тажриба лаборатория шароитида ўтказилганда хонқизилар ва уларнинг личинкалари ушбу препарат таъсирида 6–12 соат ичида нобуд бўлиши кузатилди. 2-жадвалда лаборатория шароитида етиштириладиган Олтинкўз *Chrysoperla carnea* билан етти нуқтали хонқизи *Coccinella septempunctata*нинг бир кунлик озуқасидаги солиштирма келтирилган.

2-жадвал

Олтинкўз *Chrysoperla carnea* ва Етти нуқтали хонқизи *Coccinella septempunctata*нинг лаборатория шароитида бир кунлик Шира бити *(Aphis gossypii)*ни истеъмол қилиши миқдори (сонда)

Олтинкўз *Chrysoperla carnea*		Етти нуқтали хонқизи *Coccinella septempunctata*	
Личинкаси	Вояга етган	Личинкаси	Вояга етган
50–70	0	140–450	29–35

Хулоса. Кузатувлар ва ўтказилган тажрибалардан хулоса қилиб айтиш мумкинки, кокцинеллидларни биолаборатория шароитида сунъий кўпайтиришни йўлга қўйиш ғўза майдонларида кокцинеллидлардан биологик кураш воситасида фойдаланиш имконини беради. Кокцинеллидлар биолаборатория шароитида етиштириладиган бошқа тур энтомофаглардан қолишмайдиган даражада самаралироқ эканлиги фикримизни янада тасдиқлайди. Кокцинеллидларнинг яна бир муҳим хусусияти: бу уларнинг личинкаси ва вояга етган қўнғизлари ҳам ҳаммахўр йиртқич бўлиб, зараркунанда ҳашаротларнинг бирламчи энтомофаглари ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Коротъяев Б.А., Кузъмина С.А., Гордон Р.Д. О распространении коровки *Coccinella fulgida Brown* (Coleoptera, Coccinellidae) на северо-востоке Азии. Энтомол. обзор, 2004. 83(2): 363-367.

2. Vandereycken A., Durieux D., Joie E., Haubruge E. Habitat diversity of the multicolored Asian ladybeetle *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera: Coccinellidae) in agricultural and arboreal ecosystems: a rewiev. – Biotechnologie Agronomie Societe et Environment, 2012. 16: 553-560 p.

3. Мустафаева Г.А., Абасова Н.М. Разведение энтомофага Rhyzobius lophante Blaisd. (Coleoptera, Coccinellidae) в Азербайджане. Биотехнологические системы производства и применения средств биологизации земледелия: Междун. научно-практ.конф. Одесса, 2016. 181 с.

4. Mohamed H. Bayoumy., Hagar S. Awadalla Foraging responses of *Coccinella septempunctata, Hippodamia variegata* and *Chrysoperla carnea* to changing in density of two aphid species, Biocontrol Science and Technology journal, Volume 28, 2018-issue 3. 226-241 p.

УДК632.937.12

ЎРГИМЧАККАНА *(TETRANYCHUS URTICAE)*ГА ҚАРШИ КУРАШДА УНИНГ ТАБИИЙ ДУШМАНЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ғаниева З.А[1]., Саидказимова Н.Б.[2]
[1]ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: zoologiya_zumrad@mail.ru;
[2]Ўзбекистон Миллий университети

Annatation. *The article presents the development dynamics of the spider and its acariphages in the cotton agrobeocenosis. Ways of rational use of its natural entomophagous and acariphagous pest management are also presented.*

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинлари орасида пахта асосий муҳим техник ўсимлик ҳисобланиб, мамлакатимиз жаҳонда пахта етиштирувчи асосий ўнталик давлатлардан бири ҳисобланади. Шу жиҳатдан, кўп йиллар мобайнида суғориладиган ерларнинг ғўза агробиоценнозлари сифатида фойдаланилиши ушбу майдонларда турли организмлар мажмуасининг озуқа манбайи билан узвий боғлиқ равишда шаклланишига олиб келди.

Ғўза ўзининг бутун вегетация даврида зараркунанда организмлар мажмуаси томонидан зарарланишга учрайди. Ғўза зараркунандалари ичида энг хавфлиларидан бири бу ўргимчакканадир. Зараркунанда баъзан пахта далаларида етиштирилаётган ҳосилнинг тенг ярми йўқотилишига сабаб бўлади. Ўзбекистон шароитида ўргимчаккананинг интенсив ривожланиб, иқтисодий зарарланиш мезонидан ошган ҳолатларда 33–40 фоизгача, ғўзага эрта тушган ҳолатларда эса 60 фоизгача бўлган пахта ҳосилини йўқотиш ҳолатлари кузатилган.

Ўзбекистонда ғўзанинг асосий зараркунандаларидан бири бўлган ўргимчаккана *(Tetranychus urticae)* бўғимоёқлилар (Arthropoda) типи, хелицералилар (Chelicerophora) кенжа типи, каналар (Acaromorpha) синфи, ҳақиқий каналар (Acariformes) туркуми, *Tetranychidae* оиласига киради (Успенский, 1970).

Ўргимчаккана нафақат ғўза, балки бошқа кўпгина қишлоқ хўжалик экинларининг жиддий зараркунандаси ҳисобланади.Ушбу ҳашаротлар, асосан, баргларнинг орқа томонига жойлашиб олиб, ўсимликни сўриб шикаст етказади, баргни жуда ингичка кулранг иплари билан ўрагани учун номи шунга қараб қўйилган.

Узоқ йиллар мобайнида ўргимчакканага қарши кимёвий препаратлар билан курашиш уларда турли тоифадаги препаратларга нисбатан мослашувчанлик (резистентлик) хусусияти ҳосил бўлишига, қайта-қайта ишлов беришлар эса табиий энтомофаг ва акарифагларининг бутунлай қирилиб кетишига ёки зараркунанда сонини чеклашга лаёқатсиз бўлган миқдорда қолишига сабаб бўлди ва охир-оқибатда ғўза биоценозида зараркунандаларнинг биологик бошқарилув механизмларининг шикастланишига олиб келди (Даминова ва бошқ., 2015).

Пестицидларнинг оммавий қўлланилишининг салбий оқибатлари, биологик ресурслардан зараркунандалар сонини иқтисодий зарарланиш мезонидан паст даражада ушлаб туришда самарали фойдаланиш механизмларини ишлаб чиқиш заруриятини вужудга келтирди.

Ўргимчакканага қарши кураш тизимини мукаммаллаштириш уларнинг агробиоценоздаги биоценологик алоқаларини ўрганиб чиқишни тақозо этади. Шу билан биргаликда ўргимчаккана сонини чеклашда уларнинг табиий энтамофаглари ва акарифаглари муҳим аҳамиятга эгадир

(Миц ва бошқ., 1988). Зеро бутун дунёда биологик кураш табиий мувозанатни издан чиқармаган ҳолда атроф-муҳитни тоза софлигича сақлаб қолувчи безарар кураш воситаси сифатида доимо долзарб усул ҳисобланади.

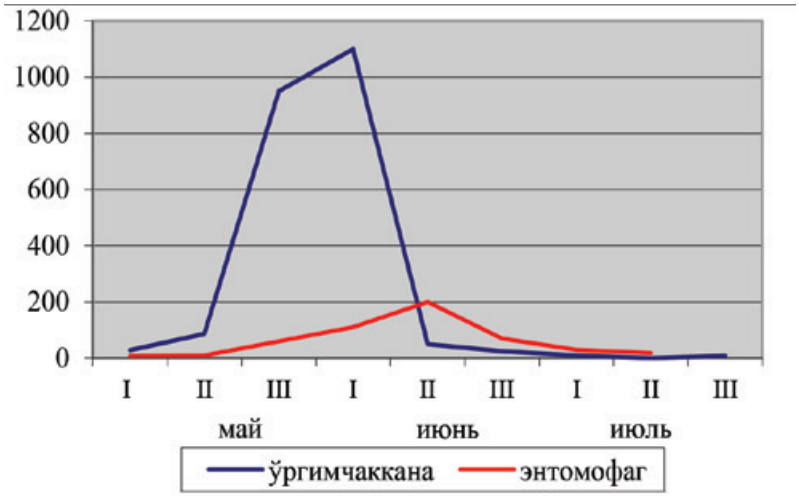
Юқоридагилардан келиб чиқиб, Ўзбекистонда ғўза майдонларидаги ўргимчаккана ва унинг табиий душманларининг ҳозирги кундаги аҳволини ўрганиб чиқиш ва ғўза зараркунандаларига қарши уйғунлашган кураш тизимида табиий ресурслардан оқилона фойдаланишни йўлга қўйиш замонавий энтамологиянинг асосий вазифаларидан биридир.

Ўримчаккана ва унинг табиий душманларининг ғўза агробиоценозидаги ривожланиш динамикасини ўрганиш учун Тошкент вилояти, Ўртачирчиқ туманидаги «Меҳнат нур» фермер хўжалигидаги ғўза майдонларида эрта баҳордан (март ойидан) бошлаб 7–10 кунда 1 марта кузатиш ишлари олиб борилди. 100 та ўсимлик (шахмат услуби билан 20 та намуна олинди)да ҳисоб-китоб олиб борилди. 20 та ўсимликда (5 та намунада) 3 тадан барг, яъни пастки, ўрта ва тепа қисмидан олинган барглардаги зараркунанда ва унинг акарифаглари турлари ва сонини ҳисобга олган ҳолда лупа билан синчиклаб кўздан кечирилди ва саналди. Зараркунанда ва унинг энтомофагларининг ўртача сони 100 та баргга нисбатан аниқланди. Тўпланган маълумотлар махсус дафтарга ёзиб борилди.Текширув ва изланишлар ўргимчаккана ва унинг акарифаглари сони ғўза майдонларининг чекка атрофларидаги станцияларда ўсадиган ўсимлик турларини ҳисобга олган ҳолда олиб борилди.

Ўргимчаккана ва унинг акарифаглари ривожланиш динамикасини ўрганиш жараёнида уларнинг ғўза агробиоценозларида пайдо бўлиши ва миқдори ғўзага агротехник ишлов бериш, экиш муддати, бўғимоёқлилар мажмуасининг шаклланиш муддатлари ҳамда табиий душманларининг фаолияти каби муҳитнинг турли факторларига боғлиқ эканлиги аниқланди. Кузатишларимиз ғўза далаларининг ўргимчаккана билан зарарланиши экишнинг оптимал муддатларига боғлиқ равишда кечишини кўрсатди.

2020 йилда чигит экиш 7–14 апрелда амалга оширилди, пахтанинг ривожланиши аввалги йиллардан 10–15 кун олдинроқ кечди. Ўргимчаккананинг дастлабки пайдо бўлиши май ойининг биринчи ўн кунлигида кузатилди. Акарифагларнинг ғўза майдонларига кириб келиши эса ўргимчаккананинг пайдо бўлишидан аввалроқ кузатила бошланди. Майнинг II декадасида ҳар 100 та баргда 85–90 та ўргимчакканалар борлиги ҳисобга олинган бўлса, бу вақтда у ерда энтомофагрларнинг сони ҳар 100 баргга 4–6 тани ташкил этди. Дастлабки йиртқич энтомофаглардан кокценеллидлар – (*Coccinella septempunctata L.)* ҳисобга олинди. Олтинкўзлар (C*hrysopa carnea Steph, Chrysopa dubitans)* эса бу даврда ривожланишлари учун қулайроқ бўлган муҳит-ғўза атроф оралиқларидаги ўтзорларда кузатилди. Ўргимчаккана ўзининг максимал миқдорига майнинг охири – июннинг бошида етди, бу даврда зараркунанданинг миқдори ҳар 100 баргга 850–900 тадан тўғри келди. Ғўза далаларида ўргимчаккана сонининг ўсиб бориши билан олтинкўз ва кокцинеллидлардан ташқари йиртқич қандалалар (*ориус, кампиломма*) сонининг ҳам ортиб бориши қайд этила бошлади.

Ғўза далаларининг энг кўп зарарланган майдонларида ҳар 100 та баргга 2700–3000 ўргимчаккана ҳисобга олинган ҳолда, 150–200 та энтомофаг ҳам борлиги кузатилди, яъни энтомофаг:зараркунанда нисбати 1:15 ни ташкил қилиб, ўргимчаккана сонининг зарар келтириш меъзонига қадар кўпайишига йўл қўймади. Зеро май охирига келиб, энтомофагларнинг барча турларини: ихтисослашганлари *(Scolothrips acariphagus, Stethorus punctillum)* ҳамда ҳаммахўр акарифаглари (*Coccinellidae,Orius niger Wolf, Orius albidinennis, Campylomma diversicorius ва бош.*)ни учратиш мумкин эди (расм).



Расм. Ўргимчаккана ва унинг табиий душманлари
(энтомофаг ва акарифаглари)нинг динамик миқдори (2020 й).

Барча тажриба майдонларидаги кузатувларимиз натижасида шундай хулосага келиндики, агар биоценоз шаклланишининг дастлабки муддатларида ҳар 100 та ўсимликка 50–60 та акарифаг тўғри келган ҳолларда ўргимчаккана ғўза майдонларининг кичик-кичик қисмларидагина ривожланади ва пахта ҳосилининг мўл бўлишига хавф сола олмайди.

Юқорида келтирилганлардан хулоса қилган ҳолда шуни айтиш мумкинки, ғўза агробиоценозларида ўргимчаккананинг табиий душманларидан оқилона фойдаланиш учун ғўзага агротехник ишлов бериш, экиш муддати, бўғимоёқлилар мажмуасининг шаклланиш муддатлари ва табиий душманларининг фаолияти каби муҳитнинг турли факторларини ҳисобга олган ҳолда ғўза агротехникасини тўғри йўлга қўйиш жуда муҳим омил ҳисобланади. Шунингдек, табиий энтомофаг ва акарифагларни ғўза майдонларида ўргимчаккана миқдорини зарар келтириш меъзонига қадар кўпайишига йўл қўймайдиган нисбатда сақлаб қолиш ва улардан оқилона фойдаланиш уйғунлашган кураш тизимининг долзарб йўналишларидан бири ҳисобланади.

Хулоса. Ғўза вегетация даврида 2020 йилда тажриба майдонларида ўргимчаккана ривожланишининг юқори суръати 1 мартагина (майнинг III декадасидан июннинг I декадасигача) кузатилди. Биоценоз шаклланувининг дастлабки муддатларида ҳар 100 та ўсимликка 50–60 та акарифаг тўғри келган ҳолларда ўргимчаккана ғўза майдонларининг кичик-кичик қисмларидагина ривожланади ва пахта ҳосилининг мўл бўлишига хавф сола олмайди. Ўргимчаккана ва унинг табиий душманлари ғўза далаларида ривожланишини кузатиш натижасида энтомофаг:зараркунанда нисбати 1:15 ни ташкил қилган ҳолларда ўргимчаккана сонининг зарар келтириш меъзонига қадар кўпайишига йўл қўймаслиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Успенский Ф.М. Паутинный клещ и система приемов борьбы с вредителями хлопчатника. 1970. – С 236.

2. Даминова Д.Б, Арипова Ф.Х., Хашимова, Ганиева З.А, М. Х. Ахмедова З.Ю Мансурходжаева М.У. Использование экологически безопасных способов защиты хлопчатника от вредителей. // ҚҚБ хабарлари, 2015. № 2. С. 11–14.

3. Миц А.А., Даминова Д.Б., Гомолицкая Т.П. и др. Рекомендации по использованию критериев соотношения численности энтомофагов и сосущих вредителей хлопчатника в Узбекистане. –Ташкент, 1988. –С. 324.

УДК: 595.727

САРАНЧОВЫЕ *(ACRIDIDAE,CATANTOPINAE, CONOPHIMA)* ГОРНЫХ РЕГИОНОВ УЗБЕКИСТАНА

Даминова Д.Б., Холматов Б.Р., Мирзаева Г.С.
Институт Зоологии АН РУз, e-mail: mirzayeva.gulnora@mail.ru

Annotation. *The article provides overview data on the Locust (Acrididae, Catantopinae, Conophima) of the mountainous regions of Uzbekistan. The authors indicate only 31 species described (type species) from Uzbekistan or common on its territory.*

Фаунистические исследования прямокрылых в Средней Азии начались после включения в состав России в 1860 годах Туркестанского края с административным центром в Ташкенте и связаны с экспедицией А.П. Федченко (1868–1871 гг.), направленной для изучения природных богатств Туркестанского края. Основные выезды проведены в Самарканд, Заравшанскую долину в восточную часть Кызылкумов, горные маршруты проходили через Ферганскую долину, Туркестанский и Алайский хребты в Алайскую долину. За этот период собрана уникальная коллекция насекомых, в том числе и прямокрылых, часть из этих материалов была обработана систематиком Г. Соссюром (Saussure, 1887). Позже коллекцию саранчовых передают Н.Н. Зубовскому, который, изучая её, впервые приводит список семейства саранчовых *Acrididae* как равнинной, так и горной части Средней Азии. В этой работе Н.Н. Зубовским (Zubovsky, 1898), выделен новый для Средней Азии род саранчовых *Conophima* Zub., и попутно описываются из этого рода три вида (Zubovsky,1899), открытие которых положило начало последующим фаунистическим исследованиям родов и видов прямокрылых, эндемичных для гор Средней Азии. С этого времени, анализируя разносторонние ортоптерологические исследования, проводившиеся как в предгорных, так и горных территориях Средней Азии, мы находим отдельные описания видов из рода *Conophima*, большая часть которых относятся к середине двадцатого века. Между тем необходимо отметить, что видовой состав рода *Conophima,* касающийся последних исследований фауны в горных территориях, приводится в 1949 г. А.Г. Давлетшиной по результатам специального изучения в 1946–1947 гг. сообщества саранчовых в арчовой зоне, проведенных на северном склоне Туркестанского хребта (заповедник Гуралаш), по материалам которых Л.Л. Мищенко (1950, 1951) впоследствии описывает новые виды и подвиды рода *Conophima* из Узбекистана и сопредельных стран.

Род *Conophima* самый многочисленный в подсемействе *Catantopinae,* играющий доминирующую по численности видов роль среди саранчовых, распространенных в горах Средней Азии, который является исключительно типичным представителем высокогорной фауны. Обитание этого рода преимущественно в горных хребтах Западного Тянь-Шаня и Памиро-Алая, связанного с наличием различных промежуточных горных родов *Bienkoa* Mistsh., *Paraconophyma* Uv. и *Dinaria* Pop., описанных из Северной Индии и Афганистана, указывает на индийское происхождение этих высокогорных среднеазиатских автохтонных родов. К настоящему времени известно до 80 видов и подвидов рода *Conophima*, которые обобщены в работах (Давлетшина, 1949, Мищенко, 1950, 1950, Бекузин, 1977, Лачининский 2002). Принадлежность их к подсемейству *Catantopinae,* большая часть которых и в настоящее время обитает исключительно в тропических странах, дает основание считать, что этот род является реликтом когда-то широко распространенной тропической фауны, которая могла проникнуть в Среднюю Азию только после высыхания древнего моря Тетис, водами которого она была покрыта до олигоцена, и в последующие периоды, когда идет

интенсивный горообразовательный процесс, тропическая фауна рода *Conophima* была вынуждена подняться на большие высоты, при этом часть фауны с наступлением потепления мигрировала на предгорные равнины, отдельные виды (*C.sokolovi*) и подвиды которых на этих высотах встречаются и в настоящее время. Вместе с тем, длительные периоды орогенеза (тектонических, климатических, горообразовательных и процессов оледенения и потепления), создали предпосылки формирования в пределах рода *Conophima* филогенетические связи в эволюции локальных видов высокогорных форм, вследствие чего этот род представлен необычайно высоким эндемизмом, выраженным обитанием видов и подвидов в отдельных высокогорных хребтах Тянь-Шаня и Памиро-Алая (Правдин, Мищенко, 1980). Как известно, высокое содержание эндемиков в группе обратно пропорционально ее способности к расселению. При анализе распространения видов особое внимание обращает на себя наличие большого числа эндемиков в Туркестанском, Зеравшанском и Гиссарском хребтах, которые согласно В.И. Попову (1938) являются наиболее древними в Средней Азии. Вместе с тем, надо отметить, что на указанных горных хребтах и других горных территориях в пределах нашей республики до сих пор род *Conophima* не подвергался фаунистическому анализу. Необходимость подобной работы была вызвана сравнительно многочисленными (36 видов) находками видов этого рода в Узбекистанской части горной территории.

Между тем, надо отметить, что в последние пять лет Институтом зоологии АН РУз в проекте «ВА-ФА-Ф5-011 «Ортоптероидные насекомые (Insecta: Orthopteroidea) Узбекистана»» интенсивно проводятся исследования, посвященные энтомофауне прямокрылых аридных территорий республики (Медетов, 2018; Холматов, 2019) и других многочисленных работ. Но, так как изучению высокогорной фауны саранчовых в настоящих работах в пределах горных территорий Узбекистана уделялось сравнительно мало внимания, а также, учитывая ограниченность сведений в настоящее время о роде *Conophima* в республике, считаем, что состав их фауны в рамках проекта был бы неполным без видового состава саранчовых, известных для горных территорий Узбекистана, для которых характерным свойством фауны высокогорных лугов на хребтах Средней Азии является обязательное присутствие этого рода, и так как в ближайшее время исследования фауны высокогорных территорий республики вряд ли предвидится, необходимость включения видов *Conophima* в список *Acrididae* в рамки проекта является очевидным. Нами указаны только виды (типовые виды), описанные из Узбекистана или распространенные на её территории.

1. **C*onophima comtulum* Mistshenko 1950.** Описан из Ферганского хребта: Куг-Арт, Сары-Бель, Чор-Таш, долина реки Манагельды, Кок-Кия.

Распространение: Средняя Азия: Ферганский хребет: Куг-Арт, Сары-Бель, Чор-Таш, долина реки Манагельды, Кок-Кия. Обитает на высоте 2500–3200 м.

2. ***Conophima jakovlevi* Bey-Bienko 1936.** Описан из восточной Ферганы Куг-Арт, Кара-Агач, Кашка-Терек.

Распространение: Средняя Азия: Ферганский хребет: Чарвак, Арсланбоб, а также известен и из других точек хребта. Обитает в лесной зоне в густой растительности на высоте 2300–3200 м. Иногда вредит посевам и садам на склонах Ферганского хребта.

3. ***Conophima olsufjevi* Mistshenko 1937.** Описан из Таджикистана: Гиссарский хребет ущелье в 7 км на север от Сталинабада.

Распространение: Средняя Азия: Гиссарский хребет – основное распространение в Гиссаре: Сары-Ассийский район Узбекистана. Обитает в злаковых стациях с редкой растительностью на высоте1000–2500 м.

4. ***Conophima petrosum* Mistshenko 1950.** Описан из Узбекистана: западная часть Туркестанского хребта (заповедник Гуралаш).

Распространение: Средняя Азия: Узбекистан: западная часть Туркестанского хребта (Мальгузар). Живет на серых сланцах, скудно поросших колючими подушками *Onobrychus sp.* и *Acantholimon sp.* из рода *Astragalus* и другими на высоте 2300–3500 м.

5. ***Conophima saxatile*** **Mistshenko 1950.** Описан из Узбекистана: западный склон Ферганского хребта: Червак, Арсланбоб.

Распространение: Средняя Азия: Западный склон Ферганского хребта: Червак, Арсланбоб. Живет на каменистых осыпях на высоте 3300 м.

6. ***Conophima pylnovi*** **Uvarov 1925.** Описан из Узбекистана: хребет Каржантау: Ак-таш. Распространение: Средняя Азия: Хребет Каржантау.

7. ***Conophima p. pylnovi*** **Uvarov 1925.** Описан из Узбекистана: хребет Каржантау: Ак-таш. Распространение: Средняя Азия: Пскемский, Чаткальский и Туркестанский хребты.

8. ***Conophima plotnikovi*** **Uvarov 1925.** Описан из Узбекистана: Чаткальский хребет (Чимган). Распространение: Средняя Азия: хребты Пскемский и Чаткальский (Чимган).

9. ***Conophima p. plotnikovi*** **Uvarov 1925.** Описан из Узбекистана: Чаткальский хребет (Чимган). Распространение: Средняя Азия: хребты Пскемский и Чаткальский (Чимган).

10. ***Conophima berezhkovi*** **Bey Bienko 1948.** Описан из Узбекистана: северные склоны Туркестанского хребта: Ак-Чукур.

Распространение: Средняя Азия: Узбекистан, Туркестанский хребет: Ак-Чукур вблизи Исфары. Обитает на высоте 2100–2300 м.

11. ***Conophima marakandicum*** **Mistshenko 1950.** Описан из Таджикистана: Зеравшанский хребет: Андар.

Распространение: Средняя Азия: Заравшанский хребет (на высоте1200–2900 м) и северный склон западной части Туркестанского хребта (на щебнистых осыпях в верхней части арчовой зоны на высоте 2600–2700 м).

12. ***Conophima marakandicum sordidum*** **Mistshenko 1950.** Описан из Узбекистана: северный склон западной части Туркестанского хребта (заповедник Гуралаш).

Распространение: Средняя Азия: Узбекистан, северный склон западной части Туркестанского хребта (зап. Гуралаш). Обитает на щебнистых осыпях в верхней части арчовой зоны на высотах 2600–2900 м., редко поросших *Poa bulbosa, Artemisia dracunculus, Senecio songoricus* и др.

13. ***Conophima simile*** **Zubovsky 1899.** Описан из Узбекистана: Самаркандская область р. Оби-Камали.

Распространение: Средняя Азия: обитает в западной части Туркестанского хребта, р. Оби-Камали.

14. ***Conophima sokolovi*** **Zubovsky 1899.** Описан из Узбекистана: Ташкент. Распространение: Средняя Азия: Нуратау, западные отроги Ташкентского Алатау и прилежащие к ним равнины; Киргизский Алатау, Заилийский Алатау, Таласский Алатау, Каратау.

15. ***Conophima s. sokolovi*** **Zubovsky 1899.** Описан из Узбекистана: Ташкент Распространение: Средняя Азия: западные отроги Ташкентского Алатау и прилежащие к ним равнины, Ташкент и его окрестности: Никольское, Вревская, ст. Келес. Обитает в полынных степях и холмистых предгорьях.

16. ***Conophima s. decorum*** **Mistshenko 1951.** Распространение: в Узбекистане: Юго-восточная часть хребта Нуратау; хр. Каржантау, Акташ.

17. ***Conophima s. obscurum*** **Mistshenko 1951.** Описан из Киргизии: хребет Джитымтау, окрестности г. Нарын. Распространение: в Узбекистане: юго-вост. часть хребет Нуратау, хребет Каржантау, Акташ.

18. ***Conophima s. modestum*** **Mistshenko 1950.** Описан из Узбекистана: юго-восточная часть хребта Нуратау, Тугун-Булак (Джизакский район).

Распространение: Юго-вост. часть хребта Нуратау, Тугун-Булак (Джизакский район).

19. ***Conophima jacobsoni*** **Uvarov 1925.** Описан из Узбекистана: хребты Каржантау (Акташ), Чаткальский (Чимган), западные отроги Ферганского хребта (Червак). Распространение: Средняя Азия: хребты Каржантау, Угамский, Пскемский, Чаткальский, Кураминский, западные отроги Ферганского хребта, северо-западные Угамского, Пскемского, Чаткальского, Кураминского хребтов и в западных отрогах Ферганского хребта. Вредит хлебным злакам на этих склонах.

20. ***Conophima j. jacobsoni*** **Uvarov 1925.** Описан из Узбекистана: хребты Каржантау (Акташ), Чаткальский (Чимган). Распространение: Средняя Азия: хребты Каржантау, Угамский, Пскемский, Кураминский на высотах (2200–2300 м).

21. ***Conophima j. vastum*** **Mistshenko 1950.** Описан из Узбекистана: западные отроги Ферганского хребта: уроч. Качкар-Ата,Червак.

Распространение: Средняя Азия: западные отроги Ферганского хребта, горные массивы Баубаш-Ата. Вредит посевам хлебных злаков на горных склонах и отрогах Ферганского хребта.

22. ***Conophima j. obnoxium*** **Mistshenko 1950.** Описан из Чаткальского хребта; долина реки Чаткал; Кураминский хребет: Кара-маз, Джар-Булак.

Распространение: Средняя Азия: на склонах Чаткальского и Кураминского хребтов на высоте 1500–2200 м. Вредят хлебным злакам.

23. ***Conophima j. carinatum*** **Mistshenko 1950.** Описан из северных склонов западной части Туркестанского хребта (зап. Гуралаш). По мнению Л.Л. Мищенко (1952), вид является эндемиком Туркестанского хребта.

Распространение: Средняя Азия: на северных склонах западной части Туркестанского хребта в районе заповедника Гуралаш обитает на щебнистых склонах, редко поросших *Onobrichus sp., Acantholimon sp, Astragalus sp.* на высоте 2300–2500 м.

24. ***Conophima virgatum*** **Mistshenko 1951.** Описан из Узбекистана: Чаткальский хребет, Паша-Ата.

Распространение: Средняя Азия: Чаткальский хребет, Паша-Ата.

25. ***Conophima septuosum*** **Mistshenko 1950.** Описан из Узбекистана: Туркестанский хребет. Распространение: Средняя Азия: Туркестанский хребет.

26. ***Conophima weberi*** **Zubovsky 1899.** Описан из Узбекистана: Самаркандская область: р. Сархок-Дара.

Распространение: Средняя Азия: Южный Узбекистан, западная часть Заравшанского хребта: р. Сархок-Дара и Ургут, обитает на высоте 530 м. Эндемик Зеравшана.

27. ***Conophima speciosum*** **Mistshenko 1951.** Описан из Узбекистана: Пскемский хребет, истоки р. Чимганки. Распространение: Средняя Азия: Пскемский хребет.

28. ***Conophima mirabile*** **Mistshenko 1950.** Описан из Узбекистана: северный склон Туркестанского хребта: ур. Куль и зап. Гуралаш.

Распространение: Средняя Азия: Туркестанский и Заравшанский хребты. На северном склоне Туркестанского хребта обитает (высота 2000–2800 м) на участках пырейно-мятликовой и типчаковой степи.

29. ***Conophima m. mirabile*** **Mistshenko 1951.** Описан из Узбекистана: северный склон Туркестанского хребта: ур. Куль и заповедник Гуралаш.

Распространение: Средняя Азия: Узбекистан, западная часть Туркестанского хребта: ур. Куль и запов. Гуралаш; в районе заповедника живет на участках пырейно-мятликовой и типчаково-ковыльной степи на высоте 2000–2250 м, а в арчовой зоне среди этих же ассоциаций на высоте 2200–2800 м.

30. ***Conophima umnovi*** **Bey Bienko 1948.** Описан из Южного Узбекистана, юго-западные отроги Гиссарского хребта: Теньга-Харам у ур. Кара-Дагана, Байсунтау. Распространение: Средняя Азия: Южный Узбекистан, Гиссарский хребет.

31. ***Conophima u. umnovi*** **Bey Bienko 1948.** Описан из Южного Узбекистана, юго-западные отроги Гиссарского хребта: Теньга-харам у ур. Кара-Дагана.

Распространение: Средняя Азия: Узбекистан, северо-западный и западный склоны Гиссарского хребта и его отроги: Теньга-харам у ур. Кара-Дагана, Кызыл-Там и ур. Хан-Тахта. При высокой численности может вредить хлебным злакам. Живет на высоте 2080 м.

32. ***Conophima u. parvum*** **Mistshenko 1950.** Описан из Узбекистана: южные склоны Гиссарского хребта: Дарай-Нихан между Чашаибом и кишлаком Дуоба, Чашаиб и Гиссар.

Распространение: Средняя Азия: Узбекистан: южные склоны Гиссарского хребта: Дарай-Нихан между Чашаибом и кишлаком Дуоба, Чашаиб и Гиссар.

33. ***Conophima zimini*** **B.-Bienko 1948.** Южный Узбекистан: описан из хребта Кугитанг, юго-западные отроги Гиссарского хребта: ур. Сары-Джар. Распространение: Средняя Азия: Южный Узбекистан: хребет Кугитанг, ур. Сары-Джар. Обитает на высоте 1800–2500 м.

34. ***Conophima bactrianum*** **Mistshenko 1950.** Описан из Узбекистана: хребет Кугитанг: Рез.

Распространение: Средняя Азия: Южный Узбекистан: Юго-восточный склон хребта Кугитанг: Рез. Живет на высоте 2854 м.

35. ***Conophima tarbinskii*** **Miram 1931.** Описан из Южного Узбекистана, бывшая западная Бухара: ущелье у ст. Зара-Булак.

Распространение: Средняя Азия: Южный Узбекистан, юго-западная часть Гиссарского хребта, ущелье против станции Зара-Булак, кишлак Дербент.

36. ***Conophima sogdianum*** **Mistshenko 1950.** Описан из Узбекистана: западные отроги Заравшанского хребта: Тохта-Карача у Кара-Тюбе.

Распространение: Средняя Азия: Узбекистан, западные отроги Зеравшанского хребта: Тохта-Карача у Кара-Тюбе, Кесмен, Анчат-Кутан. Живет на высоте 900–1700 м.

Список использованной литературы

1. Saussure H. Specilegia entomologica genavensis. 2. Triba des Pemphagiens. Geneva. 1887. S. 1–94.

2. Zubovsky N. Zur Acridiodea – Fauna des asiatischen Russlands. – Ежег. Зоол. муз. АН, т. 3, 1898, -С. 68–110.

3. Zubovsky N. Veber einige neue turkestanische Acridiodeen. – Труды Русск. энтомол. о-ва, 1899, т т, 32, -С. 581–600.

4. Давлетшина А.Г. Некоторые данные о сообществах саранчовых арчовой зоны северного склона Туркестанского хребта. Докл. АН УзбССР, 1949, т. 6, -С. 25–29.

5. Мищенко Л.Л. Новые виды и подвиды рода Conophima Zub. (Saltatoria-Orthoptera, Acrididae) из Узбекистана и сопредельных стран. Докл. АН Узбекск. ССР, 1950, 5: 30–34.

6. Мищенко Л.Л. Новые данные по среднеазиатской фауне вредных саранчовых (Saltatoria-Orthoptera, Acridodea). Докл. АН СССР (нов. сер.) 1950 а., LXXI, 4: 789–792.

7. Бекузин А.А. Прямокрылообразные Кураминского хребта. Узб. биол. журн., 1977, №4, -С. 60–62.

8. Лачининский А.В., Сергеев М.Г., Чильдыбаев М.К., Черняховский М.Е., Локвуд Дж. А., Камбулин В.Е., Гаппаров Ф.А. – Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий – Ларами: Международная Ассоциация Прикладной Акридологии и Университет Вайоминга, 2002. с.387.

9. Правдин Ф.Н., Мищенко Л.Л. Формирование и эволюция экологических фаун насекомых Средней Азии. М.: Изд. «Наука», 1980.

10. Попов В.И. История депрессии и поднятий западного Тянь-Шаня. Ташкент, 1938.

11. Медетов М.Ж., 2018. Прямокрылые насекомые (Insecta: Orthoptera) аридных зон Узбекистана: Автор. реф.дис. док. (DSc) биол. наук. 03.00.06. 60 с.

12. Холматов Б.Р., 2019. Ортоптероидные насекомые (Insecta, Orthopteroidea) Южного Узбекистана: Автореф. дис. доктора (DSc) биологических наук: 03.00.06 – Зоология. Ташкент: 59 с.

УДК 595.7+591.9

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЭКОЛОГИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *BLEDIUS* (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

Дауылбаева К.К.[1], Бекбергенова З.У.[2]
[1]Каракалпакский НИИ естественных наук ККО АН РУз;
[2]Нукусский филиал Ташкентского государственного аграрного университета.

Annotation. *Happen to given on aspectual composition, zoogeographic of the spreading and ecological particularities of the genus Bledius in condition South Aral sea region. In given region is revealled 24 species and unites the representatives different zoogeographic complex. All representatives of the genus Bledius live most to flood plain waters, dwell beside water in bedding, algae, alluvium or micros cavernos of the soil. Eat, mainly algae and detrits.*

В мировой фауне к настоящему времени известно 456 видов рода *Bledius* Leach, 56 из которых известны из Средней Азии и Казахстана (Кащеев, 2005).

Относительно детальной специальной сводкой о стафилинидах Узбекистана, охватывающей и Южное Приаралье, является статья Анри Куаффе (Coiffait, 1970). В этой работе приводятся виды рода *Bledius immaturus, Bledius negrei*, *Bledius ouzbekiscus,* обитающие по берегам реки Амударьи, вблизи Ургенча. В 1980–1981 гг. Я. Богачом и Р. Кощановой были проведены научные исследования по фауне жуков-стафилинид в агроценозах рисового поля Нукусского района Республики Каракалпакстан и в растительном сообществе саксаулового леса Шаватского района Хорезмской области (Богач, Кощанова, 1982). Ими впервые выявлено 4 вида стафилинид рода *Bledius.* Данные по фауне некоторых стафилинид рода *Bledius* Северо-Западного Кызылкума приводятся в работах В.А. Кащеева (Кащеев, 2002). Обобщенные данные по стафилинидам Южного Приаралья приведены в общем списке насекомых Южного Приаралья (Кулумбетова, 1998). З.О. Бекбергенова, А.Ш. Хамраев (2008) выявлено 7 новых видов стафилинид рода *Bledius* для фауны Каракалпакстана и для них приведена краткая экологическая характеристика.

Цель и задачи исследований. Цель работы – изучение фауны, зоогеографического распространения и экологических особенностей рода *Bledius* в условиях Южного Приаралья.

Материал и методы исследований. Материалы по видовому составу и экологическим особенностям рода *Bledius* различных экосистем Южного Приаралья были собраны нами на основе маршрутных и стационарных исследований в период 2011–2018 гг. на территориях Кызылкума, дельты Амударьи Республики Каракалпакстан (Турткуль, Беруни, Элликкала, Тахтакупыр, Кегейли, Ходжейли и окрестности города Нукуса) и Хорезмской области (Шаватский район).

Для сбора материала применяли общепринятые методы энтомологических и почвенно-зоологических исследований, а также в связи с тем, что большинство бледиусов хорошо летит на свет, светоловушка подключалась с помощью переносного кабеля к электросети напряжением 220 В.

Результаты исследования. Большую часть региона занимают пустынные и полупустынные зоны Туранской низменности, где стафилиниды существует лишь в ограниченном круге

местообитаний. На основе литературных данных и собственных исследований фауна *Bledius* Южного Приаралья насчитывает 24 вида, и большинство бледиусов приурочены к побережьям соленых и солоноватых водоемов. Видовой состав и численность *Bledius* колеблется в зависимости от эдафических условий (таблица 1), от наличия растений и органики в почве. Они обитают на побережьях водоемов, в аридных условиях и даже в пустыне Кызылкум (поблизости артезианских скважин). Здесь встречаются виды (*Bledius furcatus, B. nanus*, *B. bicornis)*, которые обитают в местах с постоянно повышенной влажностью.

Дельта реки Амударьи наиболее богата видами и наибольщей численностью представителей бледиусов. Они играют значительную роль в формировании почвенных биоценозов долин реки Амударьи. Важно отметить, что данные жуки приурочены исключительно к побережям водоемов, где они часто образуют большие поселения. Из данного рода в исследуемом регионе *Bledius atricapillus, B. bicornis, B. tricornis, B. turkmenus, B. fracticornis, B. sarmaticus, B. nanus* являются многочисленными. Активно летят на свет *Bledius postmaculatus, B. nanus, B. fracticornis, B. akinini, B. spectabilis,* а *B. tricornis* в июле-августе массами летит на свет, часто забивает полностью береговые прожекторы.

В результате наших исследований виды – рипиколы *Bledius fossor* Heer, 1839 и *B. verres* Er, 1840 – впервые отмечены для исследуемого региона.

Согласно нашим исследованиям, большинство имаго *Bledius* питаются как живыми водорослями (альгофагами) более 10 видов, так и перегнившими растительными остатками (сапрофагами) – 7 видов, эврифагов – 5 видов, а трофические связи – 2 вида не установлены. Нужно отметить, некоторые представители рода являются эврифагами и в своем рационе могут использовать кроме водорослей и растительных остатков и ещё экскременты животных.

Таблица 1

Видовой состав и средняя плотность представителей рода *Bledius* околоводных стаций Южного Приаралья

№	Виды *Bledius*	Средняя плотность на м^2/экз	Местообитание
1	*Bledius bicornis*	3,6 экз/м^2	Под рогозом, гребенщиком и тростником на побережьях Муйнакского залива
2	*Bledius postmaculatus*	2,5 экз/м^2	На влажных побережьях оз. Сарыбас
3	*Bledius diota*	6,5 экз/м^2	На влажных побережьях оз. Сарыбас
4	*Bledius tricornis*	70 экз/м^2	В зарослях тростника по берегам различных водоемов
5	*Bledius spectabilis*	56,4 экз/м^2	На побережьях озер Джылтырбас, Дауткуль
6	*Bledius heydenreichi*	1,8 экз/м^2	В подстилке по берегам различных водоемов
7	*Bledius opacus*	19 экз/м^2	В зарослях тростника по берегам различных водоемов
8	*Bledius atricapillus*	40 экз/м^2	В пойме реки
9	*Bledius nanus*	5,4 экз/м^2	Под рогозом, гребенщиком и тростником на побережьях оз. Сарыбас
10	*Bledius fracticornis*	1,8–4,2 экз/м^2	Под рогозом, гребенщиком и тростником на побережьях различных водоемов
11	*Bledius akinini*	0,5 экз/м^2	В пойме рек
12	*Bledius sarmaticus*	1,2–2,8 м^2	Под тростником на побережьях оз. Судочье
13	*Bledius turcmenus*	4,2 экз/м^2	Под рогозом, гребенщиком и тростником на побережьях различных водоемов

В составе фауны данного рода выявлено 5 зоогеографических комплексов: европейско-средиземноморский (6 видов), западнопалеарктический (3 вида), транспалеарктический (3 вида), европейский (1 вид), европейско-сибирский (1 вид), туранский (9 видов).

Выводы. По результатам наших исследований, фауна рода *Bledius* Южного Приаралья насчитывает 24 вида стафилинид. Среди представителей рода, как мы уже отметили, нередки галофильные виды, обитающие как на литорали, так и на солончаках и по берегам соленых озер. У этих видов, несомненно, есть особые физиологические адаптации к повышенной солености.

Таким образом, являясь типичными интраполизональными видами, представители рода Bledius исследуемого региона заселяют супралитораль всевозможных водоемов, но при благоприятных условиях могут переходить и в зональные экосистемы – ассоциации различных сукцессионных гидросерий, правда, обычно на короткое время, если обильно увлажненные участки могут предоставить необходимую трофическую базу для успешного завершения цикла воспроизводства. Этим объясняется нахождение отдельных видов в некоторых компостах и влажной подстилке.

Список использованной литературы

1. Бекбергенова З.О., Хамраев А.Ш. Фауна и экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Каракалпакстана // Узбекский биологический журнал. 2008, № 4, часть 1. С. 43–46.

2. Богач Я., Кощанова Р.Е. Жуки стафилиниды на рисовых полях Каракалпакии // Вестник ККО АН РУз. 1982, № 3. С. 35–38.

3. Кащеев В.А. Аналитический обзор населения стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Приаралья // Tethys entomological research VII, 2002, 10. С. 192–202.

4. Кулумбетова Т.Т. Насекомые Южного Приаралья. // Вестник ККО АН РУз. 1998, № 7, часть 3. С. 37–43.

5. Coiffait H. Staphylinidae d,Ouzbekistan. – L,Entomologiste, 1970, 26: 142–148 p.

УДК 595.752.2

МОРФОЛОГИК ЯҚИН ТУРЛАР (HOMOPTERA, LACHNIDAE) ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ

Зокиров И.И.[1], Зокирова Г.М.[1], Охунова Н.К.[2]
[1]Фарғона давлат университети, E-mail: fardu_zoology@mail.ru;
[2]Ўзбекистон Миллий университети

Annotation. *The article presents the results of a comparative analysis of morphologically similar species of the family Lachnidae. The results showed that the species found in Picea Schrenkiana in South Fergana are not compatible with other morphs. This sp. like Cupressobium pseudosabinae or Cinara pseudosabinae can be synonyms or subspecies.*

Ширалар морфологик ўзгарувчанлиги яққол ифодаланган ҳашаротлар саналади. Уларнинг турли экологик шароитларда ёки ўсимликларда озиқланиши морфометрик белгиларда намоён бўлади. Бу эса, ўз навбатида, турнинг дивергенцияси, айниқса, токсономик хусусиятига баҳо бериш имкониятини яратиши мумкин.

Шренк арчасининг ўрта яруси, новда шоҳланган қисмида ширалар кузатилди (18.04.2009, Фарғона ш.). Ўсимликда атиги 2 та колония қайд этилди, колонияда 1 тадан йирик қўнғир-яшил қанотсиз шира бор. У асосчи бўлиши мумкин. Бу шира ўта ҳаракатчан. Қанотлилар йўқ, чумолилар 2–3 дона. Мазкур шира тури аввал Ўзбекистонда учратилмаган.

Ўлчами: тана – 4,70х2,58; бош – 0,31х0,86; мўйлов: I-II бўғим – 0,20; III – 0,33; IV – 0,20; V – 0,22; VI – 0,17 мм; хартум IV бўғими – 0,35 мм; сон – 1,31 мм; болдир 1,75 мм; орқа панжа II

бўғими – 0,39 га тенг; шира найчаси диаметри – 0,09; думча узунлиги эса – 0,09 мм катталикда (препарат №01).

Қолган ширалар сарғиш, бош, кўкрак қисмлари ва оёқлари жигарранг, оёқ ва мўйловнинг учки қисмлари эса тўқ жигарранг ёки қорамтир. Булар биринчи авлод ширалари, яъни қанотсиз тирик туғувчилар бўлиши табиий.

Ўлчами: тана – 3,56х2,05; бош – 0,36х0,83; мўйлов: I-II бўғим – 0,21; III – 0,34; IV – 0,20; V – 0,21; VI – 0,18 мм; хартум IV бўғими – 0,34 мм; сон – 1,18 мм; болдир 1,44 мм; орқа панжа II бўғими – 0,40 га тенг; шира найчаси диаметри – 0,07; думча – 0,12 мм узунликда (препарат № 02-07).).

Ҳар икки индивидда ҳам пешона ва қорин туклари деярли бир хил ўлчамга (0.09-0.1 мм) эга.

Олинган ўлчамлар асосида дастлабки хулосалар, ушбу турни *Cinara* ёки *Cupressobium* уруғларининг вакили бўлиши мумкинлигини кўрсатди.

Чунки, *биринчидан*, очиқ уруғли ўсимликларда яшовчи *Cinara* ҳамда *Cupressobium* уруғлари ширалари ляхнида (Lachnidae) оиласининг турлар хилма-хиллиги юқори ва тарқалиш ареали кенг бўлган гуруҳи саналади. Умуман олганда, мазкур оиланинг вакиллари дастлаб ҳозирги очиқ уруғли ўсимликлар ёки уларнинг аждодида яшашга ихтисослашган (Зокиров, 2009). Дунё фаунасининг узоқ давом этган тарихий ривожланиши ва экологик шароитларнинг турли йўналишдаги ўзгаришлари жараёнида уларнинг бир қанча турлари (*Pterochloroides* Mordv., *Maculolachnus* Gaum., *Trama*V. Heyd., *Protrama* Вак. ва бошқа уруғ вакиллари) дастлабки озуқа ўсимликлари ареалининг қисқариб кетиши, экологик шароит ва иқлим ўзгаришлари туфайли эволюцион жиҳатдан нисбатан ёш ва равнақ топаётган толдошлар (Salicaceae) ҳамда раъногулдошлар (Rosaceae) оилалари вакилларига иккиламчи ихтисослашиб, дарахт ва буталарда яшашга ўтган бўлса-да, бироқ цинараларнинг нинабаргли – очиқ уруғли ўсимликлар билан боғлиқлиги ҳозиргача сақланиб қолган (Аҳмедов, Зокиров, Ҳусанов, Мансурхўжаева, Арипова, 2015),

Иккинчидан, ширалар жанубий Фарғона ҳудудида Шренк арчасидан (*Picea Schrenkiana*) йиғилди. Уларда *Cinara* ва*Cupressobium* уруғларига хос морфометрик белгилар, жумладан, шира найчаси ўсиб чиқмагани (доира тешик шаклида) яққол кўзга ташланмоқда. Демак, йиғилган намуна ташқи кўриниши, ранги, оқ момиқли ғуборининг бўлиши жиҳатидан *Cinara pilicornis* ёки *Cinara costata* турларига кўпроқ ўхшаш.

Шундай бўлса-да, намуналар очиқ уруғли ўсимликлардан йиғилган *Cinara* ва *Cupressobium* авлодлари вакилларининг морфометрик ўлчамларидаги қиёсий фарқлар таҳлил этилди (1-жадвал).

Материаллар: ишда Жанубий Фарғонадан 2014 йил давомида муаллифлар томонидан йиғилган намуналар *sp.* – *(*Асосчи) (Қанотсиз тирик туғувчи урғочи), В. В. Журавлевнинг Шарқий Европа, Кавказ ва Ўрта Осиё *Cupressobium* уруғи ширалариға бағишланган материаллари, аниқлагич жадваллари (Журавлев, 2003), М.Ҳ.Аҳмедов ва А.К.Хусановнинг коллекцияларидан фойдаланилди. Улар жадвал рақамларига мос ҳолда қуйидаги тартибда келтирилган:

1-жадвал

Морфологик яқин турларнинг морфометрик ўлчамлари

№	Морфометрик белгилар	*sp.* Асос-чи	Қанотсиз тирик туғувчи урғочи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Тананинг узунлиги	4,70	3,56	2,70	3,21	2,36 (-3,00)	2,30	3,40	2,26	5,40	4,60	7,10	3.54-4.9	4.40	2.30
2	Тананинг эни	2,58	2,05	1,61	1,70			2,30	1,38	3,50	2,80	3,20		2.10	1.20
3	Бошининг баландлиги	0,31	0,36	0,27	0,33										
4	Бошининг эни	0,86	0,83	0,58	0,73										
5	Пешона тукининг узунлиги	0,09	0,09	0,098	0,11				0,12						
6	Мўйловнинг умумий узунлиги	1,12	1,14	0,89	1,23	0,75	1,05	1,07	0,89	1,90	1,80	2,70	1.9	1.63	1.00
7	Мўйловнинг I-II бўғими	0,20	0,21	0,15	0,20				0,16				0.24		
8	III бўғими	0,33	0,34	0,29	0,42	0,23	0,449	0,40	0,29	0,74	0,86	1,04	0.82	0.60	0.30
9	IV бўғими	0,20	0,20	0,13	0,22	0,104	0,188	0,13	0,11	0,26	0,20	0,40	0.25	0.26	0.14
10	V бўғими	0,22	0,21	0,16	0,22	0,12	0,216	0,18	0,16	0,42	0,26	0,52	0.35	0.24	0.18
11	VI бўғими узунлиги	0,17	0,18	0,16	0,17	0,14	0,188	0,20	0,16	0,24	0,20	0,30	0.22	0.28	0.16
12	Хартум узунлиги								0,88				2.6		
13	Хартумчанинг IV бўғими узунлиги	0,35	0,34	0,24	0,33	0,246	0,248			0,56	0,40	0,42	0.30	0.22	0.34
14	Қорин тукининг узунлиги	0,09	0,10	0,098	0,11										
15	Шира найчаси диаметри	0,09	0,07	0,08	0,07	0,242	0,148			0,06x0,24	0,14x0,36	0,20x0,60		0.22x0.50	0.03x0.14
16	Думча (узуни х эни)	0,09	0,12		0,11					0,18x0,50	0,16x0,50	0,26x0,56		0.10x0.22	0.14x0.24
17	Сон узунлиги	1,31	1,18	0,97	1,48										
18	Болдир узунлиги	1,75	1,44	1,06	1,84		1,33	1,82	1,40				3.92		
19	Орқа панжанинг II бўғими узунлиги	0,39	0,40	0,54	0,42	0,23	0,31								
	Мўйловнинг тана узунлигига нисбати	0.238	0.32	0.239	0.38	0.29-0.31	0.456	0.314	0.393	0.351	0.391	0.38	0.39-0.54	0.37	0.434
	Мўйлов 6-бўғими шпици шу бўғим асосига нисбати	0.13	0.15			0.13-0.20	0.23			0.41	0.43	0.25		0.40	0.333
	Хартум 4-5-бўғимларининг орқа панжа 2-бўғимига нисбати	0.89	0.85			1.07	0.8								

1. *Cinara tujafilina* – қанотсиз тирик туғувчи, Фарғона (25.04.2003, Зокиров), *Tuja occidentalis;*

2. *Cinara tujafilina* – қанотсиз тирик туғувчи, Арслонбоб (7.06.2008, Хусанов), *Picea schrenkiana;*

3. *Cupressobium pseudosabinae* – қанотсиз тирик туғувчи, Ургут (12.06.1927, Невский), *Juniperius sp.;*

4. *Cupressobium tujafilinum* – эркак, Чўлпон-ота (14.08.1979, Габрид), *Tuja occidentalis, T.orietalis;*

5. *Cinara pseudosabinae* – қанотсиз урғочи, Кусавли сой (6.07.1959, Трескинская), *Juniperus pseudosabina, J. polycarpos, J.semiglo., J. Seravsch.;*

6. *Cupressobium mediterraneum* – қанотсиз урғочи, Душанбе (29.05.1958, Нарзикулов), *Biota orientalis, Thuja occidentalis;*

7. *Cinara grossa* – қанотсиз, (Юхневич, 1962), *Picea;*

8. *Cinara piceae* – қанотсиз тирик туғувчи, (Юхневич, 1968), *Abies;*

9. *Cinara piceae* – қанотли тирик туғувчи, (Юхневич, 1968), *Abies;*

10. *Cinara piceae* – қанотсиз тирик туғувчи, Чотқол тизмаси Аркит ўрмонлари (23.06.1959, Махновский), *Picea Schrenkiana;*

11. *Cinara juniper* – қанотли, (Ивановский, 1977), *Juniperus communis*;

12. *Cinara pilicornis* – қанотсиз, (Ивановский, 1977) *Picea*.

Морфометрик ўлчамлар қиёсий таҳлилларидан кўринадики, жанубий Фарғонадан топилган ширалар танасининг узунлиги бўйича *Cinara pseudosabinae* турига жуда яқин.

Бошнинг баландлиги ва эни, мўйловнинг умумий узунлиги, I-II бўғим узунлиги, Хартумчанинг IV бўғими узунлиги, шира найчаси диаметри, орқа панжанинг II бўғими узунлиги бўйича *Cinara tujafilina* га яқин келади. Лекин асосий систематик йўналишда Мўйловнинг тана узунлигига нисбатида фарқ катта.

Муҳим систематик аҳамиятга эга бўлган мўйловнинг тана узунлигига нисбати, мўйлов 6-бўғими шпици шу бўғим асосига нисбати ҳамда хартум 4-5-бўғимларининг орқа панжа 2-бўғимига нисбати *Cupressobium pseudosabinae* яқин келмоқда. Лекин бошқа морфометрик ўлчамларда бу икки морфа ўртасида тавофут кўзга ташланади. Яъни Мўйловнинг умумий узунлиги, VI бўғими узунлиги, Хартумчанинг IV бўғими узунлиги ва орқа панжанинг II бўғими узунлигида кескин фарқлар мавжуд.

Бошқа турлар морфометрик ўлчамларида фарқлар сезиларли даражада юқори. Айрим морфометрик белгилар яқин келган бўлса-да, асосий систематик аҳамиятга эга кўрсаткичларда фарқлар яққол намоён бўлмоқда.

Умуман олганда, таққослама жадвал ҳамда морфометрик белгилар бўйича қиёсий таҳлиллар Жанубий Фарғона ҳудудида Шренк арчасидан топилган турнинг (*sp.*) келтирилган морфаларга мос эмаслигини кўрсатмоқда. Шундан келиб чиқиб, топилган турнинг биологияси тўлиқ ўрганилди.

Хулосалар. Жанубий Фарғона ҳудудида Шренк арчасидан топилган тур *sp.* сифатида *Cupressobium pseudosabinae* ёки *Cinara pseudosabinae* турига синоним ёки кенжа тур бўлиши мумкинлигини кўрсатмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Аҳмедов М.Ҳ., Зокиров И.И., Ҳусанов А.К., Мансурхўжаева М.У., Арипова Ф.Х. Дунё афидофаунаси *Cinara* Curtis, 1835 уруғи шираларининг (Homoptera, Lachnidae) озуқа спектри ҳақида Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг маърузалари. – Тошкент, 2015. – №5. –В. 80-82.

2. Журавлев В.В. Тли рода *Cupressobium* (Homoptera, Aphidoidea, Lachnidae) Восточной Европы, Кавказа и Средней Азии // Вестник зоологии. – Киев, 2003. – №5. Т. 37. – С. 13-30.

3. Зокиров И.И. Ўзбекистон ляхнина (Homoptera, Lachninae) ширалари (ҳаёт цикли, этологияси, газлар алмашинуви): Биол. фан. номз. ...дисс. –Тошкент, 2009. - 120 б.

4. Хусанов А.К. Шарқий Фарғона ширалари (Homoptera: Aphidinea) фаунаси ва морфо-экологик хусусиятлари: Биол. фан. фалс. докт. (PhD) дисс. –Тошкент, 2017. – 110 б.

УДК: 632.7

САБЗАВОТ-ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ ТАНГАЧАҚАНОТЛИЛАРИНИНГ ТРОФИК ГУРУҲЛАРИ ВА ОЗИҚЛАНИШИГА КЎРА ИХТИСОСЛАШУВИ

Зокиров И.И.[1], Юсупова Ш.Х.[2]
[1]Фарғона давлат университети, E-mail: fardu_zoology@mail.ru;
[2]Наманган давлат университети

***Annotation**. The fauna of Lepidoptera of vegetable and melon crops of the Fergana Valley, consisting of 29 species belonging to 4 families, was determined. The main directions of functioning of the phytophagous-host system were revealed in the following trophic groups: rhizophagous – 10 species, phyllophagous and lymphophagous – 20, antophagous – 3, karpophagous – 4 and holophagous – 5 species.*

Тангачақанотлилар (Lepidoptera) турли агроценозларнинг ажралмас қисми сифатида уларнинг трофик занжирида муҳим ўрин тутади. Табиатда ҳар бир тур агроценоздаги ўрни ва яшаш муддатлари билан осон фарқланади. Улар озиқланиш хусусиятларига кўра монофаглар, олигофаглар ва полифаглар экологик гуруҳларига мансуб бўлиб, мавсум давомида асосий озуқа ўсимликларидан ташқари қўшимча ўсимликларга ҳам ўтиб, вақтинча озиқланиш жойи сифатида фойдаланиши мумкин.

Тадқиқотларда Фарғона водийси ҳудудларидаги турли экологик шароитларда ўсаётган сабзавот-полиз экинлари: ловия, мош, нўхат, помидор, карам, лавлаги, картошка, сабзи, пиёз, тарвуз, қовун, қовоқ каби жами 20 тур ўсимликда 4 та оилага мансуб 29 тур тангачақанотлилар тарқалиши, экологияси, шароитга мослашиш ва зарар келтириши хусусиятларидаги ўзгаришлар тадқиқ этилди.

Бу экинлар мавсумий (қисқа муддатли) бўлиши ҳашаротлар ҳаёт циклининг муайян ўсимликда тўлиқ ўтмаслигига сабаб бўлади. Шундан келиб чиқиб, қуйида уларнинг ўсимликлардан фойдаланиши, трофик алоқалари ва бу жараёнда «фитофаг-хўжайин» муносабатлар тизимининг шаклланиши бир қанча экологик қонуниятлар асосида таҳлил этилди. Таҳлиллар И.И.Зокиров таклиф этган классификация асосида амалга оширилди (Зокиров, 2019).

1. Ризофаглар – илдизда озиқланувчи турлар. Фарғона водийси шариотида сабзавот ва полиз экинларининг янги ниҳолларига ҳашаротларнинг ҳужуми эрта баҳордан, яъни кўчат экилгандан 1 ҳафта ўтибоқ кузатилади. Кўчатларга биринчи зарар етказувчилар, асосан, илдиз зараркунандаларига тўғри келади. Аниқланган турлар ичида илдиз ва илдиз бўғизида озиқланувчилар сони 10 та бўлиб, улар асосан Noctuidae оиласи тунламларига тўғри келади. Бу кўрсаткич умумий учровчи турларга нисбатан улуши 34,4% ни ташкил қилади. Ризофаглар ичида монофаглар мавжуд эмас. Олигофаглар 3 тур ва полифаглар кўпчиликни (7 тур) ташкил этади. Тупроқ ҳашаротларининг барча (10 тури) фақат илдиз билан, 4 тури эса илдиз ва илдиз бўғизида ҳам доим учраши аниқланди (1-жадвал).

Аҳамиятли томони шундаки, ризофаглар деярли ўсимлик танламайди. Улар барча ўсимлик илдизи билан озиқланиб, ушбу гуруҳни тангачақанотлиларнинг фақат Noctuidae

оиласи вакиллари ташкил этади. Хусусан, уларнинг кўпроқ эволюцион жиҳатдан қадимги турлар улушига тўғри келиши табиатда тупроқ-иқлим шароитига мослашиб келаётган морфологик тузилиши примитив шаклдаги бу ҳашаротларда «фитофаг-хўжайин» тизимининг ёрқин ифодасини ҳосил қилган. Жумладан, илдиз зараркунандалари, асосан, тунламлар личинкаларидан иборат.

Тадқиқотлар давомида, масалан, помидор (назорат ўсимлиги)да ер ости тунламларидан *Agrotis ipsilon,Dichagyris (Ochropleura) flammatra*, *Xestia c-nigrum* турлари қайд этилди. Тунламлар учун помидор кўчатлари хуш кўрган озуқа сифатида хизмат қилади. Бироқ илдиз тизимининг дағаллашиши тунламларнинг помидор илдизида бутунлай яшаб қолишига имкон бермайди ва улар бошқа озуқа ўсимликларига ўтиб кетади.

Таъкидлаш керакки, ер ости тунламларидан баъзилари (*Agrotis segetum, Euxoa (conspicua) Agricola, Noctua orbona)* тадқиқот ҳудудида учратилган бўлса-да, уларнинг озиқланишида голофаглик хусусияти юқори эканлигини инобатга олиб, бошқа экологик гуруҳга киритилди.

1-жадвал

Фарғона водийси шароитида сабзавот ва полиз экинлари зараркунанда тангачақанотлиларининг экологик-фаунистик тавсифи

Турлар	Трофик ихтисослашиши			Ўсимлик органларига ихтисослашиш тавсифи									
				Ризофаг		Филлофаг ва лимфофаг			Антофаг		Карпофаг		
	Монофаг	Олигофаг	Полифаг	Илдиз	Илдиз бўғзи	Поя, шох	Барг	Ўсув нуктаси	Гул банди	Гул	Экто-	Эндо-	Голофаг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
LEPIDOPTERA													
Pyraustidae													
Loxostege nudalis	+					+	+						
Noctuidae													
Agrotis segetum			+	+	+	+	+						
Agrotis exclamationis			+	+			+						
Agrotis obesa			+	+									
Agrotis ipsilon			+	+	+		+						
Agrotis xanthographa			+	+									
Mamestra brassicae		+				+	+		+				
Mamestra suase			+	+		+	+						
Xestia c-nigrum			+	+			+						
Diachrysia chrysitis		+				+	+	+					
Euxoa agricola			+										+
Euxoa tritici			+				+			+			
Euxoa cursoria		+		+									
Ochropleuraflammatra		+		+	+								
Helicoverpa armigera			+										+
Autographa gamma			+										+
Heliothis viriplaca			+										+
Hadula trifolii		+					+						
Noctua orbona			+										+
Noctua pronuba		+		+	+	+	+						
Spodoptera exigua			+				+	+				+	
Hydraecia micacea		+					+						
Syngrapha circumflexa			+				+			+			

Lacanobia oleracea			+				+	+					
Pieridae													
Pieris brassicae		+				+	+	+					
Pieris rapae		+				+	+	+					
Gelechiidae													
Phthorimaea operculella		+				+	+	+			+	+	
Tuta absoluta	+					+	+	+				+	
Plutella maculipennis		+				+	+	+				+	

2. Филлофаг ва лимфофаглар – поя, барг ва учки ўсув қисмларда яшовчи турлар. Агроценозларда ҳашаротларнинг жадал кўпайиши ва популяция миқдор зичлигининг дастлабки кўтарилиши майнинг охири ва июнь ойларига тўғри келади. Бу даврда уларнинг маданий экинларга миграция қилувчи турлари салмоғи янада ортади.

Сабзавот ва полиз экинларидаги филлофаг ва лимфофаглар улуши юқори бўлиб, улар 20 тур, яъни умумий фаунадаги турларнинг қарийб 2/3 қисмини (68,9%) ташкил этади. Улар ичида 6 тур, яъни Noctuidae тунламларидан – *Diachrysia chrysitis,* Pieridaeоиласидан *Pieris brassicae* ва *P.rapae,* Gelechiidae куялар оиласидан эса *Phthorimaea operculella, Tuta absoluta* ва *Plutella maculipennis* ўсимликнинг барча яшил органлари (поя, шох, барг, ўсув қисми) билан озиқланувчилардир.

Мазкур экологик гуруҳ вакиллари тухум, личинка, ғумбак ва имаго даврларининг барчасида ўсимлик яшил органларида учраш эҳтимоли юқори.

Филлофаг ва лимфофаг ҳашаротлар экологик гуруҳи таркиби 2 та монофаг (*Loxostege nudalis, Tuta absoluta*), 8 тур олигофаг ва 8 тур полифаглардан иборат. Агроценозларда учровчи турларнинг аксарияти (20 тур) ўсимликнинг баргидан озуқа сифатида фойдаланиши билан ажралиб туради.

3. Антофаглар – ўсимлик гулида яшовчи турлар. Мазкур экологик гуруҳга ўсимликнинг генератив даврида фаол бўлган ҳашаротлар турлари мансуб бўлиб, тадқиқотлар давомида улар маданий ва ёввойи экинларнинг гул ва гул бандларида озиқланиши қайд этилди. Хусусан, бу гуруҳга жами 3 тур ҳашарот киритилиб, улардан *Euxoa tritici ва Syngrapha circumflexa* фақат гулларда учраса, *Mamestra brassicae* эса гул бандларида озиқланади. Гул банди ва гулларида бир вақтда озиқланувчи турлар қайд этилмади. Антофаглик хусусиятига эга ҳашаротларнинг иккала тури ҳам олигофаглардир.

4. Карпофаглар – ўсимлик мевасида озиқланувчи турлар. Сабзавот-полиз экинларида озиқланувчи турларнинг кўпчилиги унинг мевасини ҳам зарарлайди. Жумладан, баъзи тунламлар ва куялар личинкалари шулар жумласидандир.

Сабзавот-полиз экинларининг мевалари билан озиқланувчи карпофаг турлар улуши нисбатан кам бўлиб, улар куяларга тўғри келади. Шулардан эндокарпофаглар 4 тур, эктокарпофаглар эса 1 тур бўлиб, уларнинг 1 тури (*Phthorimaea operculella*) меваларда ҳам ташқи, ҳам ички озиқланиш хусусиятини намоён этади.

Карпофаглар ичида биргина *Tuta absoluta* олигофаг бўлса-да, хуш кўрган ўсимлиги сифатида помидорнинг меваларини кўплаб зарарлайди. Унинг ҳаёт цикли ушбу ўсимлик яшил қисми ва меваси билан боғланган.

Ушбу жараён назорат ҳудудларидаги агроценозларда ҳам ўзига хос шаклланган бўлиб, мевада, асосан, Noctuida ва Gelechiidae оилалари вакилларини учратиш мумкин. Қайд этилган турлар озиқланиш жиҳатидан бошқа гуруҳларга кирса-да, уларнинг эндо ва эктокарпофаглик хусусиятларини алоҳида талқин этиш мақсадга мувофиқдир.

Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, помидор далаларида *Agrotis segetum, Euxoa (conspicua) agricola*, *Autographa (Phytometra) gamma, Heliothis viriplaca* ва *Helicoverpa armigera* личинкалари ўсимликнинг бошқа органларидан ташқари пишмаган мевалар ичига кириб, уларни еб

озиқланади. Бу турлар ичида ғўза тунламининг личинкаси (кўсак қурти – *H.armigera*) помидор мевасини кўплаб шикастлайди. Шунингдек, помидор куяси (*T.absoluta*)нинг личинкаси, барча босқичдаги меваларнинг ички томонидан зарарлайди. Ушбу қайд этилган турлар *эндокарпофаг* сифатида хўжайин организми билан чамбарчас боғланган. Умуман олганда, карпофагларнинг 1 тури монофаг ва 2 тури олигофаг сифатида ўсимликлар меваларида зараркунандалик қилади.

5. Голофаглар – илдиз, поя, барг, гул ва мевада аралаш типда озиқланувчи турлар. Голофаглар – ҳаммахўрлар бўлиб, энтомофаунада турлар хилма-хиллиги энг кам сонда бўлсада, лекин ҳар бир турнинг зарар келтириш даражаси юқори бўлиши билан характерланади.

Қайд этиш керакки, мазкур гуруҳда экологик токчаларнинг бузилиши рўй беради. Чунки уларнинг ҳаммахўр бўлиши ва озиқланиш жойларини танлашидаги тартибсиз ҳаракатлари экотизимда муқим ўрин эгаллаб озиқланишга зарурат қолдирмайди (Аҳмедов, Ҳусанов, Зокиров, 2014).

Голофаглик, асосан Lepidoptera туркумига мансуб ҳашаротлар учун хос хусусиятдир. Жами 7 тур тунламлар табиий ҳамда лаборатория шароитларида озиқлантирилганда ҳам ўсимликнинг барча органларини истеъмол қилиши маълум бўлди. Бу гуруҳ ҳашаротларининг 5 тури Noctuidae оиласига мансубдир.

Бундай озиқланувчи ҳашаротлар ўсимликнинг дуч келган қисмидан озуқа жойи сифатида фойдаланиши мумкин. Жумладан, помидор экин майдонида майнинг дастлабки кунларидан бошлаб *Agrotis segetum,* шу ойнинг сўнгги декадаси ва июнда *Heliothis viriplaca, Helicoverpa armigera* тунламлари кўпроқ учрайди. Кузатишлардан маълум бўладики, мазкур тунламлар ҳаёт циклининг турли (тухум, личинка, ғумбак, имаго) босқичларида ўсимликнинг илдизи, илдиз бўғзи, барглар, новдалар, учки ўсув қисмлари, гул ва меваларида учраши мумкин.

Ўрганилаётган ҳудудда ғўза тунламининг (*H.armigera*) личинкаси (кўсак қурти) бошқа тунламларга нисбатан миқдор зичлиги ва зарар келтириш хусусияти юқори бўлиши билан ажралиб туради. Масалан, 2017 йилдаги кузатишларда Ёзёвон тумани Янгиобод қишлоғидаги томорқаларда етиштирилаётган помидор ўсимлигида ғўза тунлами 17 та (10 тупда) қайд этилган бўлса, кузги тунлам 3 та, ёввойи тунлам 2 та топилди. Бу ҳолатга Янгиобод қишлоғидаги далаларда кўплаб пахта етиштирилиши сабаб бўлиши мумкин. Ғўза тунлами шоналаган помидорнинг ўсув нуқтасига биттадан, айрим ҳолларда иккитадан тухум қўяди. Тухумдан чиққан биринчи ёшдаги қуртлар дастлаб ўсув нуқтасидаги барглар билан озиқланиб, кейинчалик иккинчи ва учинчи ёшдаги личинкалар шона ва гулларни зарарлайди. Катта ёшдаги қуртлар эса мевани кемириб, уни истеъмолга яроқсиз ҳолга келтиради. Бу ҳолат бошқа муаллифлар томонидан ҳам қайд этилган (Ортиқов, 2007).

Тадқиқотлар кўрсатадики, мазкур зараркунандалар ҳаёт циклининг кейинги босқичларида, кўп ҳолларда, ўсимлик вегетацияси якунига қадар помидор агроценозида яшаб қолади.

Фарғона водийси ҳудудларидаги сабзавот агроценозларида ёввойи тунлам *(Euxoa (conspicua) agricola)* капалаклари ва личинкалари кенг тарқалган. Бу тур қуртлари 1976 йилнинг баҳорида ҳам Олтиариқ туманида жадал тарқалиб, сабзавот ва полиз экинларига жиддий зарар келтирган (Хўжаев, 2014).

Бундан ташқари, мавсум давомида тунламларнинг *Noctua orbona, Diachrysia chrysitis, Autographa (Phytometra) gamma, Mamestra suase* ва *Spodoptera exigua* турлари вакиллари помидор ўсимлигининг турли органларида озиқланиши қайд этилди (23.VI.2017, Ёзёвон; 29.VI.2018, Олтиариқ).

Умуман олганда, табиатда мавсум давомида кўп йиллик ўсимликларнинг илдизи, илдиз бўғизи, танаси, шох ва новдалари ҳашаротлар учун ўзгармас, узлуксиз яшаш ва озиқланиш жойи саналади. Лекин сабзавот-полиз экинлари бундан мустаснодир. Тангачақанотлилар уларнинг барча органларидан мавсумий фойдаланади. Сабзавот-полиз экинлари ҳашаротлар учун қисқа вегетацияли ўсимлик бўлганлиги сабабли, уларнинг барглари, шунингдек новда

учлари индивидлар ҳаётида қисқа муддатли – эфимер озиқланиш ва кўпайиш жойлари сифатида аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ахмедов М.Х., Хусанов А., Зокиров И. Влияние вертикальной поясности на изменения экологических ниш тлей // Доклады Академии наук Республики Узбекистан. – Ташкент, 2014. №3. - С. 76-78.

2. Зокиров И.И. Марказий Фарғонанинг сабзавот-полиз экинлари ҳашаротлари фаунаси ва экологияси: Биол. фан. докт. (DSc) ...дисс. автореф. – Тошкент, 2019. – 59 б.

3. Ортиқов У.Д. Иссиқхона сабзавот (помидор) экинлари зараркунандалари ва уларга қарши кураш усуллари: Қ/х. фан. номз. …дисс. автореф. – Тошкент, 2007. – 22 б.

4. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш, ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент, 2014. – 540 б.

УДК: 638.252.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ЯДЕРНОГО ПОЛИЭДРОЗА ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА НА ЛЕТНЕЙ ВЫКОРМКЕ

Исматуллаева Д.А., Зияева Я.М., Бегматов Т.М.
Научно-исследовательский институт (НИИШ), e-mail: uzniish@mail.ru

Annotation. *The article presents the results of research on the prevention of nuclear polyhedrosis by feeding leaves with treated solutions of pharmaceuticals. It was found that the introduction of pharmaceutical preparations into the diet of caterpillars from the 1st day of the V-th age increases resistance to nuclear polyhedrosis during cold induction of caterpillars of latent viral infections, that is, Acyclovir and Merazimax preparations contributed to a greater increase in resistance to nuclear polyhedrosis and less activation of latent virus.*

Защита тутового шелкопряда от заболевания ядерным полиэдрозом – один из резервов повышения урожайности коконов и улучшения качества коконного сырья. Еще в прошлые годы было установлено (Т.Т. Ованесян, 1973; О.Ю. Мухина, 1992; И.А. Кириченко, 1995; В.А. Головко, 1995; Д.А. Исматуллаева, 2001), что устойчивость гусениц к вирусу ядерного полиэдроза повышается в результате введения в их рацион различных биологически активных веществ. Согласно их данным, препараты фолиевой кислоты, аминоптерина, глютаминовой кислоты, «Инзог» влияют на заболеваемость гусениц ядерным полиэдрозом (желтухой), а также на рост и развитие. Лучшие результаты получены в опытах с фолиевой кислотой, особенно при введении препарата в рацион гусениц, начиная со II возраста.

Эти данные представляют большой интерес для проводимых в Узбекистане выкормок, несущих огромные потери от ядерного полиэдроза, на которых не применяют препараты для профилактики и лечения этого заболевания.

Результаты исследований.Учитывая вышеизложенное, нами были испытаны фармацевтические препараты «Меразимакс», «Ацикловир» в разных дозах. Опыты проводили в соответствии с методикой, принятой для белококонных пород. Опытные и контрольные варианты формировали во II возрасте по 200 гусениц в три повторности. Опытных гусениц кормили листом, обогащенным препаратами «Меразимакс», «Ацикловир» в 250 и 500 ед/мл. Контролем в опыте служили гусеницы, выкормленные необработанным листом (I контроль)

и листом, смоченным водой (II контроль). В исследовании была использована здоровая грена породы Олтин водий. Для индукции латентной инфекции гусениц в 1-й день IV возраста проводили с помощью стрессового метода – метода холодовой индукции (Ованесян, 1973). Гусениц выдерживали при температуре 3+4 °С в течение 18–20 часов. После индукции гусениц возвращали в оптимальные условия выкормки.

О влиянии препаратов на устойчивость гусениц судили на основании учетных данных спонтанной желтухи. Также учитывались жизнеспособность гусениц, масса кокона и урожайность с одной коробки гусениц.

Начиная с 1-го дня V возраста в течение пяти дней гусениц выкармливали листом, обогащенным растворами препаратов в 250 и 500 ед/мл два раза в день. В таблице 1 приводятся биологические показатели опытных вариантов летней выкормки.

Таблица 1

Влияние препаратов на биологические показатели тутового шелкопряда

№	Название препарата и их доза	Жизнеспособ-ность, %		Количество нормальных коконов, шт		Масса кокона, г		Урожай коконов с 1 кор. гусениц, кг
		$\overline{X}\pm S_{\overline{x}}$	C_v,	$\overline{X}\pm S_{\overline{x}}$	C_v,	$\overline{X}\pm S_{\overline{x}}$	C_v,	
1	Ацикловир – 250 ед/мл	81,5±4,2	9,6	163±3,7	12,0	1,38±0,15	1,7	4,50
2	Ацикловир – 500 ед /мл	77,0±0,1	4,2	154±4,1	14,8	1,35±0,07	3,1	4,16
3	Меразимакс – 250 ед/мл	79,5±2,2	9,5	159±5,2	12,4	1,27±0,03	3,2	4,04
4	Меразимакс – 500 ед/мл	80,0±1,7	7,2	160±5,0	10,6	1,25±0,01	2,1	4,00
5	Контроль (увлажненный лист)	52,0±1,5	3,9	104±8,2	5,1	1,10±0,02	1,0	2,29
6	Контроль (неувлажненный лист)	56,5±3,3	4,8	113±5,9	8,5	1,20±0,03	2,1	2,72

Как видно по данным таблицы 1, во всех опытных вариантах наблюдается повышение жизнеспособности тутового шелкопряда (77,0–81,5%). Значительно повысилась жизнеспособность гусениц тутового шелкопряда при введении в их рацион препарата «Ацикловир» 250 ед/мл – 81,5%, при повышении дозы препарата жизнеспособность составила 77,0%. Также хорошие результаты получены при обогащении препаратом «Меразимакс» (250 ед/мл и 500 ед/мл), здесь жизнестойкость варьировала в пределах 79,5–80,0%. Обогащение рациона гусениц данными препаратами улучшает также биологические показатели коконов: количество нормальных коконов составило 154–163 шт., масса кокона – 1,25–1,38 г. При сравнении с контролем (неувлажненный лист) наблюдается повышение на 41–50 шт. (количества нормальных коконов) и на 0,05–0,18 г (массы кокона). Следует отметить, что устойчивость к ядерному полиэдрозу тутового шелкопряда определяется жизнеспособностью, то есть жизнеспособные и являются устойчивыми. Анализ полученных данных показывает, что использование выкормки, смоченной водой, отрицательно влияет на устойчивость тутового шелкопряда к ядерному полиэдрозу, причем чем раньше дается увлажненный лист, тем выше гибель гусениц от ядерного полиэдроза в конце V возраста.

Заключение. Таким образом, исследования показали, что введение в рацион гусениц с 1-го дня V возраста фармацевтических препаратов повышает устойчивость к ядерному полиэдрозу при холодовой индукции у гусениц латентной вирусной инфекций, то есть препараты «Ацикловир» и «Меразимакс» способствовали большему повышению устойчивости к ядерному полиэдрозу и меньшей активации латентного вируса. Это дает основание полагать, что эти препараты благодаря своим противовирусным, противогрибковым и антибактериальным

свойствам способствовали обеззараживанию гусениц и в какой-то степени блокировали механизмы, связанные с активацией латентной инфекции.

Список использованой литературы

1. Головко В.А. Пути повышения резистентности тутового шелкопряда к болезням и неблагоприятным факторам среды. // РИП «Оригинал». Харьков, 1995. – 174 с.
2. Исматуллаева Д.А., Кашкарова Л.Ф. О возможности использования фармацевтических средств на разных этапах развития грены. // Илмий-амалий анжуман тўплами «Ўзбекистон ипакчилиги ривожланишининг илмий асослари». Ташкент, 2001. – С. 73–79.
3. Кириченко И.А. Основные инфекционные болезни тутового шелкопряда в Украине и меры борьбы с ними. // РИП «Оригинал». Харьков,1995. – С. 83–90.
4. Ованесян Т.Т. Ядерный полиэдроз тутового шелкопряда в Грузии: Автореф. дисс... д-ра. с.-х. наук. – Тблилиси, 1973. – 46 с.
5. Мухина О.Ю., Бойчук Ю.Д. Новый биостимулятор продуктивности тутового шелкопряда «Инзог» // Международный симпозиум «Актуальные проблемы мирового шелководства» тезисы докладов. Харьков, 1992. – С. 102.

УДК 632.7.753

HLOROPSALTA OCHREATA (MEL.) И ЕЁ ДИАГНОСТИКА

Кожевникова А.Г.

Ташкентский государственный аграрный университет,
e-mail: gnadezhda03@gmail.com

Annotation. *The article presents materials on the study of Chloropsalta ochreata (Mel.) In Uzbekistan, its morphological and biological characteristics, systematic position, harmfulness, food relations, natural enemies and the characteristics of its diagnosis, for the implementation of the right measures to protect plants.*

Цикады, все сосущие насекомые, относятся к отряду равнокрылые (*Homoptera*). Для высасывания соков из растений у них имеется колюще-сосущий ротовой аппарат.

Материалом для настоящей работы явились 20-летние исследования, которые проводились преимущественно в Ферганской долине, Северном Узбекистане, Зеравшанской долине и Южном Узбекистане, кроме того были охвачены и другие территории Узбекистана. Использовались общепринятые в энтомологии методики.

Наши и литературные исследования по изучению цикадовых показали, что большая часть их является вредителями культурных растений и переносчиками опасных вирусных болезней.

В настоящее время представляет практический интерес изучение представителей рода *Chloropsalta Haupt* из семейства *Cicadidae Leach.*

Род *Chloropsalta Haupt* представлен крупными видами с зеленоватым телом и оранжевым рисунком. В род входят 2 вида. Наиболее распространенный вид *Chloropsalta ochreata (Mel.),* ранее относящийся к роду *Cicadatra* и называющийся «хлопковая цикада» – *Cicadatra ochreata*.

Виды этого рода распространены в республиках Средней Азии и в Казахстане.

По данным В.В. Яхонтова (1953), *Cicadatra ochreata* (ныне *Chloropsa ltaochreata*), местное название «джизлан», повреждает хлопчатник, верблюжью колючку, лебеду, шелковицу, грушу, гребенщик.

В пустынях Средней Азии, по сведениям И.В. Кудряшовой, она в первую очередь, повреждает саксаул, черкез, кандым, янтак и др. (1972). Яйца и личинки развиваются на саксауле, кандыме, черкезе, верблюжьей колючке. Личинки способны переносить как чрезвычайно засушливые условия, так и условия повышенного увлажнения тугайных лесов.

К юго-западу от Каршинской степи цикада джизлан в большом количестве заселяла турангу (*Populus deversifolia*). Ранним утром, когда цикады менее подвижны, на одной ветке туранги насчитывалось до 30 и более особей. На туранге обнаружены также кладки яиц этого вида, которые располагались продольно.

В настоящее время за этим видом укоренилось название «хлопковая цикада». В.В. Яхонтов писал (1953), что в Средней Азии два вида крупных цикад на хлопчатнике могут причинять при яйцекладке ощутимые повреждения. Один из этих видов – хлопковая цикада (*C. ochreata,* ныне *Chloropsalta ochreata*) – может быть причислен к серьёзным вредителям хлопчатника. Вред от цикады заключается в том, что нанося уколы растениям при откладывании яиц, она прорезает сосудистые пучки стеблей и ветвей, в результате поранения растение может погибнуть или отмирают его вершина и ветви, расположенные над яйцевыми проколами. Вскрытые повреждённые стебли обнаруживают яйцевые камеры, идущие иногда у поверхности стебля, толщиной до половины его диаметра, иногда же полости проходят наискось через весь стебель. Хлопчатник, повреждённый в молодом возрасте, до цветения, совершенно погибает, причём увядание его происходит очень быстро, уже через 4–5 часов после повреждения. Крепкие, высокие кусты повреждаются лишь в вершинной своей части, в таких случаях погибает только вершина растения. Однако, как бы ни были благоприятны условия для развития такого поврежденного хлопчатника, ослабляется он цикадой настолько, что уже не может принести нормального урожая. Близ границ оазиса на отдельных посевах Каракульского района были случаи, когда было погублено около 40% хлопковых кустов, а на севере Бухарской области выпадение хлопковых кустов на отдельных полях на землях нового орошения достигало 25%. В.В. Яхонтов также указывал, что «по степени поражаемости растений хлопковой цикадой на первом месте находится верблюжья колючка, на втором месте – софора и на третьем – хлопчатник».

Мы, в своих исследованиях (Кожевникова, 2000) также отмечаем, что в некоторые годы цикада, при массовом размножении, нападала на оазисные сельскохозяйственные растения и повреждала откладкой яиц. Держится и вредит цикада обычно вдоль границ орошаемых оазисов.

Конечно, в настоящее время служба защиты растений не допустит такие потери от вида *Cicadatra ochreata* (ныне *Chloropsalta ochreata*), и название «хлопковая» цикада в наше время постепенно теряет смысл, но очевидно, что энтомологический контроль необходим (Кожевникова, 2019, 2019а).

Наши исследования показали, что цикада была впервые описана в 1857 году Kolenati под названием *Cicada atra alhageos*. В том же году Kolenati описывает другой подвид *Cicada atra glycyrrhizae,* оказавшийся синонимом первого. В 1858 Walker переописывает этот вид под названием *Cicada viridissima.* Melichar в 1902 году снова описывает цикаду и дает ей название *Cicadatra ochreata,* а в 1913 году называет её *Cicadatra olivacea,* и наконец Haupt в 1917 году ещё раз переописывает цикаду, назвав её *Cicadatra stenoptera.* Таким образом, по правилам приоритета за цикадой остаётся название *Cicadatra alhageos* (*Kolenati,* 1857), т.е. цикада с верблюжьей колючки.

Однако, И.В. Кудряшова, на основе тщательного сравнения (1972), считает эти два вида самостоятельными, а *Cicadatra ochreata* Mel. даже переводит в род *Chloropsalta Haupt.*

Следовательно, эти два вида оказываются в разных родах: *C. alhageos* (*Kol.*) в роде *Cicadatra Kol.*, а *Chloropsalta ochreata (*Mel*.)* – в роде *Chloropsalta Haupt.*

Cicadatra ochreata, ныне *Chloropsalta ochreata,* характеризуется тем, что размеры самца 35–40 мм и самки 38–44 мм, этот вид вредителя легко отличить от других видов цикад. Голова оранжевая, основной членик усиков оранжевый, жгутик бурый, глаза бурые, глазки янтарные. Она отличается еще тем, что на голове между крупными выпуклыми фасеточными глазами расположены треугольником три простых глазка. Переднеспинка оранжевая, с зелёной продольной полосой и зелёным задним краем. Среднеспинка оранжевая, с зелёным. Передние и задние крылья одинаковой консистенции, одинаковой прочности, прозрачные, зелёные с зеленоватыми мощными жилками, иногда посредине крыла они желтоватые, а на вершине буроватые, грудь желтовато-зеленоватая, брюшко снизу желтовато-буроватое, сверху оранжевое. У самцов в основании брюшка сильно развитый звуковой аппарат. Бёдра передних ног вздутые, с зубцами снизу, задние ноги ходильные. Самки откладывают яйца в ткань тонких стеблей древесных, кустарниковых и других растений, подпиливая их яйцекладом, стебли при этом выше надреза высыхают, что наносит, таким образом, вред растениям.

Личинки с копательными ногами, живут в почве несколько лет и способны переносить засушливые условия и условия повышенного увлажнения, питаются, высасывая соки из корней. Личинки этого вида цикады имеют 5 возрастов. Генерация 4-годичная.

Нами отмечались повреждения цикадой хлопчатника, кунжута, картофеля, дынь шелковицы, груши, тополя, виноградной лозы и других культур.

Конечно же, цикадовые, как и другие насекомые, подвергаются нападению естественных врагов, снижающие их численность. Хищником цикад является хищный ктырь – *Satanasgigas* (отряд *Diptera*). Их уничтожают пресмыкающиеся: туркестанская агама, степная агама, такырная круглоголовка, сетчатая круглоголовка, песчаная круглоголовка, ими питаются птицы: полевые воробьи, майны, длиннохвостые сорокопуты, темнозобые дрозды, сороки, рыжепоясничные ласточки, ласточки-касатки и другие.

Наиболее эффективными паразитами являются перепончатокрылые (отряд *Hymenoptera)* из семейства *Dryinidae,* их можно рекомендовать для разведения в биолабораториях для снижения численности цикад.

Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что изучение и определение до вида насекомых из отряда равнокрылых – *Homoptera,* семейства *Cicadidae,* их морфологических, биологических, экологических особенностей, вредоносности, особенностей фаз развития, поведения, биологии, их естественных врагов, имеет практическое значение для организации современной, перспективной и безопасной для окружающей среды защиты растений от вредоносных видов.

Необходимо помнить, что *C. ochreata* – это красивые и крупные насекомые, относящиеся к семейству певчих цикад *Cicadidae,* самцы которых издают приятные стрекочущие звуки, называемые «пение цикад». Своё название певчие цикады получили за их характерную способность к стрекотанию. Цикады в мире считаются самыми громкими «певцами», их пение во всех странах считается приятным, успокаивающим и лечебным.

Это красивые, ещё недостаточно изученные, интересные насекомые. Они придают своеобразие окружающей нас природе, бесконтрольное уничтожение которых недопустимо. Однако энтомологический контроль над этой цикадой необходим.

Список использованной литературы

1. Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorryncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. – Дисс… доктора б. наук: 03.00.09. – Ташкент: – 2000. с. 141.

2. Кожевникова А.Г. Цикадовые – вредители хлопчатника в Узбекистане и их естественные враги //Узбекский биологический журнал. – Ташкент: – 2019. – № 2. – С. 46–50.

3. Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Монография. – Ташкент: Fan va texnologiyalar. – 2019a. – С. 38–39.

4. Кудряшова И.В. Особенности развития певчих цикад (Homoptera, Cicadidae) // Зоологический журнал. – Москва: – 1972. – № 8. – С. 180.

5. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. – Ташкент: – Госиздат. – 1953. – 286 с.

УДК 5595.735 (575)

ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ВЕСНЯНОК (INSECTA: PLECOPTERA) УГАМ-ЧАТКАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

Лебедева Н.И.[1], Головцов Д.Е.[2]

[1]Институт зоологии АН РУз, e-mail: n_lebedeva60@mail.ru;

[2]Чаткальский государственный биосферный заповедник, e-mail: biosfera@inbox.uz.

Annotation. The article presents data on the study of the fauna and ecological features of the Ugam-Chatkal state natural National Park's freckles. The analysis of the distribution of species by habitat is carried out. Predominant and specialized life forms were identified. A total of 7 species from 6 genera and 4 families have been recorded.

Угам-Чаткальский Государственный Природный Национальный Парк является крупнейшим в Узбекистане и расположен в северо-восточной части страны. Парк основан в 1990 году и в настоящее время занимает площадь 668 350 гектаров (Угам-Чаткальский Государственный Национальный Природный Парк – Asiaadventures). Территория парка состоит из горных хребтов Западного Тянь-Шаня: Чаткала, Коксу, Пскема и Угама и граничит с Казахстаном и Кыргызстаном. Парк имеет богатую флору и фауну. Животный мир насчитывает более 280 видов, из которых млекопитающие – 44 вида, птицы – более 200, рептилии – 16, амфибии – 2 и рыбы – 20.

Несмотря на проведение многосторонних исследований биоразнообразия экосистем Узбекистана, в частности водных, имеющиеся сведения скудны и недостаточны для решения экологических проблем современности и требуется проведение дополнительных научных работ. Особенно остро ощущается недостаток информации по гидробионтам, среди которых одним из важных компонентов индикаторов экологического состояния и качества воды поверхностных источников считаются веснянки отряда Plecoptera.

Целью нашей работы было изучение веснянок – амфибиотических насекомых проточных водоемов Угам-Чаткальского Государственного Национального природного парка, находящихся на территории Бостанлыкского района Ташкентской области.

Мониторинг мест выплода веснянок проведен с мая по октябрь 2017–2019 гг. маршрутными обследованиями проточных пресноводных водоемов разного типа (реки, саи, родники, оросительные коллектора и арыки) и визуальным осмотром погруженных камней и растительности (Мустафаева и др., 2017).

Сбор имаго веснянок, встречающихся на растениях, камнях или прочих объектах вблизи водоемов и у поверхности воды, проводили общеизвестным для коллекционирования насекомых способом – ручной сбор и пинцетом. Для сбора летающих форм использовали энтомологический сачок ø 20 см из плотной ткани или газа (метод «кошения» по растительности – 100 взмахов по 1 м в одну сторону и обратно). Сбор личинок и нимф веснянок на пресноводных

водоемах проводили вручную или пинцетом при визуальном осмотре камней и погруженной растительности у берега и на перекатах, а также брали пробу макрозообентоса из водоема. Для этого в зависимости от глубины и скорости течения водотока делали смывы с камней и других затопленных предметов в стандартный энтомологический сачок или сито, устанавливая их ниже по течению и осторожно отделяя объект от грунта так, чтобы подвижные насекомые попадали в сачок/сито, или перекапывали гальки и камни ногами перед сачком, поставленным против течения (Тесленко, Жильцова, 2009). Собранную в сачок биомассу осторожно промывали под струей воды и затем пинцетом переносили в контейнер и фиксировали 3–4% раствором формалина или 70% раствором этанола, снабжали этикеткой, указывая дату и место сбора, координаты, фамилию сборщика. Оставшихся на сачке беспозвоночных собирали пинцетом в отдельный контейнер. Личинок и нимф веснянок, собранных при визуальном осмотре камней и затопленных предметов, также отбирали вручную или пинцетом, помещая сразу в отдельный контейнер и фиксируя 3–4% раствором формалина или 70% раствором этанола, который снабжали этикеткой, указывая дату и место сбора, координаты, фамилию сборщика.

Позже в лаборатории Энтомологии института Зоологии АН РУз делали разбор смывов макрозообентоса, проводя качественный и количественный учеты собранной биомассы и отделяя личинок и нимф веснянок от другого зообентоса. Микроскопирование насекомых проводили при помощи стереоскопического и биологического микроскопов MEIJITECHNO. Разборку биоматериала проводили по систематическим группам до уровней типа, класса или отряда по методу Ф. Майера (ГОСТ 17.1.3.07-82).

Определение веснянок производили в основном по ларвальным стадиям развития с использованием соответствующих определительных таблиц (Тесленко, Жильцова, 2009).

Мониторинг веснянок при маршрутных обследованиях проточных водоемов на территории Угам-Чаткальского Государственного Национального Природного Парка в пределах Бостанлыкского района Ташкентской области в течение 2017–2019 гг. позволил получить данные об их неравномерном, иногда даже локальном, расселении.

Так, за три года в Бостанлыкском районе обследовано 24 водотока и проведены сборы зообентоса в 66 точках учета (таблица). Всего было собрано 255 проб зообентоса, из них веснянки выявлены в 154 пробах (60,4%). Кроме того, отловлено 1 298 экз. личинок/нимф, экзувиев и 311 экз. имаго.

Таблица

Мониторинг веснянок на территории Бостанлыкского района Ташкентской области (2017–2019 гг.)

№	Биотоп	Количество				
		объектов	точек учета	проб		
				Всего	с веснянками	%
1	Р. Чирчик и 2 родника (окрестности г. Газалкент)	3	5	15	0	0
2	Бельдерсай (з/о «Чимган»)	1	2	6	6	100,0
3	Р. Угам (погран. зона)	1	1	2	1	50,0
4	Родник (п. Бойбулок)	1	1	2	0	0
5	Каракиясай и 2 притока	3	14	66	53	80,3
6	Акташсай	1	5	15	6	40,0
7	Тюяташсай	1	1	3	0	0
8	Бурыхансай	2	18	87	49	56,3
9	Сай (Ходжикент «Три чинары»)	1	1	1	0	0
10	Водопад «Мужская слеза»	1	1	1	0	0
11	Булаксу сай	1	4	18	14	77,8
12	Аксаката сай	1	2	6	5	83,3

13	Гальвасай	1	1	3	0	0
14	Гулькамсай и родник	2	3	9	4	44,4
15	Зиндан сай	1	2	6	6	100,0
16	Ташкенскен сай	1	2	6	6	100,0
17	Тереклисай	1	2	6	4	66,7
18	Сульвон сай	1	1	3	0	0
	Итого:	24	66	255	154	60,4

Многочисленны сборы веснянок были из Каракиясая – 31,9% от общего количества сбора, Тереклисая – 18,3%, Булаксу сая – 11,3%, Ташкенскен сая – 10,5%, Бурыхансая – 10,4%, Зиндан сая – 7,2%, Аксаката сая – 4,7%, Бельдерсая – 4,2%, Акташсая – 1%, Гулькамсая – 0,3% и р. Угам – 0,1%.

В результате идентификации насекомых было установлено, что фауна веснянок Plecoptera в районе представлена 7 видами, относящимися к 6 родам 4 семействам:

Отряд Plecoptera

1. Семейство Perlodidae = Веснянковые

Подсемейство Perlodinae

1. Род *Diura* Billberg, 1820

1. *Diura knowltoni* Frison, 1937

Подсемейство Isoperlinae

2. Род *Mesoperlina* Klapalek, 1921

2. *Mesoperlina pecirkai* Klapalek, 1921

2. Сем. Chloroperlidae = Веснянки салатовые

3. Род *Xanthoperla* Zwick, 1967

3. *Xanthoperla curta* (Mc Lachlan, 1875)

3. Сем. Nemouridae = Немуриды, немоуриды

Подсемейство Amphinemurinae

4. Род *Amphinemura* Ris, 1902

4. *Amphinemura trialetica* Zhiltzova, 1957

5. Род *Mesonemoura* Baumann, 1975

5. *Mesonemoura tianshanica* (Zhiltzova, 1971)

6. *Mesonemoura vaillanti* (Navas, 1922)

4. Сем. Capniidae = Капнииды, капниды

6. Род *Mesocapnia* Rauser, 1968

7. *Mesocapnia altaica* (Zapekina-Dulkeit, 1955).

По частоте встречаемости доминирующим (61,1%) видом среди веснянок является хищник – *Diuraknowltoni* Frison, 1937, субдоминирующим (50%) – детритофаг *Amphinemura trialetica* Zhiltzova, 1957, нечасто встречаются (22,2–27,6%): хищник – *Mesoper linapecirkai* Klapalek, 1921, детритофаги *Mesonemoura tianshanica* (Zhiltzova, 1971), *Mesonemoura vaillanti* (Navas, 1922), *Mesocapnia altaica* (Zapekina-Dulkeit, 1955) и нередко (16,7%): хищник – *Xanthoperla curta* (McLachlan, 1875).

По плотности заселения водоемов многочисленными оказались *Mesoperlina pecirkai* (32,7%), *Diura knowltoni* (21,4%), *Mesonemoura vaillanti* (14,9%), *Mesocapnia altaica* (13,6%), *Amphinemura trialetica* (11,3%), *Mesonemoura tianshanica* (4,5%) и *Xanthoperla curta* (1,5%).

Биоразнообразие веснянок отмечено в горных и высокогорных (819–1767 км над ур. м.) водотоках района с небольшим влиянием антропогенного фактора – это Ташкенскенсай – 7 видов, Тереклисай – 7, Булаксусай – 5, Каракиясай – 4, Бурыхансай – 4, Аксакатасай – 4, Зиндансай – 4, Гулькамсай – 3, Бельдерсай – 2, Акташсай – 1, р. Угам – 1). Ниже к предгорьям (463–1175 км над ур. м.), ближе к населенным пунктами уже на их территориях (г. Газалкент,

Тюяташсай, Гальвасай, Сульвон сай, р. Чирчик, зоны отдыха и др.) веснянки исчезают. Кроме того, не отмечены веснянки и в мелководных, слабопроточных, прогреваемых водотоках. Здесь, вероятно, происходят значительные колебания уровня воды в течение года, вплоть до обмеления, высыхания или сильного прогрева поверхностных вод в летний период, т.е. происходит экологический дисбаланс для живых организмов.

Таким образом, мониторинг веснянок на территории Угам-Чаткальского Государственного Национального Природного Парка позволил получить данные об ограниченности (60,6 %) ареала их распространения на обследованных территориях, и приуроченности веснянок к предгорно-горным (819–1767 м над ур. м.) территориям с постоянным стоком чистотой воды в течение года, обогащённой кислородом, и незначительным антропогенным воздействием.

Среди просмотренных веснянок идентифицировано 7 видов, относящихся к 6 родам 4 семейств, их них хищники – Perlodidae, Perlidae, Chloroperlidae и детритофаги – Capniidae и Nemouridae, из них широко распространены и многочисленны веснянки-хищники из семейства Perlodidae и веснянки – детритофаги – *Nemouridae.*

Данная работа проведена при финансовой поддержке гранта Академии наук Республики Узбекистан № ВА-ФА-Ф5-011 «Ортоптероидные на секомые (Insecta: Orthopteroidea) Узбекистана» (2017–2020 гг.).

Список использованной литературы

1. ГОСТ 17.1.3.07-82. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.

2. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Камилов Б.Г. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов Узбекистана. Методическое пособие. – Ташкент: Навруз, 2017. 102 с.

3. Тесленко В.А., Жильцова Л.А. Определитель веснянок (Insecta, Plecoptera) России и сопредельных стран. Имаго и личинки. – Владивосток: Дальнаука, Rossian academy of sciences. 2009. 382 с.

4. Угам-Чаткальский Государственный Национальный Природный Парк // Угам-Чаткальский Государственный Национальный Природный Парк – Asiaadventures.

УДК:595.72; 595.728; 595.729

ЎЗБЕКИСТОН УЗУНМЎЙЛОВЛИ ТЎҒРИҚАНОТЛИЛАРИ (ENSIFERA: ORTHOPTERA) ТУР ТАРКИБИ

Нуржанов А.А.[1], Нуржонов Ф.А.[2]
[1]Ўз РФА Зоология Институти; [2]Тошкент давлат аграр Университети

Annotation. *The article presents the list of long-horned Orthopteroids (Ensifera: Orthoptera) of Uzbekistan. Which includes 45 species and 1 subspecies belonging to the two infraorders, 3 superfamilies, 5 families, 5 subfamilies, 18 tribes and 31 generas.*

Ўзбекистон ҳудудида тарқалган тўғриқанотлиларнинг фаунаси бўйича бир қатор тадқиқот ишлари маълум (Эргашев, 1972., Бекузин, 1976., Медетов, 2018, Холматов, 2019). Лекин турлар миқдорини умумлаштириш ва таксономик ҳолатини аниқлаш бўйича изланишлар олиб борилмаган. Илмий адабиётлар ва йиғилган маълумотлар асосида Республикамизда тарқалган узунмўйловлилар кенжа туркумига мансуб турлар ва уларнинг таксономик таркиби аниқланди. Қуйида турлар ва уларнинг таксономик тузилиши тўғрисида маълумот келтирамиз:

Insecta – ҳашаротлар синфи.
Orthopteroidea (Polyneoptera) – Тўғриқанотсимонлар катта туркуми.
Orthoptera – Тўғриқанотлилар туркуми.
Ensifera – Узунмўйловлилар кенжа туркуми.
Инфратуркум: Gryllidea.
Катта оила: Grylloidea Laicharting, 1781.
Оила: Gryllidae Laicharding, 1781.
Кенжа оила: Gryllinae Laicharting, 1781.
Триба: Gryllini Laicharting, 1781.
Авлод: *Gryllus* Linnaeus, 1758.
Кенжа авлод: *Gryllus* Linnaeus, 1758.
1.Тур. *Gryllus bimaculatus* De Geer, 1773.
Кенжа триба: Gryllina Laicharting, 1781.
Авлод: *Gryllodinus*Bolivar, 1927.
2. Тур. *Gryllodinus kerkennensis* (Finot, 1893).
Авлод: *Melanogryllus* Chopard,1961.
3. Тур. *Melanogryllus desertus* (Pallas, 1771).
Авлод: *Tartaragryllus* Tarbinsky, 1940.
4. Тур. *Tartaragryllus tartarus*(Saussure, 1874).
Триба: Modicogryllini Otte and Alexander, 1843.
Авлод: *Modicogryllus* Chopard,1961.
Кенжа авлод: *Modicogryllus* Chopard,1961.
5.Тур.*Modicogryllus* (*Modicogryllus*) *frontalis* (Fieb., 1844.).
6.Тур. *Modicogryllus pallipalpis* (Tarbinsky, 1940).
Авлод: *Eumodicogryllus* Gorochov,1986.
7. Тур. *Eumodicogryllus bordigalensis* (Latreille, 1804).
8. Тур. *Eumodicogryllus chivensis*(Tarbinsky, 1930).
Авлод: *Velarifictorus* Randell.,1964.
Кенжа авлод: *Velarifictorus* Randell.,1964.
9. Тур. *Velarifictorus* (*Velarifictorus*) *bolivari* Uvarov,1912.
Триба: Turanogryllini Otte, 1987.
Авлод. *Turanogryllus* Tarbinsky, 1940.
10. Тур. *Turanogryllus lateralis* (Fieber, 1853.).
Оила: Trigonidiidae Saussure, 1874.
Кенжа оила: Nemobiinae Saussure, 1877.
Триба: Pteronemobiini Vickery, 1973.
Авлод:*Pteronemobius* Jac.*,* 1905.
11. Кенжа тур. *Pteronemobius heydeni concolor* (Walk., 1871).
Авлод:*Stenonemobius*Gorochov, 1981.
12. Тур. *Stenonemobius gracilis* (Jakovlev, 1871).
Кенжа оила: Oecanthinae Blanchard,1845.
Триба: Oecanthini Blanchard,1845.
Авлод: *Oecanthus* Servilie, 1831.
13. Тур. *Oecanthus turanicus* Uv., 1912.
Катта оила: Gryllotalpoidea Leach, 1815.
Оила: Gryllotalpidae Leach, 1815.
Кенжа оила: Gryllotalpinae Leach, 1815.
Триба: Gryllotalpini Leach, 1815.
Авлод: *Gryllotalpa* Latreille, 1802.

14. Typ.*Gryllotalpa gryllotalpa* (L.,1758).
15. Typ.*Gryllotalpa unispina* Sauss., 1784.
16. Typ. *Gryllotalpa orientalis* Burmeister, 1838.

Оила: MyrmecophilidaeSaussure, 1874.
Кенжа оила: Bothriophylacinae Miram, 1934.
Триба: Bothriophylacini Miram, 1934.
Авлод: *Bothriophylax* Miram, 1934.
17. Typ.*Bothriophylax semenovi* (Miram, 1930).

Инфратуркум: Tettigoniidea
Катта оила: Tettigonioidea Krauss, 1902.
Оила: Tettigoniidae Krauss, 1902.
Кенжа оила: Phaneropterinae Burmeister, 1838.
Триба: Phaneropterini Burmeister, 1838.
Авлод: *Phaneroptera* Aud- Serv., 1831.
18.Typ.*Phaneroptera falcata* (Poda,1761).
19. Typ. *Phaneroptera* (*Phaneroptera*) *nana* Fieber, 1853.

Триба: Conocephalini Burmeister, 1838.
Авлод: *Conocephalus* Thunberg, 1815.
20. Typ. *Conocephalus fuscus* (Fabricius, 1793).

Кенжа оила:Saginae Brunner von Wattenwyl, 1878.
Триба: Sagini Brunner von Wattenwyl, 1878.
Авлод: *Saga* Charpentier, 1825.
21.Typ. *Sagapedo* (Pallas, 1771).

Кенжа оила: Tettigoninae
Триба: Copiphorini Karni, 1912.
Авлод: *Ruspolia* Schulthess,1898.
22. Typ. *Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786).

Триба: Dectini Herman, 1874.
Авлод:*Decticus* Aud-Serv., 1831.
23.Typ. *Decticus verrucivorus* (L., 1758).
24.Typ. *Decticus albifrons* (F., 1775).

Триба: Drymadusini Uvarov, 1924.
Авлод: *Bergiola* Stshelkanovtzev, 1910.
25. Typ. *Bergiola balchaschica* (Stshelk., 1907).

Триба: Gampsocleidini Brunner von Wattenwyl, 1893.
Авлод:*Gampsocleis* Fieber, 1852.
26. Typ.*Gampsocleis glabra* (Herbst).
27. Typ. *Gampsocleis shelkovnikovae* Adelung, 1916.

Кенжа оила: Tettigoniinae Krauss, 1902.
Триба: Platycleidini Brunner von Wattenwyl, 1893.
Авлод гуруҳи: Platycleis Brunner von Wattenwyl, 1893.
Авлод: *Platycleis* Fieber, 1852.
28. Typ. *Platycleis affinis* Fieber, 1853.
29. Typ. *Platycleis escalerai* Bolivar, 1899.
30. Typ. *Platycleis fatima* Uvarov, 1912.
31. Typ. *Platycleis intermedia* (Aud.Serv., 1839).
32. Typ. *Platycleis intermedia intermedia* Serville, 1838.
33. Typ. *Platycleis intermedia turanica* B.Bienko. 1951.

Авлод: *Semenoviana* Zeuner, 1941.

34.Тур. *Semenoviana plotnikovi* (Uvarov, 1914).

35.Тур. *Semenoviana tamerlana* (Saussure, 1874).

Авлод*: Eumetrioptera* Miram, 1935.

36.Тур. *Eumetrioptera obuchovae* Mistshenko, 1949.

37.Тур. *Eumetrioptera monochroma* Bey-Bienko, 1947.

Авлод гуруҳи: Metrioptera Zeuner, 1941.

Авлод: Bicolorana Zeuner, 1941.

38. Тур.*Bicolorana bicolor* (Philippi, 1830).

Авлод: *Tessellana*Zeuner, 1941.

39. Тур. *Tessellana vittata* (Charpentier).

Авлод: *Tettigonia* L. 1758.

40. Тур. *Tettigonia caudata* (Charp., 1845).

41. Тур. *Tettigonia caudata caudata* (Charp., 1845).

42.Тур. *Tettigonia viridissima* L., 1758.

Триба: Drymadusini

Авлод: Ceraeocercus Uv., 1910.

43. Тур.*Ceraeocercus fuscipennis* Uv., 1910.

Кенжа оила: Tettigoniinae Krauss, 1902.

Триба: Ctenodecticini Caudell, 1908.

Авлод:*Miramiola* Uvarov, 1939.

44. Тур. *Miramiola pusilla* (Mir.).

Триба: Glyphonotini Tarbinsky, 1932.

Авлод: *Glyphonotus* Redtenbacher, 1889.

45.Тур. *Glyphonotus alactaga* Miram., 1925.

46.Тур. *Glyphonotusthoracicus* (Fischer von Waldheim, 1846).

Шундай қилиб, Ўзбекистон республикаси худудида 2 инфратуркум, 3 катта оила, 5 оила, 5 кенжа оила, 18 триба, 31 авлодга мансуб 46 тур ва 1 кенжа узунмўйловли тўғриқанотли ҳашаротлар тарқалганлиги тўғрисида дастлабки маълумотлар йиғилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Бекузин А.А., 1968. Прямокрылые насекомые тугаев среднего течения р. Сыр-Дарьи. – Экол. насек. Узбекистана и науч. основы борьбы с вредн. видами: –Ташкент, Фан. – С. 51-58.

2. Эргашев Н.Э., 1966. Сверчковые насекомые Узбекистана (состав, биология, экология, вредоносность и экологические основы мер борьбы). Автореф. канд. дисс. – Ташкент: 16 с.

3. Медетов М.Ж., 2018. Прямокрылые насекомые (Insecta: Orthoptera) аридных зон Узбекистана: Автор. дис. док. (DSc) по биол. наук. 03.00.06. 60 с.

4. Холматов Б. Р., 2019. Ортоптероидные насекомые (Insecta, Orthopteroidea) Южного Узбекистана: Автореф. дис. доктора (DSc) биологических наук: 03.00.06 – Зоология. – Ташкент: 59 с.

УДК: 595.727

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ШАРОИТИДА ВОҲА ЧИГИРТКАСИ (*CALLIPTAMUS ITALICUS ITALICUS* L.) ТАРҚАЛИШИНИНГ ЭКОЛОГИК МОНИТОРИНГИ

Усманов С. П.[1], Бегчанов М. Қ.[2], Мирзаева Г.С[3]
[1]Тошкент давлат аграр университети Андижон филиали;
[2]Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети;
[3]ЎзР ФА Зоология Институти, E-mail: mirzayeva.gulnora@mail.ru

Annotation. *The article shows the results of the study and environmental monitoring of the distribution of the Italian locust (Calliptamus italicus italicus L.) in the Fergana Valley. It has noted that in some areas of there are breeding centers of this species.*

Ўзбекистонда воҳа чигирткаси (*Calliptamus italicus italicus* L.) сув ҳавзалари атрофларида, тоғ этакларида, қишлоқ хўжалик экинларидан бўшаган партов майдонларда учрайди ва шунинг учун ҳам уни воҳа чигирткаси деб аташади. Унинг энг катта тарқалиш ўчоғи Қорақалпоғистон ҳудудида жойлашган. Ушбу тур тарқалган ҳудудларда яна турон – *Calliptamus turanicus* Serg. Tarb. ва чўл – *Calliptamus barbarus cephalotes* (Costa) чигирткалари ҳам учрайди ва доимо ўзаро аралаш, баъзан яхлит популяция ҳосил қилиши мумкин. Шунингдек, илмий адабиётларда улар бу авлод учун умумий бўлган «прус» номи билан ҳам юритилади. Бу авлод турлари Жиззах, Самарқанд, Навоий вилоятларида ҳам кенг тарқалган. Нурота тизмаси орасидаги Айдаркўл кўли яқинида, айниқса, воҳа ва чўл чигирткаларининг аралаш популяцияси катта майдонда тарқалган. Сув захиралари етишмаслиги туфайли ташлаб кетилганлар партов ерларда воҳа чигирткаси кенг тарқалиши кузатилмоқда. Шунинг учун ҳам воҳа чигирткаси қишлоқ хўжалик экинларининг асосий зараркунандаларидан бири сифатида эътиборда тутилади ва унга қарши кураш тадбирлари олиб борилади. Фақатгина Қорақалпоғистонда ушбу турга қарши кимёвий ишлов бериш ҳар йили 10-30 минг гектар майдонда ўтказилади (Гаппаров, 2014).

Шунинг учун ҳам воҳа чигирткасининг Фарғона водийси шароитида тарқалишини экологик мониторинг қилиш ишларини ўтказиш муҳим назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлиб, бу борада тадқиқот ишлари илгари олиб борилмаган. Тажрибалар 2017 – 2018 йиллар давомида Андижон вилоятининг Балиқчи, Олтинкўл, Хўжаобод, Андижон, Наманган вилоятининг Поп, Чуст, Чортоқ, Фарғона вилоятининг Қува, Мингчинор, Учкўприк Тошлоқ, Олтиариқ туманларида ўтказилди. Ҳашаротларни йиғиш ва тадқиқот ишлари умумэнтомологик усуллар асосида олиб борилди. Жами 48 тажриба майдонидан намуналар йиғилди. Олинган натижаларга кўра, ўрганилган жами координаталарнинг 12 (25,0 %) тасида воҳа чигирткаси кенг тарқалган. Фарғона вилоятининг Қува, Мингчинор, Андижон илоятининг Балиқчи, Хўжаобод, Наманган вилоятининг Поп туманлари ҳудудида воҳа чигирткасининг ривожланиш ўчоқлари мавжудлиги аниқланди. Жумладан, Андижон вилояти, Хўжаобод туманида ўрганилган учта тажриба майдонининг қишлоқ хўжалик экинлари билан банд бўлган ҳудудларида, яъни ҳосили йиғиб олинган ғаллазорда, июль ойининг биринчи декадасида воҳа чигирткаси етук зотларининг зичлиги 90 дона/соат ни ташкил қилди. Улардан 51 таси урғочи ва 39 таси эркак чигиртка зотлари эканлиги аниқланди. Наманган вилоятининг Поп тумани адирларида 2017 йил, 7-8-июль кунлари бу чигиртка турининг 3 та нимфа, 32 та имагоси (20 ♂; 12 ♀), агроценозда (мош даласида) эса 62 ҳашарот намунаси (26 ♂; 30 ♀; 6 L) бир соат давомида йиғилди. Фарғона вилояти Мингчинор тумани олма боғларида 2017 йил 8 июль куни чигиртканинг 90 дона/соат имагоси аниқланди. Улардан 24 дона катта ёшдаги личинкаларни, 36 та урғочи ва 24 та

эркак индивидларни ташкил этди. Қува туманида эса ҳашаротлар зичлиги 33 дона/соат (14 ♂; 19 ♀) эканлиги аниқланди. Аксинча, Учкўприк, Тошлоқ, Олтиариқ, Олтинкўл, Андижон, Чуст, Чортоқ туманларининг ўрганилган ҳудудларида воҳа чигирткаси кам тарқалганлиги ва бу жойларда тўда ҳосил қилмайдиган чигиртка турлари тарқалганлиги қайд қилинди.

Тажрибалар давомида воҳа чигирткаси тарқалган ҳудудларда бошқа чигирткаларнинг турлари нисбатини ўрганилганда Фарғона вилоятининг Қува туманида 2 та тажриба майдонида ўхшаш натижалар олинди, яъни 30 дақиқа давомида 14 турга мансуб 146 та ҳашарот намунаси йиғилди ва уларнинг 33 таси воҳа чигирткаси эканлиги аниқланди. Бу кўрсаткич умумий ҳашаротларнинг 22,6 фоизини ташкил этди. Худди шундай тажриба вилоятнинг Мингчинор туманида олиб борилди ва 20 дақиқа давомида 18 турга мансуб 534 та тўғриқанотлилар намунаси йиғилди ва уларнинг 90 таси воҳа чигирткаси эканлиги аниқланди. Бу кўрсаткич 17 фоизни ташкил этди. Кейинчалик Андижон вилоятининг Хўжаобод туманида 30 дақиқа давомида 6 турга мансуб 21 та ҳашарот намунаси йиғилди, шулардан 10 таси воҳа чигирткаси эканлиги аниқланиб, бу эса умумий миқдорнинг 47,6 % ни ташкил этди. Хўжаобод туманида ўтказилган кейинги тажрибаларда эса 15 турга мансуб 240 та ҳашарот намунаси йиғиб олинди, улардан 90 таси яъни 37,5 % и воҳа чигирткаси эканлиги аниқланди. Худди шундай кузатишлар Наманган вилоятининг Поп туманининг иккита худудида олиб борилди. Тажрибалар натижасида биринчи худуддан 7 турга мансуб 54 та ҳашарот ва иккинчи ҳудуддан 12 турга мансуб 274 ҳашарот намуналари тўпланди. Уларнинг мос равишда 32 (59,25 %) ва 62 (22,6%) таси воҳа чигирткаси намуналари эканлиги аниқланди. Тажрибалар натижасида ўрганилган ҳудудларда воҳа чигирткасининг миқдори бошқа чигирткаларга нисбатан анча кўп эканлиги қайд этилди.

Шундай қилиб, Фарғона водийси вилоятларининг Қува, Мингчинор, Баликчи, Хўжаобод, Поп туманлари айрим ҳудудларида воҳа чигирткаси ривожланиши учун қулай стациялар мавжуд бўлиб, бу чигиртка туринининг кенг миқёсда кўпайиб, қишлоқ хўжалик экинларига хавф келтириш эҳтимоли мавжудлиги сабабли улар сонини доимий назорат қилиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиёт рўйхати

1. Гаппаров Ф.А.Биоэкологические особенности развития вредных саранчовых в Узбекистане и меры борьбы с ними. Ташкент: 2014. 330 с.

УДК 595.762.12

ЧАХАЛИКАЛОН ТОҒЛАРИ (ЗАРАФШОН ТИЗМАСИ) КАРАБИДОФАУНАСИ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ҲАҚИДА ДАСТЛАБКИ МАЪЛУМОТЛАР

Халимов Ф.З.
Самарқанд Давлат Университети, E-mail: xalimov1968@list.ru

Annotation. *The species composition of ground beetles of the Chakilkalyan mountains of the Zarafshan ridge was studied. 34 species of ground beetles were identified, belonging to 7 subfamilies, 13 tribes and 21 genera. The most representative environments of the genera are Harpalus (4 species), Chlaenius (3 species), Calathus (3 species), Bembidion (3 species). The dominant species of the carabidofauna of the Chakilkalyan mountains are Anchomenus dorsalis (degree of dominance 11.5%), Harpalus rufipes (9.6%), Chlaenius extensus (9.6%), Amara aenea (7.2%) and Harpalus distinguendus (6.7 %).*

Зарафшон тизмасининг Ўзбекистон ҳудудида жойлашган қисми Чахаликалон, Қоратепа, Зирабулоқ ва Зиёдин тоғларига ажратилади. Чахаликалон тоғлари Тожикистон чегарасидан бошланиб, Тахтақорача довонигача давом этади ва Омонқўтон тоғларига туташади. Чахаликалон тоғларининг ўртача баландлиги денгиз сатҳидан 1000–2000 м ни ташкил этади (Жумаев 1989).

Шубҳасиз, ушбу тоғларнинг умуртқасиз ҳайвонлари, жумладан, қаттиққанотли ҳашаротларининг хилма-хиллиги анча юқори. Лекин ушбу ҳудудда қаттиққанотли ҳашаротлар, жумладан, визилдоқ қўнғизларнинг хилма-хиллигини ўрганиш бўйича махсус тадқиқотлар олиб борилмаган. Визилдоқ қўнғизларнинг айрим гуруҳларини ўрганиш бўйича махсус тадқиқотлар қўшни давлатлар ҳудудларида ўтказилган (Крыжановский 1965, 1995, Kabak 2015). Ўзбекистон ҳудудларида ўтказилган тадқиқотлар анча эскирган, янги маълумотлар эса фақатгина музей намуналарига асосланган.

Зарафшон воҳасида тарқалган визилдоқ қўнғизлар ҳақидаги маълумотлар умумфаунистик ишларда (Алимжонов. 1956) ёки Зарафшон тизмасининг Тожикистон ҳудудига қарашли қисмига оид тадқиқотларда (Михайлов, 1998) келтирилган.

Бизнинг тадқиқотлар 2018–2019 йилларда Чахаликалон тоғлари ва тоғ олди минтақасида танланган 5 та ҳудудда олиб борилди. Уларнинг 4 таси тоғ минтақасининг табиий биоценозалари, биттаси (Ургут тумани, Ялпоқтепа қишлоғи) эса тоғ олди агроценозларидан иборат. Материал йиғишда банка-тутқичлар, ёруғлик тутқичлар ва визуал (қўл билан териш) услубларидан фойдаланилди. Турларни идентификация қилиш Россия ФА Сибир бўлимининг «Ҳайвонлар экологияси ва систематикаси» институти катта илмий ходими Р. Дудко билан ҳамкорликда амалга оширилди. Аниқланган турларнинг нусхалари билан СамДУ Зоология кафедраси энтомологик коллекциясида ҳамда «Ҳайвонлар экологияси ва систематикаси» институти Зоология музейида (РФА Сибир бўлими) танишиш мумкин.

Тадқиқотлар давомида визилдоқ қўнғизларнинг 1000 дан ортиқ намуналари терилди ва коллекция тайёрланди. Чахаликалон тоғи биоценозларида визилдоқ қўнғизларнинг 7 кенжа оила, 13 та триба ва 21 та авлодга мансуб 34 та тури аниқланди (1-жадвал). Аниқланган турларнинг 22 таси *Harpalinae* кенжа оиласига мансуб бўлиб, бу кенжа оила вакиллари карабидофаунанинг 64,7 % ини ташкил этади.Аммо индивидлар сони жиҳатидан бу кенжа оиланинг ҳиссаси янада юқори бўлиб, визилдоқ қўнғизлар фаунасининг 78,5 % ини ташкил этади. *Trechinae* кенжа оиласи вакиллари 4 та турдан иборат (11,8%), *Broscinae* ва *Scaritinae* кенжа оилалари эса 2 тадан турга эга. Қолган 3 та кенжа оилалар 1 тадан вакилга эга. Трибалар кесимида таҳлил қилинганда, турлар хилма-хиллиги жиҳатидан *Harpalini* (9 та тур, 26,4%), *Sphodrini* (4 та тур, 11,8%) ва *Bembidiini* (4 та тур, 11,8%) трибалари олдинги ўринларни эгаллайди.

Чахаликалон тоғи визилдоқ қўнғизлари фаунасида сон жиҳатидан *Anchomenus dorsalis* (доминантлик даражаси 11,5%), *Harpalusrufipes* (9,6%), *Chlaenius extensus* (9,6%), *Amara aenea* (7,2%) ва *Harpalus distinguendus* (6,7%) турлари устунлик қилади. Тадқиқотларда *Chlaenius festivus* (Китоб тумани, Ҳазрати Башир дараси, $39^0$27’23.29»N, $67^0$10’27.58»E), *Calathus peltatus* (Ургут тумани, Қумбелсой дараси, $39^0$34’65.47»N, $67^0$32’42.30»E), *Pterostichus niger*(Ургут тумани, Ялпоқтепа қишлоғи, $39^0$44’53.98»N, $67^0$23’93.98»E) ва *Broscus punctatus* (Ургут тумани, Камангаронсой дараси, $39^0$36’07.71»N, $67^0$20’48.02»E) турлари энг кам сонли бўлиб, ягона нусхада топилди.

1-жадвал

Чахаликалон тоғи карабидофаунасининг тур таркиби (систематик рўйхат)

№	Турнинг номи	Кенжа оила	триба
	Acinopus laevigatus Menetries,1832	*Harpalinae*	*Harpalin*i
	Carenochyrus titanus Solsky,1874	*Harpalinae*	*Harpalini*
	Dixus eremita Dejean, 1825	*Harpalinae*	*Harpalini*
	Eocarterus chodshenticus Ballion, 1871	*Harpalinae*	*Harpalini*
	Harpalus rufipesDe Geer, 1774	*Harpalinae*	*Harpalini*
	Harpalus griseus Panzer, 1796	*Harpalinae*	*Harpalini*
	Harpalus distinguendus Duftschmid, 1812	*Harpalinae*	*Harpalini*
	Harpulus rubripes Duftschmid, 1812	*Harpalinae*	*Harpalini*
	Stenolophus abdominalis persicus Mannerheim, 1844	*Harpalinae*	*Harpalini*
	Chlaenius flavicornis Fischer, 1842	*Harpalinae*	*Chlaeniini*
	Chlaenius festivus Panzer, 1796	*Harpalinae*	*Chlaeniini*
	Chlaenius extensus Mannerheim, 1825	*Harpalinae*	*Chlaeniini*
	Amara similata Gyllenhal,1810	*Harpalinae*	*Zabrini*
	Amara aenea De Geer,1774	*Harpalinae*	*Zabrini*
	Anchomenus dorsalis Pontoppidan, 1763	*Harpalinae*	*Platynini*
	Calathus ambiguus Paykull, 1790	*Harpalinae*	*Sphodrin*i
	Calathus peltatus Kolenati, 1845	*Harpalinae*	*Sphodrini*
	Calathusmelanocephalus,Linnaeus, 1758	*Harpalinae*	*Sphodrini*
	Dolichus halensis Schaller, 1783	*Harpalinae*	*Sphodrini*
	Poecilus cupreus Linnaeus,1758	*Harpalinae*	*Pterostichini*
	Poecilus liosomus Chaudoir,1876	*Harpalina*e	*Pterostichini*
	Pterostichus niger Schaller, 1783	*Harpalinae*	*Pterostichini*
	Asaphidion flavicorne Solsky, 1874	*Trechina*e	*Bembidiin*i
	Bembidionpiceocyaneum Solsky, 1874	*Trechinae*	*Bembidiini*
	Bembidion luridicorne Solsky, 1874	*Trechinae*	*Bembidiini*
	Bembidion saxatile flavipalpe Netolitzky, 1930	*Trechinae*	*Bembidiini*
	Trechus quadristriatus Schrank,1781	*Trechinae*	*Trechini*
	Broscus asiaticus Ballion, 1871	*Broscinae*	*Broscini*
	Broscus punctatus Dejean, 1828	*Broscinae*	*Broscini*
	Brachinus explodens Duftschmid, 1812	*Brachininae*	*Brachinini*
	Calosoma maderae dsungaricum Gilber, 1833	*Carabinae*	*Carabini*
	Nebria psammophila Solsky, 1874	*Nebriinae*	*Nebriini*
	Scarites basiplicatus Heyden, 1884	*Scaritinae*	*Scaritini*
	Scarites terricola Bonelli, 1813	*Scaritinae*	*Scaritini*

Ўрганилган ҳудуд карабидофаунасининг экологик хилма-хиллигини баҳолаш натижасида олинган маълумотлар 2-жадвалда кўрсатилган. Олинган натижалар карабидофауна экологик хилма-хиллигининг анча юқори эканлигидан далолат беради.

2-жадвал

Чахаликалон тоғи карабидофаунасининг экологик хилма-хиллиги

Индекслар	Қиймати
Турлар сероблиги индекслари	
Маргалеф индекси:	6,18
Шеннон индекси:	3,15
Менхиник индекси:	2,35
Шеннон бўйича текисланганлик:	0,89
Доминантлик меъёрлари	
Симпсон индекси:	0,052
Бергер-Паркер индекси	0,115

Шундай қилиб, Чахаликалон тоғи карабидофаунаси 21 та авлодга мансуб 34 та турдан иборат. Турлар сони жиҳатидан *Harpalus* (4 тур), *Chlaenius* (3 тур), *Calathus* (3 тур) ва *Bembidion* (3 тур) авлодлари олдинги ўринларда туради. Ушбу ҳудуд учун доминант турлар *Anchomenus dorsalis* (11,5%), *Harpalus rufipes* (9,6%), *Chlaenius extensus* (9,6%), *Amara aenea* (7,2%) ва *Harpalus distinguendus* (6,7%) дан иборат

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Алимджанов Р.А., Бронштейн Ц.Г. Беспозвоночные животные Заравшанской долины. Систематический перечень видов с указанием полезных и вредных форм. АН УзССР, Ташкент-Самарканд, 1956. С. 95-1002.

2. Джумаев Т. Горы Узбекистана. Ташкент, «Мехнат», 1989. стр 234.

3. Крыжановский О.Л. 1965. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии (главным образом на материале по жесткокрылым) [Composition and origin of the terrestrial fauna of Central Asia (based chiefly on the beetles material)]. Москва - Ленинград, Наука, 430 с. [in Russian].

4. Kryzhanovskij O.L. 1995. New and poorly known Carabidae from North, Central and East Asia (Coleoptera). Zoosyst. Rossica, 3: 265-272.

5. Kabak I.I. 2015. To the distribution of some ground-beetles (Coleoptera, Carabidae) in Kazakhstan and Middle Asia. Euroasian Entomological Journal, *14(1):* 14-20.

6. Михайлов В.А. Жуки-жужелицы (Coleoptera, Carabidae) юго-востокаСреднейАзии (фауна, экология, значениявбиоценозах). Автореферат диссертации на соиск. ученой степени доктора биол. наук. - Ленинград, 1998, 35 с.

УДК: 595.7-15

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА РАБОЧИХ ОСОБЕЙ ТЕРМИТОВ

Хашимова М.Х., Рустамов К.Ж., Ахмедова З.Ю., Ахмедов В.Н., Сабирова З.Ж.
Институт зоологии АН РУз, e-mail: m_khashimova@mail.ru

Annotation. *The aim of this study was to test two chemicals for termite control. As a result of laboratory experiments, it was found that the Perfecto preparations are 17.5% c.c. (a.i. imidacloprid + lambdachalothrin), and Superskill 25% ae. (aicypermethrin) showed that the biological effectiveness was 91.9–98.5% and 94.4–96.8%, respectively, which confirmed the high toxicity of these drugs in relation to working termites.*

Руководством нашей страны осуществляется широкомасштабная работа по охране окружающей среды, внедрению механизмов чистого развития.

Постановление Кабинета Министров РУз «О Программе действий по охране окружающей среды Республики Узбекистан на 2013–2017 годы» от 27 мая 2013 года способствует дальнейшему расширению масштабов и улучшению качества проводимой в этом направлении работы.

В мире насчитывается около 3000 видов термитов. Эти насекомые, живущие в регионах с жарким климатом, питаются остатками растений и другими отходами, играют важную роль в обеспечении стабильности экосистем. Масштабное освоение степных зон привело к видоизменению термитов и смене мест их обитания. В результате они стали селиться

ближе к людям, особенно рядом с историческими памятниками. В Узбекистане одними из самых опасных вредителей, наносящими огромный ущерб зданиям и сооружениям, в том числе историческим памятникам культуры, являются 2 вида термитов: туркестанский (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs, 1904) и большой закаспийский (*A.ahngerianus* Jacobs, 1904) термиты (Брайн, 1986).

Особую угрозу эти насекомые представляют для наших исторических памятников. Согласно наблюдениям специалистов, около 40 исторических памятников в Хиве, около 30 тысяч жилых домов в других регионах страны заражены термитами.

За последние 30 лет они нанесли большой ущерб жилым домам, сельскохозяйственным постройкам и даже историческим памятникам практически во всех регионах страны и в Республике Каракалпакстан. Скрытый образ жизни термитов, их сильная защита от факторов окружающей среды, функциональная специализация слоев в их гнездах, их большое количество и их способность быстро восстанавливать свои популяции, даже в случае контроля, затрудняют их контроль.

Со стороны биологов разных направлений интерес к жизни термитов увеличился, т.к. термиты, несмотря на их пользу в круговороте веществ в природе, в сохранении и умножении плодородия почв, представляют опасность, являясь серьёзными вредителями сооружений. Это привело к возрастанию ущерба, наносимого термитами. Их вред часто оборачивается немалыми экономическими потерями. Именно поэтому борьба с термитами является одной из острых проблем науки. Термиты устойчивы к внешним факторам и плодовиты. Без изучения этих серьезных факторов сложно добиться существенного результата в борьбе с термитами.

В результате принятых в годы независимости мер по достижению экономической устойчивости вырабатываются научно обоснованные, действенные методы решения этой проблемы

Происходящее в последнее время увеличение площадей распространения термитов, нападение их на деревянные сооружения, живые древесные растения и овощные культуры, расширяют кормовую базу этих насекомых-вредителей, связанных с мертвой древесиной, что, в свою очередь, требует нового подхода к организации борьбы с этими биоразрушителями (Хамраев, 2006).

Используемые в настоящее время химические соединения (пиретроиды) часто оказывались неэффективными из-за невозможности непосредственного применения их против колоний термитов в глубоких гнездах. Кроме того, пиретроиды имеют свойства репеллентов и это приводит к тому, что термиты обходят обработанную древесину или почву.

Целью наших исследований было испытание химических препаратов, котором действующим веществом являются:

1. Перфекто 17,5% к.с. (д.в. имидаклоприд + лямбдацигалотрин) ООО «Евро Тим», Узбекистан – Германия.

2. Суперкилл 25% к.э. (Р), (д.в. циперметрин) «Ариста Лайф – Сайенс Бенилюкс Спрл», Бельгия.

3. Борная кислота.

В опытах использовали термитов, привезенных из Хивинского района Хорезмской области. Испытания препаратов проводили в лаборатории «Антипаразитарные препараты» Института зоологии АН РУз.

Фильтровальная бумага, соответственно пропитанная препаратом, выкладывалась в стерилизованные чашки Петри, куда предварительно были помещены рабочие термиты по 20 особей. В качестве пищи для термитов использовали фильтровальные бумаги. Одним мл рабочих растворов соответствующей концентрации смачивали корм, свернутую фильтровальную бумагу размером 3х3 см. Для контрольных термитов корм смачивали

дистиллированной водой. Потом чашки содержали в темном месте. Ежедневно делали учет и наблюдения, чашки выносили из темного места для просмотра термитов. При этом оценивали их состояние, подсчитывали число живых, парализованных и погибших термитов. Ежедневно оставшихся термитов подпаивали дистиллированной водой в объеме 0,2 мл. Эксперименты продолжались 10 дней. Опытные и контрольные пробы тестировались в 5-кратной повторности (по 100 шт. в каждом варианте).

В качестве критерия биологической эффективности используется процент снижения численности вредителя, отражающий эффект непосредственного действия испытываемого препарата на подопытный объект в сравнении с контролем в зависимости от вида вредителя и принятой методики. Расчет биологической эффективности для термитов выполнен по формуле Аббота (Методические указания…, 2004).

Результаты проведенных опытов на жизнеспособность термитов представлены в таблице.

Анализ полученных значений биологической эффективности исследуемых химических веществ при использованных концентрациях приводит к следующему:

Биологическая эффективность препарата Перфекто 17,5% к.с. составила на 3-й день учета 91,9% смертности, на 7-й день – 97,9%, на 10-й день – 98,8% смертности.

При повышении концентрации препарата в два раза оказался высоко токсичным, биологическая эффективность соответственно по дням учета составила 93,1; 98,0 и 100%.

При изучении действия препарата «Суперкилл» 25% к.э. на рабочих термитов в лабораторных исследованиях биологическая эффективность составила на 3-й день учета 94,4% смертности, а на 7-й день – 96,8%, на 10-й день – 98,5% смертности. При повышенной концентрации препарат также оказался токсичным, где биологическая эффективность соответственно по дням учета составила 95,3; 97,8 и 99,0%.

При изучении действия раствора борной кислоты, который медленно действует на насекомых, но в результате его употребления может привести к параличу и возможности значительного проникновения в гнездо термитов, биологическая эффективность составила 36,4–35,1% и 34,8%.

Таким образом, результатами лабораторных экспериментов было отмечено, что химический препарат «Перфекто» 17,5% к.с., (действующее вещество имидаклоприд + лямбдацигалотрин), и «Суперкилл» 25% к.э. (д.в. циперметрин) показали, что биологическая эффективность составляла 91,9–98,5% и 94,4–96,8% соответственно, что подтвердило высокую токсичность данных препаратов в отношении рабочих термитов.

Список использованной литературы

1. Брайен М. Общественные насекомые, экология и поведение / Под ред. Г.М. Длусского. – М.: Мир, 1986. – 400 с.

2. Методические рекомендации, 2016.

3. Хамраев А.Ш. Термиты Центральной Азии: Проблемы и пути их решения // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. Нукус – 2006. № 4. С. 20–23.

4. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов/на узб. языке/Ташкент. 2004,103 с.

УДК. 595.70+595.792

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА «ДАЛУЧО», 70% С.П., В БОРЬБЕ С ТЛЯМИ, ТРИПСАМИ НА ПОСЕВАХ ХЛОПЧАТНИКА

Хашимова М.Х., Рустамов К Ж., Ахмедова З.Ю., Ембергенов М.А., Собирова З.Ж.
Институт зоологии АН РУз, e-mail: m_khashimova@mail.ru

Annotation. *The method of pre-sowing treatment of seeds with insecticidal preparations is of great interest, providing a decrease in the number of pests already at the stage of the appearance of the first shoots of plants. The purpose of the study was to study the biological effectiveness of the drug Dulucho, 70% s.p. as a means of combating aphids, thrips on cotton using the method of pre-sowing seed treatment.*

Различные виды тлей, трипсов, подгрызающих совок и белокрылок, в больших количествах развивающиеся на хлопковых плантациях в период вегетации растений, наносят урожаю хлопчатника серьезный ущерб.

Традиционно борьба с этими вредителями ведется путем сплошного опрыскивания растений водными растворами инсектицидов. Обычно обработка растений производится в период, когда они находятся в стадии вегетативного роста, а вредители присутствуют в значительных количествах, близких к экономическому порогу вредоносности, поэтому представляет интерес метод, обеспечивающий снижение численности вредителей уже на стадии появления первых всходов растений. Таким методом является предпосевная обработка семян инсектицидными препаратами.

Целью выполненного исследования было изучение биологической эффективности препарата «Далучо», 70% с.п. в качестве средства борьбы с тлями, трипсами на хлопчатнике с использованием метода предпосевной обработки семян.

Для достижения поставленной цели выполнена оценка биологической эффективности данного препарата в борьбе с указанными вредителями на посевах хлопчатника в условиях Ташкентской области при проведении крупноделяночного опыта.

Тли, трипсы наносят посевам хлопчатника в Узбекистане ощутимый ущерб при благоприятных для их развития условиях.

Тли. Бахчевая (хлопковая), люцерновая и большая хлопковая тли задерживают рост, угнетают и истощают растения-хозяина. В отдельные годы тли переносят вирусные болезни растений. При зараженности в среднем 39,1% растений потери урожая могут достигать 13% валового сбора (Алимухамедов и др., 1981). Особенно страдают растения, заселенные тлями в фазе 1–2 настоящих листьев (Аванесова, 1988). Тли выходят из зимовки в марте, в начале мая перелетают на всходы хлопчатника и других культур, где продолжают питаться и размножаться, давая в Узбекистане 20 и более поколений за сезон (насекомые Узбекистана, 1993)

Трипсы. Табачный трипс повреждает хлопчатник и другие культуры, а также переносит вирусную болезнь табака. Пораженные трипсом растения отстают в развитии, листья скручиваются и высыхают. Хлопчатнику вредят как личинки, так и взрослые особи. В Узбекистане табачный трипс дает до 7 генераций за сезон (Яхонтов, 1953).

В последние годы наряду с традиционным методом борьбы с этими и другими вредителями путем сплошного опрыскивания растений рабочими растворами химических препаратов испытывается и метод предпосевной обработки растений инсектицидами, обеспечивающий начало воздействия препарата на вредителя на самых ранних этапах развития растений.

Место испытаний. Испытания препарата «Далучо», 70% с.п. проведены на посевах хлопчатника хозяйства «Qurbonaliagro» Уртачирчикского района Ташкентской области. Препарат «Далучо», 70% с.п., действующее вещество – имидаклоприд, производства «DalctonassociatedSA», Далстон, Панама.

Культура. Хлопчатник сорта Наманган-77. Замачивание семян и через три дня посев – 07.04. К началу учетов высота стояния растений 4–5 см, к моменту окончания учетов (на 45-й день) – 35–45 см, густота стояния – 7–8 растений на 1 пог. м.

Вредители – тли. Доминирует бахчевая (хлопковая) тля в личиночной и взрослой стадиях. Максимальная средняя численность вредителя – до 120 особей на одно растение (25-й день учета).

Трипсы. Доминирует табачный трипс в личиночной и взрослой стадиях. Максимальная средняя численность вредителя – до 96 особей на одно растение (25-й день учета).

Подготовка семян: рабочие растворы испытываемого препарата «Далучо» и эталона «Гаучо» составлялись в соответствии со схемой опыта и количеством предназначенных для посева семян. Семена замачивались рабочим раствором и тщательно с ним перемешивались. Семена, предназначенные для контроля, замачивались чистой водой. Подготовленные таким образом семена просушивались. Норма расхода воды при приготовлении рабочего раствора 25–30 л на 1 тонну семян.

Проведение учетов. Учеты численности вредителя на опытных делянках проводились в соответствии с методическими указаниями со дня появления всходов и далее через каждые 5 дней до 45-го дня включительно.

Результаты испытаний. Биологическую эффективность препарата оценивали процентом снижения численности вредителя, отражающим эффект воздействия испытываемого препарата на подопытный объект.

Расчет биологической эффективности выполнен по формуле Аббота, для случая отсутствия исходной заселенности вредителя, отражающей изменение численности вредителя только относительно контроля: модифицированной Хендерсоном и Тилтоном.

В результате выполненных расчетов биологической эффективности испытываемого препарата и эталона для нормы расхода 5,0 кг/т получены следующие данные: тли – средние значения биологической эффективности по срокам учета составили соответственно для испытываемого препарата «Далучо» от 70,3 (на 5-й день учета) до 72,3% (на 45-й день учета). Максимум биологической эффективности (84,8; 89,2 и 84,4%) совпал с 20, 25 и 30-м днями учета, когда численность вредителя в контроле также достигла наибольшего значения. Показатели эталона «Гаучо» при сохранении общей тенденции были несколько ниже.

Трипсы – средние значения биологической эффективности по срокам учета для «Далучо» составили от 70,3 (5-й день) до 62,4% (45-й день). Максимум (83,0 и 83,7%) был достигнут на 25 и 30-й дни. Показатели эталона «Гаучо» несколько ниже при сохранении общей тенденции. Как видно из выше указанных результатов испытаний, препарат «Далучо», 70% с.п., являющийся аналогом препарата «Гаучо», 70% с.п. по эффективности не уступал эталону и дал положительные результаты.

Таким образом, на основании полученных результатов испытаний препарат «Далучо», 70% с.п., можно использовать в качестве средства борьбы с тлями, трипсами на хлопчатнике с использованием метода предпосевной обработки замачивание семян хлопчатника в норме расхода 5,0 кг/т.

Список использованной литературы

1. Аванесова Г.А. Влияние тлей на рост и развитие хлопчатника //Членистоногие агробиоценоза хлопчатника и пустынных биоценозов Узбекистана. Ташкент., ФАН, 1988. С. 3–23.
2. Алимухамедов С.Н. и др. Инструкция при защите хлопчатника, люцерны, кукурузы от вредителей, болезней и сорняков. Ташкент, 1981. 80 с.
3. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве. М., 1986.
4. Осмоловский Г.Е., Бондаренко Н.В. Энтомология. Л. «Колос» 1980. 359 с.
5. Пересыпкин В.В. и др. Практикум по методике опытного дела в защите растений. Агропроиздат. М. 1989.
6. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент. 1953. 663 с.

УДК 591.5.595

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЖАНУБИЙ РУСС БИЙИНИНГ (*LYCOSA SINGORIENSIS*) МИГРАЦИЯСИ

Шапаотов Р. Қ.[1], Ҳайдарова Ш.Э.[2], Каримова Р.Р.[3]
[1]Ўзбекистон Миллий университети, E-mail: shapaotovruziboy@gmail.com
[2]Қарши Давлат университети; [3]ЎзР ФА Зоология институти.

Annotation. *Lycosasingoriensis- South Russian tarantula, migration is temporarily stopped only during the period of puberty. The fertilized mother tarantula depending on the size of the face to a depth of 30 sm in size and burns the cocoons in the spring and completes the migration for the autumn for wintering.*

Бийлар – энг йирик ўргимчаклар ҳисобланиб, улар тарантуллар (*Lycosa*) авлоди ўргимчак-бўрилар (Lycosidae) оиласига мансуб бўлиб, илк бор 1770 йили саёҳатчи Лаксман томонидан қайд этилган. Улар ер юзида кенг тарқалган ўргимчаклар бўлиб, тупроқда ин қазиб яширин ҳаёт кечиришга мослашган (Мариковский, 1956).

Уларнинг номланиши ҳам маҳаллий ҳалқлар тилида ҳудудларга қараб турлича аталади. Масалан, Германия, Италия, Испания, Франция, Португалия, Англияда «Taranto» – «Таранто» деб Италиянинг бир шаҳри номи билан аташган. Сўнг К. Линней 1758 йилда *L.tarantula* – «тарантул» деб илмий ёзмаларида қўллаган. Рус ҳалқлари «мизгирь», «тарантул», «большой паук», «земляной паук», Ўзбек, Қозоқ, Қирғиз, Туркман ва Тожик халқлари «бий» номи билан аташади (Раҳматуллаев ва б., 2019).

Бийлар заҳарли бўлиб, табиатда инсон ва иссиққонли ҳайвонларни чақиб заҳарлаши, ҳаттоки ўлим ҳолатигача олиб келган ҳодисалар кўп бўлганлиги ҳақида маълумотлар мавжуд (Казаков ва б., 2007).

Бийларни боғларда, полиз экин майдонларида, ток жўяклари атрофида, кўл ва дарё бўйларида, баҳорги ёмғир сувлари йиғиладиган кўлмак атрофларида, ташландиқ жойлардаги тупроқнинг юқори намли майдонларида учратиш мумкин. Улар асосан қумоқ ва қоратупроқли ерларда кўпроқ учрайди. Бийлар ботриофил жонзотлар тоифасига мансуб (Каримова ва б., 2002).

Бийлар Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида тарқалган бўлиб, республикамизда уларнинг 9 та тури қайд этилган (Эргашев, 1990, Михайлов, 1997). Ушбу бийларнинг вакилларидан

бири *Lyosa singoriensis* (Laxmann, 1770) – Жанубий русс бийи Ўзбекистонда кенг тарқалган ва бийлар ичидаги энг йирик вакилидир.

Ушбу тадқиқот ишимизнинг мақсади Қашқадарё вилояти шароитида Жанубий русс бийининг миграциясини ўрганишдан иборатдир.

Жанубий русс бийи (*L.singoriensis*) нисбатан йирик кулранг ўргимчаклардан бўлиб, узун ва бақувват оёқлари бўлади. Бош кўкрак қисмида 8 та кўзи (4-2-2) яхши кўринади. Ўзбекистон ҳудудида кенг тарқалган бўлиб, узунлиги 2,5–3 см гача, ранги кулранг-ерсимон, қорнининг вентрал қисми ва оёқ тиззасининг пастки қисмлари қора, хелицералари йирик, жигаррангда бўлади (расм).

Жанубий русс бийи ҳаётининг кўп қисмини тупроқда ўзи қазиган инларида ўтказади. Иннинг чуқурлиги 30 см гача, диаметрининг ўлчами бий ҳажмининг катта-кичиклигига боғлиқ. Ин агарда ўсимликлар орасида жойлашган бўлса, доимо эрталабки қуёш чиқиши ва кечки қуёш ботиши вақтида нур тушадиган жойни танлаб қазилади. Ҳар бир бий ўзига алоҳида ин қазийди. Уларнинг инлари ҳеч қачон бир-бирига бир метрдан яқин бўлмайди. Агарда иннинг намлиги камайиб кетса, бий бу инни ташлаб, бошқа қулайроқ жойдан ин қазийди. Ёш бийчалар муҳитга мослашгунча бир неча бор ин алмаштирадилар.

Ушбу биоэкологик хусусиятларини эътиборга олиб, 2018–2020 йиллар давомида май ойидан куз мавсумигача, Қашқадарё вилояти Ғузор тумани Тохир-Зухро хўжалиги ҳудудида баҳорги ёмғир суви билан тўладиган кичик кўллар (диаметри 100 м) атрофида 50 та *L. singoriensis* – Жанубий русс бийининг бешинчи босқич ёшига етган индивидлари ини белгилаб олинди ва улар устида кузатиш ишлари олиб борилди. Кунларнинг исиши билан сув парланиб, кўл ҳажми кичрая боради. Июнь ойига бориб кўл ҳажм диаметри қисқарди. Шу вақт давомида бийлар инини бир неча бор ўзгартирганлиги аниқлаб борилди.

Тадқиқотимизда бу кўрсаткичлар 2018 йилда 16 марта, 2019 йилда 10 марта, 2020 йил июль охиригача 4 маротаба такрорланган. Демак, йил мавсумида ёғингарчилик кўп бўлса, бийлар ҳам кўпаяди. Қурғоқчилик йилларида эса уларнинг сони камайиб кетади. Бундай йилларда бийларни фақат дарё ва кўл бўйларида учратиш мумкин. Тупроқ намлиги 50-60 фоиздан юқори бўлганда бийлар инини ташлаб кетмайди.



Расм. *Lycosa singoriensis* – Жанубий русс бийини умумий кўриниши

Lycosa singoriensis – Жанубий русс бийида ёшдан-ёшга ўтиш даври (пўст ташлаш учун 2–3 кун инига кириб, ин оғзини бекитиб олади) ва жинсий вояга етиб қўшилиш давридагина миграцияси вақтинча тўхтайди. Бийларда миграция, биринчи ёшдаги бийчалардан ташқари бошқаларида куннинг тунги вақтида кечади. Кундуз куни эса бийлар яширин ҳаёт кечиради.

Жинсий вояга етиб уруғланган она бий, ўз ҳажмига кўра 30 см гача чуқурликдаин қазиб, ёз мавсуми бўлса пилла қўйиш, куз фаслининг сўнги кунлари бўлса қишлаш учун миграциясини якунлайди.

Уларнинг ёппасига қишлашга кетиши октябр ойининг иккинчи ярмига тўғри келади. Баъзида октябр ойининг охирида ҳам бийлар учраб туради. Албатта бу ҳаво ҳароратининг ўзгариб туришига бевосита боғлиқ. Инни чуқурлаштириш вақтида бийлар озиқланмайдилар. Инларидаги ҳашаротлар қолдиқларини ташқарига чиқариб ташлайди. Ин оғзини тупроқ билан гумбазсимон қилиб беркитади. Сўнгра инлари ичида тўқиган тўрлари ичида ғужанак бўлиб уйқуга кетади.

Кузатишларга кўра она бола бийлар сувда бемалол сузиш хусусиятига эгадир. Сувдаги миграция даврида турли хил сув ҳашаротлари билан озиқланади.

Улар сувда бир неча суткалаб сузади. Мабодо катта ва кичик бийларни қирғоқдан тутиб сувга ташланса, улар бирданига қирғоққа қараб суза бошлайди. Масофа қандай бўлишидан қатъи назар улар ўз қирғоғини адаштирмайди. Шуниси мавҳумки, ўз инидан узоқроқ кетган бий қайта инини топиб келаолмаслиги мумикн.

Сувда бийлар сузиб бир минутда 20 метр, бир соатда 1 километр масофани босиб ўта олади.

Агар инидан чиқиб дайдиб юрган бийга юзма-юз келиниб қолинса, у ўз ҳимоясига ўтади. Яъни олдинги оёқларини кўтариб сакрашга тайёр тургандек ҳамла қилади. Олиб борган кузатувларда бу ҳолатни кўриб қўй, қорамол ва итлар орқага тисланган, одамлар ҳам чўчиб тушгани қайд этилди.

Ҳайвонлар ўз яшаш жойларини фаол равишда ёки пассив равишда алмаштириб туриш хусусиятига эга. Жанубий русс бийимиграциясининг ўзига хос хусусияти, асосан мослашиш хулқини намоён қилади ва яшаши учун қулай жой қидиради. Миграция ҳаёт циклининг асосий звеноларидан биридир. Миграция Жанубий русс бийида ёшдан-ёшга ўтиш даврида ва жинсий вояга етиб қўшилиш даврида ҳамда урғочи вакилларини қишлаш вақтидагина тўхтайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Казаков И., Абубакирова М.Э., Азимов Ж.А., Мирходжаев У.З. Ўзбекистоннинг заҳарли жониворлари, улар чаққанда даволаш ва заҳарланишнинг олдини олиш. – Тошкент: «Университет» нашриёти, – 2007, 46 б.

2. Каримова Р.Р., Рахматуллаев А.Ю., Эргашев Н.Э. Экология и кадастр паукообразных Узбекистана; 8-я Пущинская конференция школа молодых ученных – Биология наука XXI века. 20–24 мая 2002 г. – Пущино. Т. 2, с 74-75.

3. Мариковский П.И. Тарантул и каракурт. – Фрунзе: АН КиргССР, 1956. 281 с.

4. Михайлов К.Г. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. – Москва, 1997, 416 с.

5. Рахматуллаев А.Ю., Давронов Б.О. Ўзбекистоннинг заҳарли ўргимчаклари. – Қарши «Насаф» нашриёти, 2019, 74 б.

6. Эргашев Н.Э. Экология ядовитых пауков Узбекистана. – Ташкент, Фан, 1990, 189 с.

УДК 595.798

O‘ZR FA ZOOLOGIYA INSTITUTI ENTOMOLOGIYA KOLLEKSIYASINING *ANDRENA* FABRICIUS, 1775 (HYMENOPTERA: APOIDEA: ANDRENIDAE) AVLODI VAKILLARI

Amirov I.B., Xolmatov B.R.
O‘zR FA Zoologiya instituti, E-mail: ilyos.amirov@bk.ru

Annotation. *The article provides information about the species of Hymenoptera belonging to the family Andrenidae in the collection of entomology of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan and their distribution areas.*

Andrenidae oilasi vakillari arilar oilasi vakillari ichida asosiy oilalardan biri hisoblanadi. Ushbu oila vakillari Osiyoning tropik hududlarida yo‘qolib ketish arafasida turgan oilalardan biri hisoblanadi. Palearktik hududda ushbu oila vakillarining 4 ta kenja oilasi, Neotropik zonada esa 2 ta kenja oila vakillari keng tarqalgan. Asosiy avlodlaridan biri *Andrena* avlodi hisoblanadi *(https://www.wikipedia.org/)*. Ko‘pchilik turlari tuproqda yolg‘iz yashovchi arilar sirasiga kiradi. Ushbu oila vakillarining dunyo bo‘yicha 77 ta avlod, 2917 ta turlari mavjud, Entomologiya kolleksiyasida esa 1 ta kenja oila, 1 ta avlod va 8 ta tur mavjud (A.V. Antropov, Yu.V et al, 2017).

Andreninae kenja oilasi

Andrena Fabricius, 1775 avlodi

Andrena bimaculata (Kirby, 1802)

Kolleksiya to‘plangan hudud va namunalar soni: Qashqadaryo viloyati, Kasbi tumani Mug‘lon (1 dona)

Kolleksiya to‘plangan vaqti: 05.05.1969.

Palearktikada tarqalishi: Rossiya, Estoniya, Shimoliy Afrika, Gruziya, Turkiya, Suriya, Suriya, Isroil, Iroq, Eron, Afg‘oniston, Qozog‘iston, Mongoliya.

Sinonimlari: *Andrena decorata* Smith, 1847; *Andrena conjuncta* Smith, 1847; *Andrena articulata* Smith, 1847; *Andrena vitrea* Smith, 1847; *Andrena consobrina* Eversmann, 1852; *Andrena aulica* Morawitz, 1876; *Andrena comparata* Morawitz, 1876; *Andrena melanura* Morawitz, 1877; *Andrena paveli* Schmiedeknecht, 1883 (A.V. Antropov, Yu.V et al, 2017).

Andrena discophora Morawitz, 1876

Kolleksiya to‘plangan hudud va namunalar soni: Kanabadal (1 dona)

Kolleksiya to‘plangan vaqti: 22.04.1920.

Palearktikada tarqalishi: Qozog‘iston.

Sinonimlari: *Andrena corallina* Morawitz, 1876*, Andrena rufipes* Friese*,* 1922 ((A.V. Antropov, Yu.V et al, 2017).

Andrena flavipes Panzer, 1799

Kolleksiya to‘plangan hudud va namunalar soni: Qashqadaryo viloyati, Kasbi tumani Mug‘lon (2 dona), Toshkent viloyati Yangiyul tumani (2 dona).

Kolleksiya to‘plangan vaqti: 18.05.1969, 24.04.1969, 09.05.1951, 23.05.1951.

Dunyoda tarqalishi: Rossiya, Shimoliy Afrika, Kavkaz, Turkiya, Isroil, Suriya, Iordaniya, Iroq, Eron, Afg‘onsiton, Qozog‘siton, Xitoy, Nepal, Hindiston, Shimoliy Amerika.

Sinonimlari: *Apis sordida* Gmelin, 1790*; Andrena capitalis* Smith, 1853-01; *Andrena cinerascens* Eversmann, 1852*; Andrena fasciata* Imhoff, 1832; *Andrena flavipes subsp. alexandrina* Warncke, 1966; *Andrena flavipes subsp. ibizensis* Warncke, 1984; *Andrena fulvicrus* Dufour, 1841; *Andrena interrupta* Schenck, 1870; *Andrena interruptula* Viereck, 1916; *Andrena kengracensis* Cockerell,

1930; *Andrena kraussei* Strand, 1921-01; *Andrena levilabris* Cameron, 1908; *Andrena mactae* Lepeletier, 1841-01; *Andrena problematica* Pérez, 1903-02; *Andrena puber* Erichson, 1835; *Andrena punjaubensis* Cameron, 1909; *Andrena quadricincta* Brullé, 1832; *Andrena quadricinctula* Viereck, 1916*; Andrena tricincta* Brullé, 1832; *Melitta contigua* Kirby, 1802-01 (A.V. Antropov, Yu.V et al, 2017).

Andrena fuscosa Erichson, 1835

Kolleksiya to‘plangan hudud va namunalar soni: Isfera (1 dona), Toshkent (1 dona).

Kolleksiya to‘plangan vaqti: 28.04.1920, 21.04.1922.

Dunyoda tarqalishi: Rossiya, Shimoliy Afrika, Kavkaz, Turkiya, Isroil, Iordaniya, Livan, Eron, Afg‘oniston, Qozog‘iston, Hindiston (http://www.atlashymenoptera.net/).

Sinonimlari: *Andrena ankarae* Alfken, 1935*; Andrena atrocoerulea* Giraud, 1863; *Andrena canariensis Patiny, 1997; Andrena cyprica* Cockerell, 1910; *Andrena dagestanica* Radoszkowski, 1867-01; *Andrena dilecta* Mocsáry, 1879; *Andrena ephippium* Spinola, 1838; *Andrena ephippium subsp. cleopatra* Friese, 1899; *Andrena ephippium subsp. dorsalis* Lepeletier, 1841; *Andrena ephippium subsp. dorsatula* Viereck, 1918-29; *Andrena ephippium subsp. flavipennis* Friese, 1914; *Andrena ephippium subsp. pallipes* Friese, 1914*; Andrena ephippium subsp. rubriventris* Friese, 1922; *Andrena ephippium subsp. rufocincta* Friese, 1914; *Andrena jucunda* Pérez, 1895-01; *Andrena lepeletieri* Lucas, 1849-01; *Andrena lepeletieri subsp. aschabadensis* Radoszkowski, 1893; *Andrena ruficornis* Smith, 1853-01; *Andrena rutila* Spinola, 1838; *Andrena rutila subsp. carnea* Lebedev, 1933*; Andrena rutila subsp. mauritanica* Patiny, 1997; *Andrena rutila subsp. zonaria* Lebedev, 1933*; Andrena turcestanica* Morawitz, 1876; *Andrena xanthoscelis* Brullé, 1832*; Melanapis rufifrons* Nurse, 1904; *Melanapis violaceipennis* Cameron, 1902 (http://www.atlashymenoptera.net/).

Andrena ovatula (Kirby, 1802)

Kolleksiya to‘plangan hudud va namunalar soni: Qoraqum (2 dona), Qoraqum Ko‘hna Urganch(3 dona).

Kolleksiya to‘plangan vaqti: 26.05.1952, 01.06.1952, 26.05.1952.

Dunyoda tarqalishi: Rossiya, Shimoliy Afrika, Kavkaz, Turkiya, Isroil, Iordaniya, Suriya, Iroq, Eron, Afg‘oniston, Qozog‘iston, Xitoy.

Sinonimlari: *Andrena afzeliella* (Kirby, 1802); *Andrena afzeliella subsp. heliopolis* Friese, 1914; *Andrena albofimbriata* Schenck, 1853; *Andrena canescens* Schenck, 1853; *Andrena distincta* Schenck, 1861; *Andrena gibba* Schenck, 1853; *Andrena hirticeps* Smith, 1853-01; *Andrena interrupta* Eversmann, 1852; *Andrena lecerfi* Benoist, 1961; *Andrena meliloti* Verhoeff, 1890; *Andrena octostrigata* Schenck, 1853; *Andrena ovata* Schenck, 1853; *Andrena ovatula subsp. transcaspiensis* Osytshnjuk, 1994; *Andrena plantaris* Schenck, 1853; *Andrena poupillieri* Dours, 1872-01; *Andrena poupillieri subsp. incana* Warncke, 1975-01; *Andrena pseudovatula* Alfken, 1926; *Melitta afzeliella* Kirby, 1802-01; *Melitta barbata* Kirby, 1802-01*; Melitta fuscata* Kirby, 1802-01; *Melitta ovatula* Kirby, 1802; *Melitta picipes* Kirby, 1802-01 (Maxim Proshchalykin and Mahir M. Maharram, 2017).

Andrena pilipes Fabricius, 1781

Kolleksiya to‘plangan hudud va namunalar soni: Qashqadaryo viloyati, Kasbi tumani Mug‘lon (1 dona), Toshkent viloyati, Yangiyo‘l tumani (2 dona), Toshkent (1 dona).

Kolleksiya to‘plangan vaqti: 24.04.1969, 25.06.1952, 27.04.1951, 28.05.1920

Dunyoda tarqalishi: Rossiya, Shimoliy Afrika, Kavkaz, Turkiya, Isroil, Suriya, Eron, Afg‘oniston, Pokiston, Qozog‘iston, Mongoliya, Xitoy, Hindiston.

Sinonimlari: *Andrena aterrima* Panzer, 1799; *Andrena atra* Smith, 1847; *Andrena carbonaria* Linnaeus, 1767*; Andrena carbonaria subsp. autumnalis* Friese, 1922; *Andrena carbonaria subsp. claripennis* Friese, 1922; *Andrena carbonaria subsp. ilensis* Alfken, 1938; *Andrena carbonaria subsp. imamiana* Osytshnjuk, 1994; *Andrena dolorosa* Nurse, 1904-27; *Andrena elongata* Radoszkowski,

1871*; Andrena nigrospina* Thomson, 1872; *Andrena praetexta* Smith, 1872; *Andrena spectabilis* Smith, 1853-01; *Apis atra* Müller, 1776; *Apis ciliata* Gmelin, 1790; *Nomada nigrita* Panzer, 1800 (https://www.gbif.org/).

Andrena thoracica (Fabricius, 1775)

Kolleksiya to‘plangan hudud va namunalar soni: Toshkent (1 dona).

Kolleksiya to‘plangan vaqti: 23.04.1923.

Dunyoda tarqalishi: Rossiya, Shimoliy Afrika, Kavkaz, Turkiya, Isroil, Iordaniya, Livan, Eron, Afg‘oniston, Turkmaniston, Tojikiston, Mongoliya, Xitoy, Koreya.

Sinonimlari: *Andrena sinensis* Cockerell, 1910; *Andrena thoracica subsp. kotschyi* Mavromoustakis, 1953*; Andrena thoracica subsp. melanoptera* Hedicke, 1934; *Apis thoracica* Fabricius, 1775; *Melitta melanocephala* Kirby, 1802-01 (Antropov, et al, 2017).

Andrena viridigastra Morawitz, 1876.

Kolleksiya to‘plangan hudud va namunalar soni: Toshkent (1 dona).

Kolleksiya to‘plangan vaqti: 29.03.1916.

Dunyoda tarqalishi: Qozog‘iston.

Sinonimlari: *Andrena kuznetzovi* Cockerell, 1930; *Andrena kuznetzovi subsp. micrander* Cockerell, 1930 (https://www.gbif.org/).

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Antropov A.V.,. Astafurova Yu.V, Belokobylskij S.A., Byvaltsev A.M., Danilov Yu.N.,. Dubovikoff D.A, Fadeev K.I., Fateryga A.V., Kurzenko N.V., Lelej A.S., Levchenko T.V., Loktionov V.M., Mokrousov M.V., Nemkov P.G., Proshchalykin M.Yu., Rosa P., Sidorov D.A., Sundukov Yu.N., Yusupov Z.M., Zaytseva L.A.. 2017. Annotated catalogue of the hymenoptera of russia. Volume i. Symphyta and apocrita: aculeata, 263-276.

2. Maxim Proshchalykin and Mahir M. Maharram. 2017. To the knowledge of the genus Andrena Fabricius, 1775 (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae) of Azerbaijan, Caucasian entomological bulleten 13(1), 99-109.

3. http://www.atlashymenoptera.net/

4. https://www.gbif.org/

5. https://www.wikipedia.org/

ПАРАЗИТИЗМНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ

УДК 576.895.122:597.3

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ СУВ ҲАВЗАЛАРИ *SILURUS GLANIS* LINNAEUS БАЛИҚЛАРИНИНГ *DIOCTOPHYMA RENALE* GOEZE, 1782 НЕМАТОДАСИ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ

Абдуғаниев О.А.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: oybekabduganiyev2601@mail.ru

Annotation. *This article analyzes the cases of nematode infestation of predator fish living in the middle reaches of the Syrdarya River.Information on the development cycle and pathogenesis of the species Dioctophyme renaleGoeze,1782belonging to the class Nematodes.*

Ҳозирги кунда Ўзбекистон сув ҳавзаларида балиқларнинг 80 дан ортиқ турлари, Сирдарё сув ҳавзаларида эса 40 дан ортиқ балиқ тури қайд қилинган (Мирабдуллаев ва б, 2001). Аҳоли сонининг ортиб бориши натижасида балиқ ва балиқ маҳсулотларига бўлган талаб ортиб бормоқда. Республикамизда балиқчилик соҳасини ривожлантиришга алоҳида эътибор берилмоқда. Аммо соҳа ривожига жиддий тўсиқ бўладиган омиллар ҳам мавжуд. Шундай омиллардан бири паразитар касалликлар бўлиб, йиртқич балиқларнинг ўсиши ва ривожланишига сезиларли даражада таъсир кўрсатмоқда. Балиқларнинг паразитар касалликлари нафақат иқтисодий зарар келтиради, балки инсонларнинг соғлиғи учун ҳам ҳавфли ҳисобланади. Нематодалар патоген паразитлар бўлиб балиқлар организмига жиддий таъсир кўрсатади. Йиртқич балиқларнинг *Dioctophyma renale* Goeze,1782 нематодаси билан зарарланиш йўлларини ўрганиш ва уларнинг олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш бугунги кунда муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқот ишининг мақсади: Сирдарё вилояти, Боёвут тумани сув ҳавзаларидаги *Silurus glanis* Linnaeus балиқларининг *Dioctophyma renale* (Goeze 1782) нематодаси билан зарарланиш даражасини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот объекти ва услублари: Ушбу тадқиқот ишларини 2019–2020 йиллар давомида Сирдарё вилояти, Боёвут тумани ҳудудидаги табиий кўллар, ариқлар, коллектор ва зовурлардан тутилган турли ёшдаги бир турга мансуб, жами 115 нусха оддий лаққа – *Silurus glanis* балиқлари устида олиб борилди. Изланишлар давомида гельминтологик ва ихтиопаразитологик усуллардан фойдаланилди. Балиқлар паразитологик жиҳатдан маълум методлар асосида ўрганилди (Быховская-Павловская,1952). Йиғилган нематода намуналари лаборатория шароитида 70 % лик спиртда фиксация қилинди. Гельминт турини аниқлашда адабиёт маълумотларидан фойдаланилди (Авдеев,1987).

Тадқиқот натижалари. Сирдарё вилояти, Боёвут тумани сув ҳавзалари йиртқич балиқларида *Dioctophyma renale* Goeze,1782 нематодаси турли орган ва тизимларда паразитлик қилади. Диоктофимоз – балиқларнинг гельминтози бўлиб, уни Dioctophymidae оиласига мансуб *Dioctophyma renale* нематодаси чақиради. Вояга етган нематода дефинитив хўжайиннинг (этхўр ҳайвонлар) буйрагида, сийдик пуфагида, сийдик чиқарувчи каналларда, қорин ва кўкрак бўшлиқларида, баъзан юракда паразитлик қилади. Нематодалар айрим вақтларда одамлар, чўчқалар, отлар ва йирик шохли ҳайвонларда паразитлик қилиши қайд қилинган. Барча сув ҳавзалари балиқларида кенг тарқалган (Сафарова, 2014).

Нематода ёрқин қизил рангда. Эркагининг узунлиги 14-40 см бўлиб, қўнғироқсимон мускулли бурса ва битта спикулага эга. Урғочисининг узунлиги 20-100 см. Ривожланишида оралиқ (олигохет чувалчанглар) ва резервуар (балиқлар, қурбақалар, зарарланган олигохетлар) хўжайинлар иштирок этади. Асосий хўжайин организмидаги жинсий вояга етган урғочи нематодалар тухум ажратади, улар сийдик билан ташқи муҳитга чиқади. Сувга тушган тухумлар 25-30 кунда ривожланиб, узунлиги 0.28-0.31 мм га тенг бўлган личинка шаклланади. Етилган тухумларини *Branchiobdella* ёки *Lumbriculus* авлодларига мансуб олигохетлар ютиб юборади. Ушбу авлод вакиллари ичагида тухумдан личинка чиқади ва қон томирларига ўтади, натижада учинчи босқичли инвазион личинка босқичини бошлайди. 3-босқичли личинкаларнинг ўлчами 6.905мм – 8.018 мм бўлади. Асосий хўжайин (ит, бўри, шоқол ва бошқалар) танасида инвазион личинкаси мавжуд олигохетларни ютиб юбориши орқали касалликни ўзига юқтиради. Зарарланган олигохетлар балиқлар организмига ҳам тушиб қолиши мумкин. Балиқлар бу ерда резервуар хўжайин вазифасини бажаради ва улар организмида диоктофим личинкалари ривожланмайди, фақатгина ҳаётчанлигини маълум муддатга сақлаб туради. Бундай балиқларни еган асосий хўжайин касалликни ўзига юқтиради. Асосий хўжайин организмида диоктофим личинкалари қон томирлари орқали миграция қилиб, буйракгача етиб боради. Асосий хўжайин организмида нематодалар ўз ҳаётчанлигини 3-5 йилгача сақлаб қолади.

Бизнинг тадқиқотларимизда *Silurus glanis* балиқларнинг *Dioctophyma renale* нематодаси билан зарарланиши Сирдарё вилояти Боёвут туман сув ҳавзалари, коллектор ва зовурларидан тутилган жами 115 нусха балиқларнинг 18 нусхаси, инвазия экстенсивлиги 15,6 % ни, инвазия интенсивлиги 1-5 нусхани ташкил этиши қайд этилди.

Аксарият ҳолларда жинсий вояга етган нематодалар асосий хўжайин айириш системасида, баъзан қорин бўшлиғида ривожланиш циклини давом эттиради. Аммо нематода буйракка боришдан олдин миграцияни амалга оширади, ошқозоннинг мускул қавати деворига ўтади ва гематома ҳосил қилади. Кейин қорин бўшлиғида миграция қилиб, жигарга яқин жойга етиб олади. Жигар паренхемасига, кейинчалик эса буйрак жомига ўтиб олади. Натижада унинг деворлари кучли чўзилади ва юпқалашади, буйрак атрофияга учрайди. Баъзи ҳолларда нематодалар сийдик йўлига тушиб қолади. Буларнинг барчаси бу органларда маълум ўзгаришларга сабаб бўлади ва бутун организмда кучли оғриқли ҳолатларни келтириб чиқаради. Касалланиш ҳолатларида ҳайвонларда иштаҳа йўқолади, умумий ориқлаш, ҳолсизланиш ҳолати келиб чиқади. Буйрак жоми ичида қон суюқлиги тўпланади, унинг ҳиди сийдик ҳидини беради. Буйрак жоми шиллиқ пардаси кулранг оқ ёки сарғиш тусда бўлади. Дегенерацияга учраган жойларда туз оҳаклари йиғилиб қолади. Балиқлар организмида диоктофим личинкалари узунлиги 6.8-8.1 мм га ва эни 0.17-0.2 мм га етади. Улар балиқларнинг ички органлари, ичак девори, қорин пардаси, ичак тутқичлари, жинсий безларда жойлашиб, атрофида бириктирувчи тўқимали капсула ҳосил қилади.

Диоктофимозга диагноз касал ҳайвонларни ёриб кўриш ва буйрак, баъзан бошқа органларда нематодаларни топиш орқали қўйилади. Балиқларни текширганда ички органларида капсулага ўралган личинкалар топилади. Носоғлом сув ҳавзаларини аниқлаш ва ҳайвонларни хом балиқлар билан озиқлантиришни тақиқлаш касалликнинг олдини олишда муҳим аҳамиятга эга. Диоктофимоз бўйича носоғлом ҳудудларда итларни балиқлар тутиладиган ва уларнинг маҳсулотлари қайта ишланадиган жойларга яқин йўлатмаслик керак. Мўйнали ҳайвонлар рационидан бу инвазия бўйича носоғлом сув ҳавзаларидан тутилган хом балиқлар олиб ташланади. Диоктофимознинг олдини олиш бўйича балиқчилик хўжаликлари ишчилари ўртасида тиббий, ветеринария-санитария тарғибот ишлари доимий равишда олиб борилиши керак.

Хулоса. Бизнинг тадқиқотларимиз натижасида *Silurus glanis* балиқларнинг *Dioctophyma renale* нематодаси билан зарарланиши Сирдарё вилоятининг Боёвут туман сув ҳавзалари, коллектор ва зовурларидан тутилган жами 115 нусха балиқларнинг 18 нусхаси, инвазия экстенсивлиги 15,6 % ни, инвазия интенсивлиги 1-5 нусхани ташкил этиши қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Авдеев В.В. и. др. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – Ленинград: Наука, 1987. Т. 3. – 583 с.
2. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Ленинград: Наука, 1985. – 342 с.
3. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Хегай В.Н. Определитель рыб Узбекистана. – Ташкент: Chinor ENK, 2001. – 101 с.
4. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1971. – 532
5. Сафарова Ф.Э. Нематоды – возбудители болезней карпообразных рыб Узбекистана // Вестник Гулистанского государственного университета. – Гулистон: Университет, 2014. – № 1. – С. 32-36.

УДК: 576.895.132

ЎЗБЕКИСТОНДА УЙ КАВШ ҚАЙТАРУВЧИ ҲАЙВОНЛАРНИНГ НЕМАТОДАЛАРИ

Амиров О.О[1]., Каримова Р.Р[1]., Омонов Ш.Н[2]., Кучбоев А.Э[1].
[1]ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: amirovoybek@rambler.ru;
[2]Ўзбекистон Миллий университети, E-mail: omonovshoxruh25@gmail.com

Annotation. *This paper presents a species composition of parasitic nematodes in the digestive and respiratory systems of domestic ruminants of Uzbekistan and their dynamics of infection. According to the results of these studies, 96 species of nematodes were identified in ruminants, of which 83 were found in sheep, 60 in goats, and 43 in cattle.*

Нематодалар кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг турли органларида паразитлик қилиб, уларга жиддий зарар етказади. Уларнинг аксарият қисми ҳазм қилиш ва нафас олиш тизимида паразитлик қилиб, бу тизимнинг физиологик фаолияти бузилишига олиб келади. Эпизоотик мониторинг тадқиқотлари натижасида республикамизда кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг биргина ҳазм қилиш тизимида Trichostrongylidae, Chabertiidae, Ancylostomatidae ва Habronematidae оилаларига кирувчи нематодалар паразитлик қилиши маълум бўлди. Бу нематодалар ҳайвон организмида моноинвазия, аксарият ҳолларда эса ассоциатив (аралаш) инвазия ҳолатида учрайди. Ассоциатив инвазия ҳолатида нематодаларнинг патоген таъсири янада ошади ва ҳайвонни нобуд қилиши ҳам мумкин. Кавш қайтарувчилар ҳазм тизимида паразитлик қилувчи нематодаларнинг аксарият қисми геогельминтлар (Trichostrongylidae, Chabertiidae, Ancylostomatidae), баъзилари эса биогельминтлар (Habronematidae) ҳисобланади. Кавш қайтарувчилар ҳазм тизими нематодалари барча ёшдаги ҳайвонлар ўртасида учрайди.

Кавш қайтарувчи ҳайвонлар ҳазм тизими асосий нематодалари фаунаси ниҳоятда хилма-хил. Фақатгина Trichostrongylidae (Nematoda: Strongylata) оиласидан кавш қайтарувчилар ҳазм тизимида 400 дан зиёд тур нематодалар паразитлик қилади (Ивашкин и др., 1989). Ўзбекистонда трихостронгилидларга мансуб бўлган Ostertagiinae кенжа оиласининг турли ва хилма-хил

таксономик гуруҳлари мавжуд. Шу жумладан, *Orloffia, Ostertagia, Telodorsagia, Nematodirus, Marshallagia, Haemonchus* каби авлодларининг турлари ҳам табиатда кенг тарқалган бўлиб, ёввойи ва уй кавш қайтарувчи ҳайвонлар ширдон ва ингичка ичагида паразитлик қилиб, чорвачиликка катта зиён етказади (Абраматов ва бошқ., 2014).

Тадқиқот ишининг мақсади республикамизда боқилаётган уй кавш қайтарувчи ҳайвонлари ҳазм қилиш ва нафас олиш тизимларидаги паразит нематодаларнинг тур таркиби ва уларнинг умумий зарарланиш даражасини ўрганишдан иборат.

Материал ва методика. Мазкур гельминтологик тадқиқот ишлари учун материаллар 2013-2020 йиллар давомида Республикамизнинг Наманган (Тўрақўрғон, Уйчи, Косонсой, Чуст, Поп), Фарғона (Данғара, Фурқат), Тошкент (Паркент, Бўстонлиқ, Бўка, Оҳангарон, Зангиота), Сирдарё (Янгиер, Мирзаобод, Оқолтин, Сардоба), Жиззах (Шароф Рашидов, Зомин) ва Қашқадарё вилоятининг (Қарши, Косон, Ғузар, Қамаши, Шаҳрисабз, Китоб) туманларининг чорвачилик ва фермер хўжаликларида боқилаётган майда ва йирик шохли ҳайвонларнинг тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик усул билан (Скрябин, 1928), 242 бош қора мол (*Bos taurus*), 842 бош қўй (*Ovis aries*) ва 349 бош эчкиларнинг (*Capra hircus*) овқат ҳазм қилиш, нафас олиш органлари текширилди.

Ундан ташқари, 630 дан ортиқ қора мол, қўй ва эчкиларнинг фекалийлари Берман-Орлов усули орқали текширилди.

Йиғилган нематодалар 70 фоиз спиртли флаконларга солиниб фиксация қилинди ва морфологик таҳлиллар учун урғочи ва эркак индивидларидан доимий ва вақтинчалик препаратлар тайёрланди.

Иш давомида гельминтология, қиёсий морфология, морфометрия ва экология тадқиқот усуллари (Демидов, 1987; Ивашкин ва б., 1971; Ивашкин ва б., 1989; Скрябин 1928) ва Biostat 2007, Microsoft Office Excel 2010 комьпютер дастурларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Олиб борилган тадқиқотлар натижаси ва адабиёт маълумотларига кўра, қўй, эчки ва қора молларда нематода синфига мансуб 96 та тур нематодалар қайд этилиб, улар 7 та туркум, 13 та оила ва 32 та авлодга мансублиги аниқланди. Қуйида уй кавш қайтарувчилари нематодаларининг авлодлар кесимида тақсимланишини келтирамиз (жадвал).

Жадвал

Уй кавш қайтарувчи ҳайвонлар нематодаларининг тур таркиби

№	Нематода авлодлари номи	Нематода турлар сони	Ҳайвонларда аниқланган турлар сони		
			Ovis aries	*Capra hircus*	*Bos taurus*
1	*Trichocephalus* Schrank,1788	3	3	2	2
2	*Aonchotheca* Lopez-Neyra, 1947	1	1	0	0
39	*Strongyloides* Grassi, 1879	1	1	0	0
410	*Bunostomum* Railliet, 1902	2	2	1	2
511	*Chabertia* Railliet et Henry, 1909.	1	1	1	1
612	*Oesophagostomum* Molin, 1861	4	2	2	4
713	*Dictyocaulus* Railliet et Henry, 1907	2	2	1	2
814	*Protostrongylus* Kamensky, 1905	6	5	6	0
15	*Spiculocaulus* Schulz, Orlow et Kutass, 1933	4	3	4	0
16	*Muellerius* Cameron, 1927	1	1	1	0
17	*Cystocaulus* Schulz, Orlow et Kutass, 1933	2	2	2	0
18	*Varestrongylus* Bhalerao, 1932	1	1	1	0
19	*Neostrongylus* Gebauer, 1932	1	1	1	0
20	*Trichostrongylus* Looss, 1905.	7	7	5	2

21	*Camelostrongylus* Orloff, 1933	5	4	2	5
22	*Haemonchus* Cobb, 1898	2	2	2	2
23	*Marshallagia* Orloff, 1933	9	8	9	3
24	*Nematodirus* Ransom, 1907	14	14	10	4
25	*Nematodirella* Yorke et Maplestone, 1926	2	2	0	0
26	*Orloffia* Drozdz, 1965	4	4	3	1
27	*Ostertagia* Ransom, 1907	6	6	2	3
28	*Spiculopteragia* (Orloff, 1933, sub. gen)	1	1	0	0
29	*Teladorsagia* Anreeva et Satubaldin, 1954	3	3	2	2
30	*Skrjabinema* Werestschagin, 1926	1	1	0	0
31	*Ascaris* L., 1758	1	1	0	0
32	*Gongylonema* Molin, 1857	2	2	1	1
33	*Parabronema* Baylis, 1921	1	1	1	1
34	*Physocephalus* Molin, 1860	1	1	0	0
35	*Onchocerca* Diesing, 1841.	1	0	0	1
36	*Setaria* Viborg, 1795	1	1	1	1
37	*Stephanofilaria* Chitwood, 1934	2	0	0	2
38	*Thelazia* Bosc, 1819.	4	0	0	4
Жами:		96	83	60	43

Юқоридаги жадвалдан кўриниб турибдики, қўйларда 83 та нематода тури аниқланиб, умумий инвазия экстенсивлиги (ИЭ) – 47,8% ва инвазия интенсивлиги (ИИ) -1-327 нусхани ташкил қилди. Ушбу ўрганилган нематодалар ривожланиш циклига кўра 78 таси геогельминт, 3 таси биогельминтлар эканлиги аниқланди.

Эчкиларда 60 та нематода тури қайд этилган бўлиб, ИЭ – 41,9%, ИИ -1-274 нусхани ташкил қилди. Булардан 57 таси геогельминт, 3 таси биогельминтлардир.

Қора молларда эса 43 та нематода тури қайд этилиб, ИЭ – 35,7%, ИИ -1-448 нусхани ташкил этди. Булардан 40 таси геогельминт, 3 таси биогельминт нематодалар эканлиги аниқланди.

Биогельминт нематодаларнинг ривожланишида оралиқ хўжайин сифатида ҳашаротлар синфи (Insecta: Diptera, Coleoptera)вакиллари ва қуруқлик моллюскалари (Gastropoda, Pulmonata) иштирок этади.

Хулоса. Республикамизда боқилаётган уй кавш қайтарувчи ҳайвонлари ҳазм қилиш ва нафас олиш тизимида 32 та авлодга мансуб бўлган 96 та тур нематодалар қайд этилиб, шундан 83 тури қўйларда, 60 та тури эчкиларда ва 43 та тури қора молларда паразитлик қилишлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абраматов М.Б., Амиров О.О., Рузиев Б.Х., Кучбоев А.Э. Гельминтоценоз сычуга домашних жвачных животных Узбекистана// Биологические науки Казахстана. – Павлодар, 2014. – № 1. – С.28-37.

2. Демидов Н.В. Гельминтозы животных: Справочник. – Москва: Агропромиздат, 1987. –335 с.

3. Ивашкин В.М., Контримавичус В.Н., Назарова Н.С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. – М.: Наука, 1971. –124 с.

4. Ивашкин В.М., Орипов А.О., Сонин М.Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. – М.: Наука: 1989. – 255 с.

5. Кузнецов Д.Н. Таксономический анализ некоторых родов подсемейства Ostertagiinae (Nematoda,Trichostrongylidae)// Сб. Успехи общей паразитологии. – М.: Наука, 2004. – С.164–202.

6. Скрябин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека. – М: МГУ, 1928. – 45 с.

УДК 591.576.895.619

ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СПЕЦИФИЧНОСТИ КЛЕЩЕЙ ЧЕСОТОЧНОГО ЗУДНЯ *SARCOPTES SCABIEI* КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ

Бобоназаров Ғ.Ё.
Каршинский государственный университет,
e-mail: g.bobonazarov@list.ru

Annotation. *The article deals with some questions of the ecological specificity of the itch mites Sarcoptes scabiei of Karakul sheep. At present, there is no single point of view on the special specificity of itch mites S. scabiei among different researchers. Based on this, the authors carried out a series of experiments on cross-infestation with itch mites of some species of domestic animals.*

Животноводство в нашей республике является крупной отраслью сельскохозяйственного производства. В свою очередь, большой удельный вес занимает каракулеводство. По численности каракульских овец и производству каракуля Узбекистан занимает одно из ведущих мест в мире.

У сельскохозяйственных животных часто встречаются хронические инвазионные заболевания, сопровождающиеся сильним зудом, ввиду чего их называют «чесоткой». Известно, что на одном животном могуть паразитировать различные чесоточные клещи: зудни *Sarcoptes* – возбудители зудневой чесотки, накожники – *Psoroptes*, кожееды – *Chorioptes*, возбудители кожеедной чесотки и другие (Дубинин, 1954).

Среди расматриваемых клешей, в нашей республике наибольшее распространение имеет *Sarcoptes*, представители которых паразитируют у овец, вызывая серьёзное заболевание животных, характеризующееся зудом. Вопрос о видовой специфичности клещей чесоточного зудня имеет большое значение в изучении эпизоотического процесса болезни.

К настоящему времени номинально описано более 30 видов и 15 вариететов, причем A. Fain (1968) считает, что морфологические различия этих форм во всех случаях недостаточны для видового статуса. Вопрос о происхождении и эволюции саркоптид рассмотрен в работе новозеландского зоолога Андрюса (Andrews, 1983). Он разделяет точку зрения о первичной связи саркоптид с приматами и анализирует возможные пути перехода S. scabiei от человека к домашним и диким животным и между последними (Соколова, 1989).

О путях заражения в пределах специфического хозяина для той или иной формы клещей достаточно хорошо изучены (Герасимов, 1953; Дубинин, 1954; Майоров, 1986; Ильяшенко, 1987; Соколова и соавт., 1989; Mellanby, 1944; Muller, 1976; Carsill, Dobson, 1979; Higgins, 1984; Abu-Samra, 1981; Pence et al., 1983; Morner, Christensson, 1984). Наиболее показательным биологическим критерием специфичности форм саркоптеса является экспериментальное заражение несвойственных хозяев (Герасимов, 1953; Arlian et al., 1989; Stone et al., 1976; Abu-Samra et al., 1984; Samuel, 1981) и др.

Т.В. Соколова, А.Б. Ланге (1992) по имеющимся наблюдениям и экспериментальным данным различают три варианта перехода саркоптеса.

1. Псевдосаркоптоз – при попадании на кожу несвойственного хозяина клещи внедряются, но самки не делают ходы и не откладывают яйца.

2. Второй вариант – может называться временным самоизлечивающимся саркоптозом у чужеродного хозяина. Клещи размножаются в коже, давая несколько поколений, имеются чесоточные ходы, процесс может распространяться, но затем разрешается без лечения.

3. Третий вариант – типичный неограниченно длящийся саркоптоз, вызванный у чужеродного хозяина. При этом клещи интенсивно размножаются на несвойственном хозяине, процесс прогрессирует и в ряде случаев приводит к летальному исходу. Заболевание разрешается только при противосаркоптозном лечении (Соколова, 1992).

Однако до настоящего времени по вопросу видовой специфичности среди разных исследователей нет единой точки зрения. Исходя из этого, нами проведена серия опытов по перекрестному инвазированию клещами чесоточного зудня некоторых видов домашних животных.

Опыт 1. Проводили перекрестное заражение ягнят каракульских овец клещами *Sarcoptes scabiei* от кроликов. На двух ягнят в течение 10 дней с интервалом в 5 дней подсаживали клещей, до 500 особей на каждое животное. Через 7 суток после повторного заражения у ягнят отмечали признаки чесотки (зуд, шелушение и т.д.). При исследовании соскобов кожи, взятых у подопытных животных, было обнаружено множество живых клещей. Но в дальнейшем признаки чесотки не развивались, т.е. черев 2 недели после появления первых признаков чесотки зуд постепенно уменьшался и к 45-му дню после повторного заражения в соскобах живых клещей не обнаруживали, т.е. мы в своих опытах не смогли вызвать заболевание у ягнят.

Опыт 2. При заражении крольчат клещами *S. scabiei*, взятых у каракульских овец, выявились два варианта результатов опытов. Когда подсаживали клещей, все крольчата начинали чесаться. У 5 крольчат из 8 на подсаженных местах в течение 1–3 дней сохранялись зуд и покраснение , к 3–4-му дню эти признаки исчезли. У 3 животных развилась временная инвазия, до 14–16 дней продолжались зуд, покраснение, на зараженных местах появились папулы и эритема. Через 14–26 дней после заражения эти клинические признаки исчезли. Таким образом, нам удалось заразить крольчат псевдосаркоптозом. При наблюдении за этими крольчатами в течение 2 месяцев мы не обнаруживали никаких признаков чесотки.

Опыт 3. Клещей чесоточного зудня *S. scabiei*, взятых от зараженных овец, подсаживали на здоровых шестимесячных ягнят. На пять ягнят подсаживали клещей до 500 особей на каждое животное. Черев 1–2 суток появились папулы и эритема, через 2 недели – шелушение, через 4–8 – наблюдались массивные корки толщиной 1–3 см. Процесс распространялся по всему телу с сильным поражением ушей, морды, спины, конечностей. В соскобах непрерывно обнаруживались клещи всех стадий развития. Без лечения процесс прослежен до 6 месяцев.

Из приведенных опытов мы можем сделать вывод, что клещи чесоточного зудня овец и кроликов являются вариантетами вида *S. scabiei*. При этом следует отметить, что на современном этапе налицо филогенетическая специфичность форм, где выбор хозяев соответственно таксономической принадлежности (Балашов, 1983).

Исходя из постулата эволюции паразито-хозяинных отношений, где главенствующая роль отводится антропогенным факторам и на этом этапе, как нам представляется, происходит перезаражение человеческим *S. scabiei* домашних и диких животных. При этом формируется множество специфических форм внутривидового масштаба, способных переходить на несвойственных хозяев, т.е. расширять среду обитания. Этот феномен следует рассматривать в качестве экологической специфичности.

Список использованной литературы

1. Балашов D.C. Паравито-хозяинные отношения членистоногих с наземными позвоночными. – Л.: «Наука», 1983. – 319 с.

2. Дубинин В.Б. Чесоточные клещи. // М., 1954. – 128 с.
3. Соколова Т.Д., Федоровская Р.Ф., Ланге А.Ф. Чесотка. // М. «Медицина», 1989. – С. 176.
4. Соколова Т.В., Ланге А.Б. Паразито-хозяинная специфичность чесоточного зудня *Sarcoptes scabiei* (*ACARIFORMES:SARCOPTIDAE*) человека и животных. // Паразитология. – 1992. – 26. – 2. – С. 97–104.
5. Abu-Samra M.T., Ibrahim E.E.f Aziz M.A. Experimental infection of goats with *Sarcoptes scabiei var. ovis*. // Ann.Trop. Med, Parasit. 1984. – Vol. 78. N 1. – P. 55 – 61.

УДК 599.74.595.1.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА БЎРИЛАРНИНГ (*CANIS LUPUS LINNAEUS*, 1758) ГЕЛЬМИНТОФАУНАСИ

Бердибаев А.С.
Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти

Annotation. *As a result of the analysis of helminthological material, 4 classes, 5 categories, 12 families, 21 species of helminths belonging to 16 generations (8 species of cestodes, 1 species of trematodes, 1 species of acanthocephalus and 11 species of nematodes) of parasitism in wolves were established. According to the identified 21 species of the development cycle of helminths, 13 species belong to the group of biohelminths, and 8 species to the group of geohelminths.*

Қорақалпоғистон фаунасида учрайдиган бўрилар – Устюрт текислиги, Қизилқум чўллари, Орол денгизининг бошланғич ва пастки қисмларида, Судочи кўли бўйидаги қамишзорлар, бутазорларда, шунингдек, аҳоли яшаш пунктига яқин ҳудудларда тўқайзорлардаги йирик ва хавфли йиртқич сут эмизувчилардан бири ҳисобланади. Қорақалпоғистон ҳудудида яшайдиган бўрилар ўзининг морфологик ва физиологик хусусиятларига эга бўлиши билан бир қаторда, қатор инвазион касалликларнинг тарқалишида ҳам катта аҳамиятга эга (Савицкий ва б., 2005).

Бўриларнинг озуқа излаб кўчиб юриш қобилияти, уларнинг кўплаб гельминтлар ва турли юқумли инвазион касалликлар қўзғатувчиларини тарқатиш манбаи бўлиб хизмат қилишига имконият яратади. Улар ичида эхинококкоз, токсокароз ва бошқа зооантропоноз касалликлари қўзғатувчилари инсон саломатлиги учун жиддий хавф туғдиради (Шималов ва б., 2012) .

Ишнинг мақсади: Қорақалпоғистон йиртқич сут эмизувчилари, жумладан, бўриларда паразитлик қилувчи гельминт турларини аниқлаш ва уларнинг зарарланиш даражасини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот материали ва усуллари. Тадқиқот ишларини 2017–2020 йиллар давомида Қорақалпоғистон Республикасининг қатор туманларида, Судочи кўли атрофидаги қамишзорлар, бутазорларда, шунингдек, Устюрт текислиги ва Қизилқум чўлларининг аҳоли яшаш пунктларига яқин ҳудудларда олиб борилди. 18 та бўри К.И.Скрябиннинг (1928) тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш усули билан текширилди. Йиғилган гельминтлар аввал сувга солиб қўйилди, сўнгра улар нобуд бўлгандан сўнг 70 % лик спиртда фиксация қилинди.

Гельминтларни идентификация қилиш ишлари ЎзР ФА Зоология институти Умумий паразитология лабораториясида олиб борилди ва адабиёт маълумотлари ёрдамида гельминт турлари аниқланди (Козлов, 1977).

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудларидан тутилган 18 та ёввойи йиртқич бўриларда гельминтологик текширишлар ўтказилди. Текширилган 18 та бўриларнинг 10 таси эркак ва 8 таси урғочи бўри эканлиги аниқланди.

Текширувдан ўтказилган 18 та бўриларнинг 15 таси гельминтлар билан зарарланган (83%), 3 таси эса гельминтлардан холи экан (17%). Зарарланган бўриларни жинслар нисбатида олиб қарайдиган бўлсак, 8 та эркак бўри ва 7 та урғочи бўрида у ёки бу даражада инвазия экстенсивлиги ва интенсивлиги қайд этилди.

Тадқиқот давомида йиғилган гельминтологик материалларни таҳлил қилиш натижасида бўриларда 4 та синф, 5 та туркум, 12 та оила, 16 та авлодига мансуб бўлган 21 та тур гельминтлар (8 тур – Cestoda, 1 тур – Trematoda, 1 тур – Acanthocephala ва 11 тур – Nematoda) паразитлик қилиши аниқланди. Аниқланган 21 тур гельминтлар ривожланиш циклига кўра 13 тури биогельминтлар, 8 тури эса геогельминтларга мансуб (Козлов, 1977).

Plathelminthes Schneider, 1873 типи

Cestoda Rudolphi, 1808 синфи

Cyclophillidea Beneden inBraun, 1900 туркуми

Dipylidiidae(Mola, 1929) оиласи

Dipylidium Leuckart,1863 авлоди

***Dipylidium caninum* (L., 1758)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, тулки, чиябўри, бўрсиқ, қорсак, уй, қум, қамиш ва чўл мушуклари.

Локализация: ингичка ичак.

Оралиқ хўжайин: *Ctenocephalus* ва *Pulex* авлодларига мансуб бургалар оралиқ хўжайин вазифасини бажаради.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан – 8 тасида 44 %, инвазия интенсивлиги 2–8 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Чимбой, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ ва Қўнғирот туманларидан топилди.

Diplopylidium Beddard, 1913авлоди.

***Diplopylidium nolleri* (Skrjabin, 1924)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, тулки, уй, қум, қамиш ва чўл мушуклари.

Локализация: ингичка ичак.

Оралиқ хўжайин: Матевосян (1963) маълумотига кўра рептилиялар оралиқ хўжайин вазифасини бажаришлиги мумкин.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 6 тасида 33%, инвазия интенсивлиги 3–8 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Чимбой, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ туманларидан топилди.

Taeniidae Ludwig, 1886 оиласи.

Taenia Linnaeus, 1758авлоди.

***Taenia hydatigena* Pallas, 1766**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, тулки, чиябўри, уй ва қамиш мушуклари.

Локализация: ингичка ичак.

Оралиқ хўжайин: Селиверстов ва б. (1949) маълумотларига кўра, оралиқ хўжайин вазифасини ҳар хил туёқли ҳайвонлар бажарди.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 9 тасида 50%, инвазия интенсивлиги 2–11 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Чимбой, Шуманай, Мўйноқ, Қўнғирот ва Кегайли туманларидан топилди.

***Taenia pisiformis* (Bloch, 1780)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, уй ва чўл мушуклари.

Локализация: ингичка ичак.

Оралиқ хўжайин: уй ва ёввойи қуёнлар оралиқ хўжайин вазифасини бажаради.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 5 тасида 28 %, инвазия интенсивлиги 1–6 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Чимбой, Қанликўл, Қўнғирот, ва Кегайли туманларидан топилди.

Multiceps Goeze, 1782 авлоди

***Multiceps multiceps* (Leske, 1780)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, тулки.

Локализация: ингичка ичак.

Оралиқ хўжайин: уй ва ёввойи туёқлилар оралиқ хўжайин вазифасини бажаради.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 12 тасида 67 %, инвазия интенсивлиги 4–14 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ ва Кегайли туманларидан топилди.

***Multiceps skrjabini* Popov, 1937**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри.

Локализация: ингичка ичак.

Оралиқ хўжайин: қўй ва эчкилар оралиқ хўжайин вазифасини бажаради.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 12 тасида 67 %, инвазия интенсивлиги 1–17 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ, Қўнғирот ва Кегайли туманларидан топилди.

Echinococcus Rudolphi, 1801 авлоди.

***Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак, уй мушуги.

Локализация: ингичка ичак.

Оралиқ хўжайин: туёқли сут эмизувчилар оралиқ хўжайин вазифасини бажаради.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 7 тасида 39 %, инвазия интенсивлиги 1–9 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Чимбой, Шуманай, Мўйноқ ва Қўнғирот туманларидан топилди.

MesocestoididaePerrier,1897 оиласи.

Mesocestoides Vaillant, 1863 авлоди.

***Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак, бўрсиқ, уй, чўл, қум ва қамиш мушуклари.

Локализация: ингичка ичак.

Оралиқ хўжайин: Солдатова (1944), маълумотларига кўра, орибатид каналари оралиқ хўжайин вазифасини бажаради.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 10 тасида 56 %, инвазия интенсивлиги 1–16 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Чимбой, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ ва Қўнғирот туманларидан топилди.

Plathelmintes Schneider, 1873 типи.

Trematoda Rudolphi, 1808 синфи.

Strigeidida(La Rue, 1926) туркуми.

AlariidaeTubangul, 1922 оиласи.

Alaria Schrank, 1788 авлоди.

***Alaria alata* (Goeze, 1782)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак, бўрсиқ.

Локализация: ингичка ичак.

Оралиқ хўжайин: *Planorbidae* оиласининг моллюслари оралиқ хўжайин вазифасини бажаради.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 6 тасида 33 %, инвазия интенсивлиги 1–6 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Чимбой, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ ва Кегайли туманларидан топилди.

Acanthocephales (Rudolphi, 1808) типи.

Acanthocephala (Rudolphi, 1801) синфи

Moniliformidae Van Cleave, 1924 оиласи

Moniliformis (Ward, 1917) авлоди

***Moniliformis moniliformis* (Bremser, 1811)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак, бўрсиқ, қамиш мушуги.

Локализация: ингичка ичак.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 5 тасида 28 %, инвазия интенсивлиги 1–5 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Чимбой, Шуманай ва Мўйноқ туманларидан топилди.

Nemathelminthes Schneider, 1873 типи.

Nematoda Rudolphi, 1808 синфи.

Strongylida Railliet et Henry, 1913 туркуми.

Ancylostomatidae Looss, 1905 оиласи.

Ancylostoma (Dubinin, 1843) авлоди.

***Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак, бўрсиқ, уй ва қамиш мушуклари.

Локализация: ингичка ва йўғон ичак.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 10 тасида 56 %, инвазия интенсивлиги 4–18 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Чимбой, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ ва Қўнғирот, туманларидан топилди.

Uncinaria Froelich, 1789 авлоди.

***Uncinaria stenocephala* (Railliet, 1854)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак, бўрсиқ, уй, чўл, қум ва қамиш мушуклари.

Локализация: ингичка ва йўғон ичак.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 12 тасида 67 %, инвазия интенсивлиги 5–16 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Чимбой, Шуманай, Мўйноқ, Қўнғирот, ва Кегайли туманларидан топилди.

Crenosomatidae Schulz, 1951 оиласи.

Crenosoma Molin, 1861 авлоди.

***Crenosoma vulpis* (Rudolphi, 1819)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак, бўрсиқ.

Локализация: бронхлар.

Оралиқ хўжайин: *Agriolimax agrestis, Arion intermedius* қуруқлик моллюслари оралиқ хўжайин вазифасини бажаради.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 5 тасида 28%, инвазия интенсивлиги 1–5 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Чимбой, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ туманларидан топилди.

Ascaridida Skrjabin Et Schulz, 1940 туркуми.

Ascaridaae Baird, 1853 оиласи.

Toxascaris Leiper, 1907 авлоди.

***Toxascaris leonina* (Linstow, 1902)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак, уй, чўл, қум ва қамиш мушуклари.

Локализация: ошқозон ва ингичка ичак.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 13 тасида 72 %, инвазия интенсивлиги 1–19 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ, Қўнғирот ва Кегайли туманларидан топилди.

Anisakidae Skrjabin et Karokhin, 1945 оиласи.

Toxocara Stiles, 1905 авлоди.

***Toxocara canis* (Werner. 1782)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак, уй мушуги.

Локализация: ингичка ичак, ошқозонва қорин бошлиғи.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 13 тасида 72 %, инвазия интенсивлиги 8–49 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Чимбой, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ, Қўнғирот ва Кегайли туманларидан топилди.

***Toxocara mystax* (Zeder, 1800)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак, уй, чўл, қум ва қамиш мушуклари.

Локализация: ингичка ичак, ошқозонва қорин бошлиғи.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 15 тасида 83 %, инвазия интенсивлиги 3–33 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Чимбой, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ, Қўнғирот ва Кегайли туманларидан топилди.

SpiruridaChitwood, 1933 туркуми.

Spiruridae Oerley, 1885 оиласи.

Spirocerca Railliet et Henry, 1911 авлоди.

***Spirocerca lupi* (Rudolphi, 1809)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак.

Локализация: қизилўнгач девори ва ошқозон.

Оралиқ хўжайин: Назарова (1960) маълумотларига кўра, *Scarabaeidae, Tenebrionidae* оилаларининг қўнғизлари оралиқ хўжайин вазифасини бажаради.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 14 тасида 78%, инвазия интенсивлиги 4–46 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Чимбой, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ, Қўнғирот ва Кегайли туманларидан топилди.

RictulariidaeRailliet, 1916 оиласи.

Rictularia Froelich, 1802 авлоди.

***Rictularia affinis* Jagerskiold, 1904**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қорсак, уй, чўл, қум ва қамиш мушуклари.

Локализация: ингичка ичак.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 11 тасида 61%, инвазия интенсивлиги 1–9 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Чимбой, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ ва Қўнғирот туманларидан топилди.

***Rictularia cahirensis* Jagerskiold, 1904**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, уй, чўл, қум ва қамиш мушуклари.

Локализация: ингичка ичак.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 9 тасида 50%, инвазия интенсивлиги 1–11 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов, Чимбой, Шуманай, Қанликўл, Мўйноқ ва Қўнғирот туманларидан топилди.

Onchocercidae(Leiper, 1911) оиласи.

Dirofilaria Raillet Et Henry, 1911 авлоди.

***Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856)**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, қамиш мушуги.

Локализация: юракнинг ўнг қоринчаси, ўпка артерияси.

Оралиқ хўжайин: Турли хил қон сўрувчи чивинлар оралиқ хўжайин вазифасини бажаради.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 4 тасида 22%, инвазия интенсивлиги 1–12 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Чимбой, Шуманай, Қанликўл ва Мўйноқ туманларидан топилди.

***Dirofilaria repens* Railliet et Henry, 1911**

Асосий хўжайин: уй ити, бўри, чиябўри, тулки, уй ва қамиш мушуклари.

Локализация: тери ости тўқимаси.

Оралиқ хўжайин: *Aedes, Anopheles* авлодлариниг турли хил чивинлари оралиқ хўжайин вазифасини бажаради.

Инвазия экстенсивлиги 18 бўридан 2 тасида 11%, инвазия интенсивлиги 1–3 нусха.

Аниқланган жойи: Қорақалпоғистон ҳудудидаги Бўзатов ва Мўйноқ туманларидан топилди.

Олиб борилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатмоқдаки, бўриларнинг гельминтлар билан зарарланиши 11% дан 83% гачани ташкил этмоқда. Инвазия интенсивлиги 1-49 нусхани ташкил этади.

Қорақалпоғистон ҳудудида яшовчи йиртқич ҳайвонлар, улар миқдорини бошқаришда турли хил табиий омиллар таъсир этиб туради: озуқаларнинг етарлилиги ва уни топиш имкониятининг мавжудлиги, макроиқлимий шароитлар, йиртқичлик, табиий шароитларнинг яшаш учун мавжудлиги, инфекцион ва инвазион касалликлар. Бўрилар турли хил ҳайвонлар популяцияларининг нормал ҳаракатланиши учун таъсир кўрсатади, энг аввало кучсизланган ва касал индивидлар билан ов қилади. Бўрилар рационининг бир қисмини ўлимтиклар ташкил этади. Мана шу сингари трофик алоқалар бўриларнинг гельминтлар билан интенсив равишда зарарланишига олиб келади ва ёввойи табиатда гельминтозлар тарқалишида бу йиртқич ҳайвоннинг ролини белгилаб беради. Бинобарин, йиртқич ҳайвонлар гельминтофаунасининг шаклланишида улар озуқа базаси таркиби кучли таъсир этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Савицкий Б.П., Кучмель С.В., Бурко Л.Д. 2005. Млекопитающие Беларуси. Минск: Изд. центр БГУ. 82-96.

2. Шималов В.В., Пенькевич В.А. Гельминтофауна волка (Canis lupus Linnaeus, 1758) в Белорусском полесье. Беларус.: Паразитология,46,2,2012. 118-126с.

3. Козлов Д.П. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР. М.:Наука. 1977.

4. Скрябин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: МГУ, 1928. 45 с.

УДК 595.132:598.2 (571.56)

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ДОМАШНИХ КУР (*GALLUS GALLUS DOM.*) КАРАКАЛПАКСТАНА

Жангабаев А.[1], Арепбаев И.[1], Акрамова Ф.[2]

[1]Каракалпакский государственный университет; [2]Институт зоологии АН РУз.

Annotation. *The helminth fauna of domestic chickens bred in personal and farm households in Karakalpakstan was studied. In chickens of egg, meat and meat – egg directions, we registered 22 types of helminths belonging to 3 classes of parasites. Cestodes are represented by 5 species, trematodes – 7 and nematodes – 10 species.*

Основное ядро фауны позвоночных животных Каракалпакстана составляют птицы различных таксономических и экологических групп. По данным исследований последних лет, в биогеоценозах республики зарегистрировано около 320 видов птиц (Жуманов, 2017; Аметов, 2019). Значение птиц велико. Дикие представители рода отряда являются объектами охоты. Некоторые виды курообразных (куры, индейки, цесарки, перепела) одомашнены и интенсивно разводятся для производства яиц и диетического мяса. Однако, эти птицы заражены экто- и эндопаразитами, которые сдерживают развитие птицеводства и в хозяйствах Республики

Каракалпакстан. Более того, до настоящего времени на огромной территории Каракалпакстана паразитологические исследования курообразных птиц не проводились. Данные по фауне гельминтов рыбоядных птиц Аральского моря (Туремуратов, 1962–1964) имеют историческое значение. Автор констатировал у исследуемых птиц 133 вида паразитических червей.

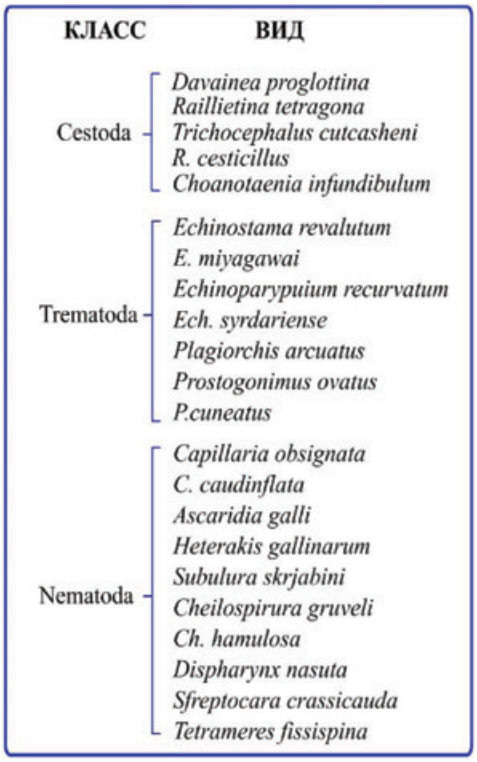
Все это настоятельно диктует комплексное изучение паразитофауны курообразных птиц, прежде всего, домашних кур, с целью разработки методов профилактики паразитарных болезней птиц в разнотипных хозяйствах исследуемого региона.

Цель данного исследования – изучение видового разнообразия гельминтов домашних кур в условиях Каракалпакстана.

Материал и методы. Настоящая работа проводилась в 2018–2020 годы в хозяйствах Чимбайского, Кегейлийского, Бозатауского, Тахтакупырского, Кунградского, Муйнакского, Турткульского, Берунийского, Амударьинского районов Республики Каракалпакстан. Сбор паразитологического материала проводился известными методами (Скрябин, 1928). Всего исследовано 286 экз. домашних кур весной, летом, осенью и зимой. Видовое определение гельминтов проводилось в лаборатории Общей паразитологии Института зоологии АН РУз с использованием опубликованных монографических работ отечественных и зарубежных исследователей (Черткова, Петров, 1959, 1961; Султанов, 1963; Рыжиков и др., 1973, 1974; Сонин, Баруш, 1996; Anderson, 2000; Мовсесян, 2003).

Результаты и обсуждение. Из 286 особей исследованных птиц оказались зараженными гельминтами 201, что составляет 72,7%. Мы впервые идентифицировали от зараженных кур 22 вида гельминтов, принадлежащих к цестодам, трематодам и нематодам.

Видовое разнообразие гельминтов кур иллюстрирует график 1.



Класс Cestoda представлен 5 видами:

Davainea proglottina, Raillietina tetragona, R. penetrans, R. cesticillus, Choanotaenia infundibulum. Все эти цестоды локализуются в тонком отделе кишечника и вызывают серьёзные заболевания, особенно у молодняка.

Класс Trematoda состоит из 7 видов: *Echinostama revolutum, E. miyagawai, Echinoparypuium*

recurvatum, Ech. syrdariense, Plagiorchis arcuatus, Prostogonimus ovatus и *P. cuneatus.* Отмеченные виды широко распространены среди птиц всех возрастов.

Класс Nematoda у исследованных птиц состоит из 10 видов: *Capillaria obsignata, C. caudiflata, Ascaridia galli, Heterakis gallinarum, Subulura skrjabini, Cheilospirura gruveli, Ch. hamulosa, Dispharynx nasuta* и *Streptocara crassicauda*. *Tetrameres fissispina*. Найденные нематоды локализуются в пищеварительном тракте кур и служат причиной возникновения соответствующих нематодозов. По частоте встречаемости, ведущее положение занимают виды нематод – *A. galli*, *H. gallinarum* и *Ch. hamulosa*. Остальные виды встречаются спородически.

В целом, фауна гельминтов у домашних кур оказалось достаточно богатой, её формирование связано с экологическими условиями исследуемого региона и биоценотическими отношениями компонентов паразитарной системы.

Список использованной литературы

1. Аметов Я.И. Биоразнообразие птиц Каракалпакстана и их охрана (фауна, экология, охране) // Автореф. дисс.докт.биол.наук. Ташкент, 2019. 60 с.

2. Жуманов М.А. Позвоночные животные Южного Приаралья в условиях антропогенной трансформации среды их обитания // Автореф. дисс. докт. биол. наук. Ташкент, 2017. 52 с.

3. Султанов М.А. Гельминты птиц Узбекистана. – Ташкент, 1963. 468 с.

4. Торемуратов А.Т. Гельминты рыбоядных птиц бассейна Аральского моря // Автореф. дисс. канд. биол. наук. Москва, 1964. 19 с.

УДК 632.651:635.64

ТОҒОЛДИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ИЛДИЗ АТРОФИ ТУПРОҚЛАРИДАГИ ФИТОНЕМАТОДАЛАР ФАУНАСИНИНГ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ

Жуманиёзова Д.К.,[1] Саидова Ш.О.,[2] Эшова Х.С.[3]
[1,3]Ўзбекистон Миллий университети, E-mail: eshova.kholisa@gmail.com;
[2]ЎзР ФА Зоология институти E-mail: saidova.shoira@gmail.com

Annotation. *The article provides a comparative analysis of the nematode fauna of foothills. According to the results of the study, the species composition and number of representatives of phytonematoids are highest in pre-planted tomato root and root soil (51 species 671 ind.), Second place is second year tomatoes (45 species 445 ind.), Sunflower grown in heavy soils with low species diversity. (28 species 252 ind.), Which is explained by the application of agro-technical measures in agricultural crops, long-term cultivation of the same crops, soil properties and other reasons.*

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда, суғориб деҳқончилик қилинадиган ҳудуд ерлари ҳозирги кунда асосий манба бўлиб келмоқда, бироқ аҳоли сонининг тез ўсиши туфайли тоғ ва тоғолди ҳудудларидаги ерлардан ҳам қишлоқ хўжалик мақсадларида фойдаланишнинг аҳамияти тобора ошиб бормоқда. Қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олишда фитонематодалардан ўсимлик паразит нематодалари муҳим аҳамиятга эга. Нематодалар табиатда кенг тарқалган ва турлар таркиби бўйича жуда турли-туман бўлган кўп ҳужайрали организмлар гуруҳидир (Hodda, 2011). Фитонематодалар тупроқда ўсимлик қолдиқларини чиришида, тупроқда гумус ҳосил бўлишида ва тупроқнинг биологик фаоллигини оширишда, умуман олганда тупроқ хусусиятини яхшиланишида аҳамияти катта. Ўсимлик

паразит нематодалар хўжайин – ўсимлик организмига салбий таъсир кўрсатиб, уларнинг ҳосилдорлигига, ўсиши ва шаклланишига тўсқинлик қилади, кучли даражадаги интенсив зарарлаши натижасида ўсимликларнинг нобуд бўлишига олиб келади (Груздева ва бошқ, 2008; Zhang et all., 2011).

Тоғолди ҳудуди қишлоқ хўжалик экинлари нематодалари фаунаси ҳамда етиштирилаётган экинларнинг агроценозлардаги нематодалар фаунасига таъсири батафсил ўрганилмаган. Шунинг учун Тошкент вилояти мисолида қишлоқ хўжалик экинлари экилган агроценозларнинг фитонематодалари фаунаси ва унинг тузилишини ўрганиш, агроценозларнинг фитонематодалар фаунасининг ўзига хослигини аниқлаш мақсадида изланишлар олиб борилди.

Тадқиқот материаллари. Тошкент вилояти, Паркент тумани, «Қорқалпоқ» фермер хўжалиги, Бўстонлик тумани «Хўжайлиқ» қишлоқ фермер хўжалиги ва Охонгарон тумани «Озод» фермер хўжаликларидаги агроценозларидан йиғилди. Намуналар помидор, сабзи ва кунгабоқар илдиз ва илдиз атрофи тупроқларининг 20 см қатламидан беш такрорий ҳолда Е.С.Кирьянова, Э.Л.Кралл (1971) усули бўйича олинди. Ҳар бир ўсимликдан 100 тадан намуна (50 та илдиз, 50 та илдиз атрофи тупроқдан) йиғилди. Аниқланган фитонематода таксонлари А.А.Парамонов (1962) классификациясига биноан 5 та эколого-трофик гуруҳлар: параризобионтлар, эусапробионтлар, девисапробионтлар, ихтисослашмаган фитогельминтлар, ихтисослашган фитогельминтларга ажратилди.

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаси. Тошкент воҳаси тоғ ва тоғолди ҳудудига Паркент, Бўстонлиқ, Оҳангарон туманлари киради. Биз қишлоқ хўжалик экинлари нематодалари фаунасини туманлар, алоҳида хўжаликлар бўйичаҳамда ўсимликлар кесимида таҳлил қилдик.

Паркент туманида помидор ва сабзи агроценозларининг фитонематодалари ўрганилди. Помидор даласида механик таркибига кўра енгил қумоқ тупроқлар тарқалган. Помидор илдизи ва илдиз атрофи тупроқларида 45 тур 586 та нематодалар аниқланди, жумладан илдиз тизимида 27 тур 139 та, илдиз олди тупроқда 45 тур 445 танематода учраши кузатилди.

Илдизда топилган турлар – *Eudorylaimus monochystera, E. obtusicaudatus, E. paraobtusicaudatus, E. pratensis, Tylencholaimus teres, Rhabditis brevispina, Mesorhabditis monochystera, Cephalobus persegnis, C. nanus, C. parvis, Eucephalobus striatus, E.cornis, E.oxyuroides, Acrobeles siliatus, Acrobeloides buetschieli, Cervidellus insubricus, Chiloplacus symmetricus, Ch. propinquus Panogralaimus rigidus, Aphelenchus avenae, Aphelenhoides clarolineatus, Aph. limberi, Aph. parietinus, Aglenchus agricola, Ditylenchus dipsasi, Helicotylenchus multicinctus, Pratylenchus pratensis.* Илдизда миқдор жиҳатдан нематодаларнинг *Rhabditis brevispina, Cephalobus persegnis, Aphelenchus avenae, Ditylenchus dipsasi,* турлари кўп учради, қолган турлар эса 1 дан 10 тагача учраши маълум бўлди. Илдиз атрофи тупроқларида аниқланган нематода турларининг барчаси учради, *Prismatolaimus intermedus, Rhabditis brevispina, Cephalobus persegnis, Acrobeles siliatus, Acrobeloides buetschieli, Chiloplacus symmetricus, Aphelenchus avenae, Aphelenhoides limberi, Ditylenchus dipsasi* турлари миқдор жиҳатдан кўп учраши қайд этилди.

Помидор илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида аниқланган нематодаларнинг экологик гуруҳлари бўйича таҳлил қилинди. Илдизда параризобионтлар – 5 тур 9 (6,5 %) инд., эусапробионтлар – 2 тур 18 (13,0 %) инд., девисапробионтлар – 12 тури 41 (29,4 %) инд., ихтисослашмаган фитогельминтлар – 5 тур 40 (28,7%) инд., ихтисослашган фитогельминтлардан 3 тур 31 (22,3 %) инд. учраши кузатилди. Илдиз атрофида параризобионтлар – 9 тур 42 (9,4 %) инд., эусапробионтлар – 2 тур 40 (8,9 %) инд., девисапробионтлар – 16 тури 150 (33,7 %) инд., ихтисослашмаган фитогельминтлар – 12 тур 154 (34,6 %) инд., ихтисослашган фитогельминтлардан 6 тур 59 (13,2 %) инд. учраши кузатилди.

Сабзи агроценозида механик таркибига кўра енгил қумоқ тупроқлар тарқалган, илдизи ва илдиз атрофи тупроқларининг 20 см қатламида 39 тур 479 та нематодалар учраши аниқланди,

жумладан илдиз тизимида 28 тур 135 та, илдиз олди тупроғида 38 тур 344 та нематода учраши кузатилди.

Илдизда топилган турлар – *Eudorylaimus monochystera, E. obtusicaudatus, E.paraobtusicaudatus, E. pratensis, Rhabditis brevispina, Mesorhabditis monochystera, Cephalobus persegnis, C. nanus, Eucephalobus striatus, E. oxyuroides, Acrobeles siliatus, Acrobeloides buetschieli, Cervidellus insubricus, Chiloplacus symmetricus, Ch. propinquus Panogralaimus rigidus, Panagrolaimus armatus, Aphelenchus avenae, Aph. cylindricaudatus, Aphelenhoides clarolineatus, Aph. limberi, Aph. parietinus, Tylenchus davainei, Filenchus filiformus, Merlinius dubius, Ditylenchus dipsasi,Nothotylenchus arcus, Pratylenchus pratensis.* Нематодалардан *Mesorhabditis monochystera, Cephalobus persegnis, Aphelenchus avenae* турлари илдизда кўп учради, қолган турлар 1 дан 10 тагача учраши маълум бўлди. Илдиз атрофи тупроқларида 38 тур учради, *Eudorylaimus monochystera, E. pratensis, Ditylenchus dipsasi* турлари кўп учради, қолган турлар 1 дан 20 тагача учраши маълум бўлди.

Нематодаларнинг экологик гуруҳлар бўйича таҳлил қилинганда илдизда параризобионтлар – 4 тур 21 (15,5 %) инд., эусапробионтлар – 2 тур 22 (16,2 %) инд., девисапробионтлар – 11 тури 56 (41,4 %) инд., ихтисослашмаган фитогельминтлар – 7 тур 25 (19,0%) инд., ихтисослашган фитогельминтлардан 4 тур 11 (8,0 %) инд. учраши кузатилди. Илдиз атрофида параризобионтлар – 12 тур 166 (34,0 %) инд., эусапробионтлар – 2 тур 15 (4,0 %) инд., девисапробионтлар – 10 тури 94 (28,0 %) инд., ихтисослашмаган фитогельминтлар – 9 тур 74 (21,0%) инд., ихтисослашган фитогельминтлардан 5 тур 45 (13,0 %) инд. учраши кузатилди.

Бўстонлиқ туманида помидор ва кунгабоқар илдиз ва илдиз атрофи тупроқларидаги нематодалар ўрганилди. Помидор агроценозида тупроқ механик таркибига кўра енгил қумоқ тупроқлар тарқалган. Помидор илдиз ва илдиз атрофи тупроқнинг 20 см қатламида 51 тур 671 та нематодалар аниқланди, жумладан, илдиз тизимида 33 тур 336 та, илдиз олди тупроғида 43 тур 335 та нематода учраши кузатилди.

Илдизда миқдор жиҳатдан нематодалардан *Mesorhabditis monochystera* – 90 инд., *Panogralaimus rigidus* – 68 инд. турлари ва *Eudorylaimus sp.* личинкалари 70 инд. кўп учради. *Eucephalobus striatus, Aphelenchus avenae, Aphelenhoides clarolineatus* турлари илдизда 10 дан 15 тагача учради, қолган турлар 1 тадан 10 гача учраши кузатилди. Нематодаларнинг 24 тури – *Plectus parietinus, Eudorylaimus monochystera, E.obtusicaudatus, Rhabditis brivispina., Mesorhabditis monochystera, Protorhabditis sp., Panogralaimus armatus, P. rigidus, Cephalobus persegnis, Eucephalobus striatus, E. cornis, Acrobeles sp., Chiloplacus symmetricus, Ch. lentus, Aphelenchus avenae, Aph. cylindricaudatus, Aphelenhoides clarolineatus,Aph. helophilus,Bursaphelenchus talonus*, *Tylenchus davainei, Filenchus filiformus*, *Ditylenchus trifornis,Hexatylenchus viviparous*, *Helicotylenchus multicinctus* илдиз ва илдиз атрофи тупроқларда умумий учраган турлар ҳисобланади.

Аниқланган нематодалар экологик гуруҳлар бўйича таҳлил қилинди. Илдизда параризобионтлар – 3 тур 38 (13,0%) инд., эусапробионтлар – 3 тур 102 (34,0%) инд., девисапробионтлар – 9 тури 90 (31,0%) инд., ихтисослашмаган фитогельминтлар – 11 тур 49 (17,0%) инд., ихтисослашган фитогельминтлардан 6 тур 16 (5,0 %) инд. учраши кузатилди. Илдиз атрофида параризобионтлар – 5 тур 66 (24,0%) инд., эусапробионтлар – 3 тур 100 (36,0%) инд., девисапробионтлар – 11 тури 56 (21,0%) инд., ихтисослашмаган фитогельминтлар – 9 тур 30 (11,0%) инд., ихтисослашган фитогельминтлардан 10 тур 38 (22,0%) инд. учраши кузатилди.

Кунгабоқар даласида тупроқ механик таркибига кўра ўрта қумоқ тупроқлар тарқалган. Кунгабоқар илдиз ва илдиз атрофи тупроқнинг 20 см қатламида 33 тур 437 та нематодалар аниқланди, жумладан илдиз тизимида 18 тур 124 та, илдиз олди тупроғида 32 тур 313 та нематода учраши кузатилди.

Нематодалардан *Panogralaimus rigidus, Chiloplacus lentus, Aphelenhoides helophilus, Ditylenchus intermedius* турлари фақат илдизда учради. Илдизда энг кўп учраган турлар –

Panogralaimus rigidus, Chiloplacus symmetricus турлари ҳисобланади. Қолган нематодалар эса илдизда 1 тадан 10 тагача учраши кузатилди. Илдиз атрофи тупроқда кўп учраган турлар – *Chiloplacus symmetricus, Ch. propinquus, Eucephalobus striatus, Aphelenchus avenae, Pratylenchus pratensis.*

Аниқланган нематодалар экологик гуруҳлар бўйича таҳлил қилинганда илдизда параризобионтлар – 1 тур 44 (35,5 %) инд., эусапробионтлар учрамади, девисапробионтлар – 10 тури 54 (43,5 %) инд., ихтисослашмаган фитогельминтлар – 4 тур 18 (14,5 %) инд., ихтисослашган фитогельминтлардан 4 тур 8 (6,5 %) инд. учраши кузатилди. Илдиз атрофида параризобионтлар – 2 тур 2 (0,6 %) инд., эусапробионтлар – 2 тур 27 (8,6 %) инд., девисапробионтлар – 11 тури 117 (37,4 %) инд., ихтисослашмаган фитогельминтлар – 6 тур 60 (19,2 %) инд., ихтисослашган фитогельминтлардан 8 тур 107 (34,2 %) инд. учраши кузатилди.

Оҳонгарон туманида кунгабоқар илдиз ва илдиз атрофи тупроқларидан намуналар йиғилди. Бу ҳудудда тупроқ механик таркибига кўра оғир қумоқ тупроқлар тарқалган. Кунгабоқар илдизи ва илдиз атрофи тупроқларида жами 28 тур 252 та нематодалар учраши аниқланди, жумладан илдиз тизимида 20 тур 143 та, илдиз атрофидаги тупроқларда 23 тур 104 та нематода учраши кузатилди (5-расм).

Илдизда топилган турлар – *Eudorylaimus monochystera, Rhabditis brevispina, Mesorhabditis monochystera, Panogralaimus rigidus, Cephalobus nanus, Eucephalobus striatus, Chiloplacus symmetricus, Ch. lentus, Aphelenchus avenae, Aph. cylindricaudatus, Aphelenhoides clarolineatus, Aph. dactylocercus, Aph. helophilus, Ap. limberi, Ap. parietinus, Tylenchusdavainei,, Filenchus filiformus, Ditylenchus dipsasi, Pratylenchus pratensis, Criconema smillis.* Илдизда миқдор жиҳатдан нематодаларнинг *Mesorhabditis monochystera*, *Aphelenchus avenae* турлари кўп учради, қолган турлар эса 1 дан 20 тагача учраши маълум бўлди.Фақат илдиз тизимида учраган турлар – *Aphelenhoides clarolineatus, Aph. helophilus, Ditylenchus dipsasi, Pratylenchus pratensis, Criconema smillis*. Илдиз атрофи тупроқларида учраган нематода турлари – *Plectus parietinus, Eudorylaimus monochystera, E. obtusicaudatus, Rhabditis brevispina, Mesorhabditis monochystera, Panogralaimus subelongatus, P. rigidus, Cephalobus persegnis, C. nanus, Eucephalobus striatus, E. cornis, Acrobeles sp., Chiloplacus symmetricus, Ch. lentus, Aphelenchus avenae, Aph. cylindricaudatus, Aphelenhoides dactylocercus, Aph. limberi, Aph. parietinus, Tylenchus davainei, Filenchus filiformus, Ditylenchus intermedius, Helicotylenchus multicinctus.* Илдиз атрофидаги тупроқда нематодалардан *Mesorhabditis monochystera, Panogralaimus rigidus, Chiloplacus symmetricus* турлари миқдор жиҳатдан кўп учраши қайд этилди.

Нематодаларнинг 15 тури – *Eudorylaimus monochystera, Rhabditis brevispina, Mesorhabditis monochystera, Panogralaimus rigidus, Cephalobus nanus, Eucephalobus striatus, Chiloplacus symmetricus, Ch. lentus, Aphelenchus avenae,Aph. cylindricaudatus, Aphelenhoides dactylocercus, Ap. limberi, Ap. parietinus, Tylenchus davainei, Filenchus filiformus* кунгабоқарилдизи ва илдиз атрофидаги тупроқларда умумий учраган турлар ҳисобланади.

Нематодларнинг экологик гуруҳлари бўйича тақсимланиши қуйидагича: илдизда параризобионтлар – 1 тур 2 (1,0%) инд., эусапробионтлар – 2 тури 59 (41,0%) инд., девисапробионтлар – 5 тури 22 (15,0%) инд., ихтисослашмаган фитогельминтлар – 9 тур 47 (33,0%) инд., ихтисослашган фитогельминтлардан 3 тур 14 (10,0%) инд. учраши кузатилди. Илдиз атрофида параризобионтлар – 2 тур 9 (8,0%) инд., эусапробионтлар – 2 тур 19 (18,0%) инд., девисапробионтлар – 10 тури 53 (49,0%) инд., ихтисослашмаган фитогельминтлар – 7 тур 25 (23,0%) инд., ихтисослашган фитогельминтлардан 2 тур 2 (2,0%) инд. учраши кузатилди.

Илмий изланишларимизда олинган маълумотларни тахлил қилганимизда, ҳар бир хўжаликдаги қишлоқ хўжалик экинларидан олинган тенг ҳажмдаги ўсимлик ва тупроқ намуналарида Бўстонлиқ тумани помидор агроценозида нематодалар тур хилма-хиллиги ва миқдори юқори, Оҳангарон тумани кунгабоқар агроценозида эса хилма-хиллик паст даражада

кузатилди. Йиғилган материалларнинг таҳлилидан айтиш мумкинки, *Aphelenchus avenae, Cephalobus persegnis, Chiloplacus symmetricus* турлари барча хўжаликларда кенг тарқалган турлар ҳисобланади. Алоҳида хўжаликларда кам миқдорда учраган нематодаларга – *Plectus parietinus, Bursaphelenchus talonus, Nothotylenchus arcus, Meloidogyn hapla* турлари мансублиги аниқланди.

Нематодаларнинг сифат ва миқдор таркиби кўп жиҳатдан тупроқнинг механик таркибига, ҳароратига, сув-ҳаво режимига, органик моддалар билан таъминланганлигига, рельефнинг тузилишига, ўсимлик турига, шунингдек, агротехник чора-тадбирларга ва бошқаларга бевосита боғлиқдир (Мавлонов, 1993). Бизнинг изланишларимизда қишлоқ хўжалик экинлари нематодалари фаунаси алоҳида ўсимликлар кесимида таҳлил қилинганда, енгил қумоқ тупроқлардаги олдиндан экиб келинаётган помидор илдиз ва илдиз атрофи тупроқларда – 51 тур 671 та нематода, мос равишда икки йиллик помидорда – 45 тур 445 та, сабзида – 39 тур 344 та, ўртача қумоқ тупроқдаги кунгабоқарда – 36 тур 437 та, оғир қумоқ тупроқдаги кунгабоқарда эса 28 тур 252 тани ташкил этди.

Ўрганилган қишлоқ хўжалик экинлари нематодаларининг турлар хилма-хиллиги бўйича Бўстонлиқ тумани олдиндан экиб келинаётган помидор илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида энг юқори, иккинчи ўринда Паркент тумани икки йиллик етиштирилаётган помидор экинида, энг кам нематода турлари оғир тупроқларда етиштирилаётган кунгабоқарда кузатилди. Бу ҳолат қишлоқ хўжалик экинларида агротехник тадбирларни қўллаш, узоқ муддатда бир хил экинларни етиштириш, тупроқ хусусияти ва бошқа сабаблар билан изоҳланади.

Хулоса. Тоғолди қишлоқ хўжалик экинлари ва уларнинг илдиз атрофи тупроқларидаги фитонематодалар фаунасининг қиёсий таҳлилига кўра, енгил кумоқ тупроқларда олдиндан экиб келинаётган помидор илдиз ва илдиз атрофида фитонематодалар фаунасидаги турларда хилма-хиллик энг юқори – 51 тур 671 та нематода, икки йил давомида экилган помидорда – 45 тур 445 та, сабзида – 39 тур 344 та, ўртача қумоқ тупроқдаги кунгабоқарда – 36 тур 437 та, оғир қумоқ тупроқдаги кунгабоқарда эса 28 тур 252 тани ташкил этди.

Ўсимликлар илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида фитонематодаларнинг тақсимланишига кўра, илдиз атрофи тупроқларда тур ва миқдор жиҳатдан илдизга нисбатан кўп учраши кузатилди. Бу ҳолат қишлоқ хўжалик экинларида агротехник тадбирларни қўллаш, узоқ муддатда бир хил экинларни етиштириш, тупроқ хусусияти ва бошқа сабаблар билан боғлиқ ҳолда изоҳланади. Қишлоқ хўжалик экинлари нематодаларининг экологик гуруҳлари бўйича тақсимланиши таҳлил қилиниши натижасида девисапробионтларнинг тур хилма-хиллиги юқори даражада номоён бўлиши кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Груздева Л. И., Матвеева К. М., Коволенко Т. К. Структура сообществ почвенных нематод как показатель особенностей протекания почвенных процессов в сеянных лугах Карелии. // Основные достижения и перспективы развития паразитологии. – М., 2004. С. 83–85.

2. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Ленинград: Наука, 1971. – Т.II. – 522 с.

3. Мавлянов О.М. Фитонематоды хлопковых агроценозов (вопросы таксономии, экологии, зоогеографии и меры борьбы): автореф.дисс. … док.биол.наук. –Ташкент, 1993. – 28 с.

4. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. – М.,1964.– Т2. – 446с.

5. Zhang M, Liang W.J., Zhang X.K. Soil nematode abundance and diversity in different forest types at Changbai Mountain, China. Zoological Studies 51 (5). 2012. –P. 619–626.

6. Hodda M. Phylum Nematoda Cobb 1932 // Zootaxa. – 2011. – Vol. 3148. – P. 63–95.

УДК: 591.52; 598.112.6

БИОЦЕНОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ГЕЛЬМИНТОВ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

Икромов Э.Ф.[1], Икромов Э.Э.[2]
[1]Наманганский государственный университет, e-mail: ikromov-erkin1@mail.ru
[2]Институт зоологии АН Республики Узбекистан, e-mail: hansem@list.ru

Annotation. *In Uzbekistan, the life cycle of 34 helminth species is associated with amphibians and reptiles. At the same time, for the first time for 19 helminth species, 28 amphibian and reptile species were identified as new intermediate and reservoir hosts. Found larval forms of helminths in the sexually Mature stage are parasitized in amphibians (1 species), birds (10 species) and mammals (23 species).*

Существование в одном биоценозе животных разных систематических групп в ряде случаев может способствовать появлению общих паразитов. Способность гельминтов одновременно паразитировать у окончательных хозяев, принадлежащих к различным систематическим группам, установлена рядом авторов (Шарпило, 1972).

В научных литературах отмечено, что гельминты одного и того же вида способны развиваться в организме животных, далеко отстоящих друг от друга в филогенетическом отношении. Паразитирование гельминтов у таких хозяев зависит от ряда факторов и определяется, главным образом, биоценотическими связями животных.

В связи с усилением антропогенного воздействия на естественные экосистемы вопросы факультативного паразитизма становятся особенно актуальными. В результате ухудшения экологической обстановки под влиянием деятельности человека происходит изменение или даже разрушение исторически сложившихся связей между паразитами и их хозяевами. Нарушения в биоценозе, вызванные человеческой деятельностью, ведут к резкой смене условий среды обитания как для самих паразитов, так и для их хозяев разного уровня. В результате происходят экологическое «смещение» популяций, изменения в морфофизиологических и генетических характеристиках организмов (Ройтман, 2008).

Изучение случаев паразитирования гельминтов у ранее несвойственных им хозяев имеет не только теоретическое, но и важное практическое значение (в частности, эпидемиологическое и эпизоотологическое) в свете данных о паразитарном «загрязнении» (Сонин, 1996).

В вегетационной период с 2000 по 2020 гг. в различных водных и наземных биоценозах Ташкентской, Сырдарьинской, Джизакской, Самаркандской, Навоийской, Бухарской, Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Наманганской, Андижанской, Ферганской областей, а также республики Каракалпакстан было отловлено 1684 экз. (2 вида) амфибий и 1422 экз. (30 видов) рептилий.

При сборе и обработке гельминтологического материала пользовались традиционными методиками (Судариков, 1965). Для характеристики зараженности амфибий и рептилий гельминтами использовали общепринятые в паразитологии показатели: экстенсивность заражения и индекс обилия.

В результате исследований в условиях Узбекистана амфибий и рептилий найдено 34 вида личиночных и не половозрелых форм гельминтов, относящихся к 21 роду 14 семействам, 8 отрядам и 4 классам: *Spirometra erinacei-europaei* (Rud., 1819), *Diplophylidium acanthoptera* (Parona, 1886), *Diplophylidium polyacantha* Velikanov, 1982), *Diplophylidium noelleri* (Skrjabin, 1924), *Joyeuxiella echinorhynchoides* (Sonsino, 1889), *Mesocestoides lineatus* (Goeze,1782), *Mesocestoides sp*., *Mesocestoides* sp.2, *Plagiorchis elegans* (Rud., 1802), *Haplometra sp.,*

Opisthioglype ranae (Froelich, 1791), *Encyclometra colubrimurorum* (Rud., 1819), *Strigea strigis* (Schrank, 1788), *Codonocephalus urnigerus* (Rud.,1819), *Alaria alata* (Goeze,1782), *Prosthorynchus transversus* (Rudolphi, 1819), *Prosthorynchus aluconis* (Colyan, 1960), *Centrorhynchus globocaudatus* (Zeder, 1800), *Centrorhynchus scanensis* (Lundstrom, 1942), *Centrorhynchus sp., Sphaerirostris teres* (Westrumb, 1821), *Mediorynchus papillosus* (Van Cleave 1916), *Moniliformis moniliformis* (Bremser, 1811), *Macracanthorhynchus catulinus* (Kostylev, 1927), larvae, *Hystrichis tricolar* (Dujardin, 1845), *Physocephalus sexalatus* (Molin, 1860), *Spirocerca lupi* (Rud., 1819), *Vigisospirura potekhina* (Petrow et Potekhina, 1953) Chabaud, 1959, *Gongylonema pulchrum* (Molin, 1860), *Physaloptera clausa* (Rud.,1819), *Physaloptera praeputiale* (Linstow, 1889) и *Physaloptera dentate* (Linstow, 1883).

По анализам полученных результатов можно сказать, что в условиях Узбекистана для 19 видов гельминтов нами установлено 28 видов амфибий и рептилий как новые промежуточные и резервуарные хозяева. Найденные личиночные формы гельминтов в половозрелой стадии паразитируют у амфибий (1 вид), птиц (10 видов) и млекопитающих (23 вида).

Зараженность по всем популяциям амфибий и рептилий колеблется от 0,13% до 15,4%, а в некоторых биотопах отдельных видов превышает более 50%. Однако, надо отметить, что большая часть паразитов встречается у амфибий и рептилий редко или даже единично. Для них отмечаются довольно низкие показатели заражения до 5%.

Необходимо отметить, что личинки цестоды *D. acanthoptera,* larvae, *D. noelleri,* larvae *J. echinorhynchoides,* larvae, *M. lineatus,* larvae, трематоды *A. alata,* larvae и нематоды *G. pulchrum*, larvae встречаются чаще с высокой зараженностью, у которых облигатными хозяевами является млекопитающие. При этом, амфибии и рептилии выполняют роль как промежуточных, так и резервуарных хозяев. Например, в песках Ок-кум Наманганской области зараженность круглоголовки Штрауха личинками цестоды *D. acanthoptera* доходит до 62,8% при индексе обилия 8,4 экз., а такырной круглоголовки – 58,6% при индексе обилия 4,8 экз. Зараженность озерной лягушки, отловленной в Сурхандарьинской области, личинками акантоцефаль *C. scanensis* достигает 52,7% при индексе обилия 6,3 экз. В том же месте зараженность озерной лягушки личинками трематоды *Telorchis assula*, larvae составляла 52,7% при индексе обилия 3,7 экз.

Все обнаруженные личинки акантоцефалов *P. transversus, P. aluconis, C. globocaudatus, C. scanensis*, *Centrorhynchus sp., S. teres*, *M. papillosus* как паразитов птиц, проникая в амфибий и рептилий (преимущественно случайно), не развиваются и инкапсулируются в стенках желудочно-кишечного тракта и брежейках. Дальнейшее развитие гельминтов маловероятно. Это связано с тем, что амфибии и рептилии, являясь факультативными резервуарными хозяевами, не могут передать этих паразитов окончательным хозяевам, поскольку не входят в их рацион.

Таким образом, у амфибий и рептилий Узбекистана зарегистрировано 34 вида гельминтов, облигатными хозяевами которых являются земноводные, птицы и млекопитающие. Высокая зараженность амфибий и рептилий личиночными формами гельминтов других классов позвоночных животных связано, с одной стороны, со случайным поеданием промежуточных хозяев различных систематических и экологических групп беспозвоночных, с другой стороны, со значительными антропогенными изменениями в биоценозах Узбекистана, в результате чего нарушается устойчивость эволюционно сложившихся связей в паразитарных системах.

Паразитирование личиночных форм гельминтов разных классов позвоночных у амфибий и рептилий обусловлено биоценотическими связями в существовании животных, что в конечном счете является закономерным явлением. Необходимо напомнить, что в наших исследованиях отмечены личиночные формы гельминтов, которые, находясь в резервуарных и факультативных хозяевах, не развивались до половозрелого возраста. Это указывает, что

при сильной антропопрессии в экосистемах гельминты могут сохранять жизнеспособность и биологическим путем – через резервуарных хозяев.

Список использованной литературы

1. Шарпило Л.Д., Шарпило В.П. Отношение некоторых форм рода Plagiorchis Luhe, 1909, паразитирующих у рептилий и грызунов, к виду *Plagiorchis elegans* (Rud., 1802): Trematoda, Plagiorchidae // Проблемы паразитологии: труды VII науч. конф. паразитологов УССР. Киев: Наукова думка, 1972. С. 425–427.

2. Ройтман В.А., Беэр С.А. Паразитизм как форма симбиотических отношений. М.: КМК, 2008. 310 с.

3. Сонин М.Д., Ройтман В.А., Беэр С.А. Биологические предпосылки возникновения паразитарного загрязнения// Вопросы популяционной биологии паразитов. М.: Ин-т паразитологии РАН, 1996. С. 109–114.

4. Судариков В.Е. Новая среда для просветления препаратов // Вопросы биологии гельминтов и их взаимоотношений с хозяевами. Тр. ГЕЛАН СССР. 1965. Т. 15. С. 156–157.

УДК: 576.895.1: 597.6

НАМАНГАН ВИЛОЯТИ УРБАНИЗАЦИЯЛАШГАН ҲУДУДЛАРИДАГИ АМФИБИЯ ГЕЛЬМИНТЛАРИ

Икромов Э.Э.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: elmurodikromov55@gmail.com

Annotation. *The article presents of the results of a helminthological study of amphibians conducted in 2018–2020 on the urbanized territory of the Namangan region, Uzbekistan.26 species of helminthes and their larvae were identified in urbanized areas in amphibians of the Namangan region with a high anthropogenic impact.*

Шу кунгача кўплаб мамлакатларда амфибиялар экологияси бўйича ўтказилган илмий тадқиқотларнинг кўрсатишича, урбаценозда амфибияларнинг тур таркибининг қисқариш сабаблари, яшаш жойларининг йўқолиши, амфибияларни муҳофаза қилиш ва уларнинг репродуктив имкониятларини сақлаб қолиш мақсадида кўплаб илмий ишлар амалга оширилмоқда (Зарипова ва б., 2012). Фарғона водийсида ўтказилган тадқиқотларда (Икромов, 2002; Икромов, Азимов, 2004) урбаценозларга эътибор жуда кам берилган.

Тадқиқотнинг мақсади – Наманган вилояти урбанизациялашган ҳудудларнинг учрайдиган амфибия гельминтларининг тур таркиби ва экологик хусусиятларини ўрганиш.

Тадқиқот материаллари ва услублари. 2018–2020 йиллар мобайнида Наманган вилояти (Наманган шаҳар, Наманган, Тўрақўрон ва Косонсой) туманлари марказларининг турли даражада антропоген трансформациялашган ҳудудларида амфибияларнинг икки тури, хусусан, 241 та кўл бақаси (*Rana ridibunda*) ва 85 та яшил қурбақа (*Bufo viridis*) гельминтологик ёриш усули (Скрябин, 1928) билан текширилди.

Йиғилган гельминтологик материаллар 70 % лик этанол эритмасида фиксация қилинди. Гельминтларни морфологик белгиларини ўрганиш МБИ-3 микроскопида амалга оширилди. Гельминтларни систематик таҳлил қилишда, морфологик ўлчам ва белгилари бўйича аниқланди (Рыжиков и др., 1980).

Тадқиқот натижалари. Ўтказилган тадқиқотларга кўра, Наманган шаҳар, Наманган, Тўрақўрон ва Косонсой туманларининг турли даражада антропоген трансформациялашган

ҳудудлари амфибияларидан 14 оила 22 авлод ва 26 турга тегишли гельминт ва гельминт личинкалари аниқланди.

Синф Cestoda Rudolphi, 1808

Туркум Pseudophyllidae Carus, 1863

Оила Diphyllobothriidae Luhe, 1910

Авлод *Spirometra* Muller, 1937

Spirometra erinacei-europaei (Rud.,1819),***larvae***. Цестода личинкаси яшил қурбақанинг тери ости клетчаткасидан аниқланиб, инвазия экстенсивлиги 5,26%, инвазия интенсивлиги 2-4 нусхани ташкил қилди.

Туркум Cyclophyllida Beneden in Braun, 1900

Оила Nematotaeniidae Luhe, 1910

Авлод *Nematotaenia* Luhe, 1910

Nematotaenia dispar (Goeze, 1782). Вояга етган цестода кўл бақасининг ичагида қайд этилиб, ИЭ -8,36%, ИИ -2-3 нус.ни ташкил қилди.

Оила Mesocestoididae Poirier, 1897

Авлод *Mesocestoides* Vaillant,1863

Mesocestoideslineatus (Goeze,1782), ***larvae***. Сут эмизувчи ҳайвонлар ичак паразити бўлган цестода личинкаси кўл бақасининг тери ости клетчаткасида аниқланиб, ИЭ -7,35%, ИИ -2-4 нус.ни ташкил қилди.

Синф Trematoda (Rudolphi, 1808)

Туркум Fascilida Skrjabin et Schulz, 1935

Оила Gorgoderidae Looss, 1901

Авлод *Gorgodera* Looss,1899

Gorgodera cygnoides (Zeder, 1800). Амфибияларни хусусий паразити кўл бақасида ИЭ -10,52%, ИИ -1-7 нус. ва яшил қурбақада эса ИЭ -2,15%, ИИ -1-3 нусхани ташкил этиб, уларнинг сийдик пуфагида аниқланди.

Gorgodera asiatica (Pigulevsky, 1945). Амфибияларнинг хусусий паразити бўлган трематода кўл бақасининг сийдик пуфагида қайд этилиб, ИЭ -7,0%, ИИ -2-4 нус. ни ташкил қилди.

Gorgodera pagenstecheri (Ssinitzin, 1905). Амфибияларнинг хусусий паразити кўл бақасининг сийдик пуфагида аниқланиб, ИЭ -8,54%, ИИ -1-4 нусх.ни ташкил қилди.

Авлод *Gorgoderina* (Looss, 1902)

Gorgoderina orientalis (Strom, 1940). Амфибиялар учун умумий бўлган паразит кўл бақасининг сийдик пуфаги аниқланиб, ИЭ -7,54%, ИИ -2-6 нусхани ташкил қилди.

Gorgoderina vitelliloba (Olsson, 1876). Паразит кўл бақасининг сийдик пуфагидан аниқланиб, ИЭ -13,14%, ИИ -2-5 нусхани ташкил қилди.

Туркум *Plagiorchida* La Rue, 1957

Оила *Plagiorchidae* Luhe, 1901

Авлод *Dolichosaccus* Johnston, 1912

Dolichosaccus rastellus (Olsson, 1876) Трематода кўл бақасининг ичагидан аниқланиб, ИЭ -5,56%, ИИ -1-3 нусхани ташкил қилди.

Авлод *Opisthioglyphe* Looss,1899

Opisthioglype ranae(Froelich, 1791). Ўзбекистон ҳудудида кенг тарқалган трематода кўл бақаси аниқланиб, ИЭ -30,70%, ИИ -1-12 нусхани ва яшил қурбақадан эса ИЭ -2,41%, ИИ -1-3 нусхани ташкил қилиб, уларнинг ичагида аниқланди.

Авлод *Pneumonoeces* Looss,1902

Pneumonoeces variegatus(Rud., 1819). Кенг тарқалган трематода кўл бақасидан аниқланиб, ИЭ -22,80%, ИИ -3-15 нусхани ва яшил қурбақада эса ИЭ -4,31%, ИИ -2-7 нусхани ташкил қилиб, уларнинг ўпкасида аниқланди.

Авлод *Skrjabinoeces* Sudarikov, 1950

Skrjabinoeces similis(Looss, 1899) Трематода кўл бақасининг ўпкасидан аниқланиб, ИЭ -6,54%, ИИ -1-3 нусхани ташкил қилди.

Авлод *Pleurogenoides* Travassos, 1921

Pleurogenoides medians (Olsson, 1876). Паразит яшил қурбақанинг ичагидан аниқланиб, ИЭ -2,15%, ИИ -1-3 нусхани ташкил қилди.

Туркум *Strigeida* La Rue,1926

Оила *Diplostomatidae* Poirier, 1886

Авлод *Tylodelphys* Diesing,1850

Tylodelphys excavata (Rud.,1803), ***larvae*** Трематода личинкаси кўл бақасининг орқа мия каналидан аниқланиб, ИЭ -2,54%, ИИ -2-25 нусхани ташкил қилди.

Топилган ҳудуд: Тўрақўрғон шаҳридаги кўл ва Наманган шаҳри ҳудудидан оқиб ўтувчи катта Наманган канали қирғоғи. Ўзбекистон ҳудудида биринчи бор қайд этилди.

Синф Acanthocephala (Rudolphi, 1808)

Оила *Echinorhynchidae* Cobbold, 1876

Авлод *Acanthocephalus* Koelrenther, 1771

Acanthocephalus ranae (Schrank, 1788). Паразит яшил қурбақанинг ичагидан аниқланиб, ИЭ -2,54%, ИИ -1-3 нусхани ташкил қилди.

Авлод *Pseudoacanthocephalus*Petrotschenko, 1956

Pseudoacanthocephalus bufonis (Schipley, 1903). Паразит яшил қурбақанинг ичагидан аниқланиб, ИЭ -2,41%, ИИ -1-4 нусхани ташкил қилди.

Оила *Centrorhynchidae* Hamann, 1892

Авлод *Centrorhynchus* Luhe, 1911

Centrorhynchus aluconis (Muller, 1780),***larvae.***Акантоцефал кўл бақасининг тана бўшлиғидан аниқланиб, ИЭ -2,41%, ИИ -1-3 нусхани ташкил қилди.

Авлод *Sphaerirostris* (Golvan, 1956)

Sphaerirostris teres *(Rud., 1819),* ***larvae*** паразит кўл бақасининг сийдик пуфагидан аниқланиб, ИЭ -2,41%, ИИ -1-3 нусхани ташкил қилди.

Синф Nematoda Rudolphi, 1808

Туркум *Dioctophymida* Railliet, 1916

Оила *Dioctophymidae* (Castelleni et Chalmers, 1910, Subfam) Railliet, 1916

Авлод *Eustrongylides* Jägerskiöld, 1909

Eustrongylides excisus (Jägerskiöld, 1909). Нематода кўл бақасининг ошқозон деворидан аниқланиб, ИЭ -4,82%, ИИ -2-5 нусхани ташкил қилди.

Топилган ҳудуд: Тўрақўрғон шаҳри (Ширинбулоқ дам олиш маскани). Ўзбекистон ҳудудида биринчи бор қайд этилди.

Туркум *Rhabditida* Chitwood, 1933

Оила *Rhabdiasidae* Railliet,1915

Авлод *Rhabdias* Stiles et Hassal, 1905

Rhabdias bufonis (Schrank,1788) Нематода кўл бақасидан аниқланиб, ИЭ -26,35%, ИИ -2-8 нусхани ва яшил қурбақадан эса ИЭ -29,49%, ИИ -2-9 нусхани ташкил қилиб, уларни ўпкасидан аниқланди.

Оила *Strongyloididae* Chitwood et Meintosh, 1933

Авлод *Strongyloides* Grassi, 1879

Strongyloides sp.Нематода кўл бақасининг ичагидан аниқланиб, ИЭ -8,54%, ИИ -1-5 нусхани ташкил қилди.

Туркум *Oxyurata* Skrjabin, 1923

Оила *Cosmocercidae* (Railliet et Henry, 1916, Subfam.) Travassos, 1925

Авлод *Aplectana* Railliet et Henry, 1916

Aplectana acuminate (Schrank,1788). Нематода яшил қурбақанинг ичагидан аниқланиб, ИЭ -10,07%, ИИ -1-5 нусхани ташкил қилди.

Aplectana multipapillosa (Ivanitzky, 1940). Нематода яшил қурбақанинг ичагидан аниқланиб, ИЭ -12,94%, ИИ -2-5 нусхани ташкил қилди.

Авлод *Cosmocerca* Diesing, 1861

Cosmocerca commutata (Diesing, 1851). Нематода кўл бақасидан аниқланиб, ИЭ -12,28%, ИИ -2-5 нус. ни ва яшил қурбақадан эса ИЭ -26,61%, ИИ -1-12 нусхани ташкил қилиб, уларнинг ичагидан аниқланди.

Оила *Oxyuridae* Cobbold, 1864

Авлод *Thelandros* Wedl, 1862

Thelandros tba (Dinnik, 1930). Нематода яшил қурбақанинг ичагидан аниқланиб, ИЭ -0,71%, ИИ -2 нусхани ташкил қилди.

Туркум *Spirurida* Chitwood. 1933

Оила *Spiruridae* Oerly, 1885

Авлод *Spirocerca* Railliet et Henry, 1911

Spirocerca lupi (Rudolphi,1809). Сут эмизувчилар паразити бўлган нематода кўл бақасидан аниқланиб, ИЭ -4,82%, ИИ -1-3 нус. ни ва яшил қурбақадан эса ИЭ -8,63%, ИИ -2-5 нус. ни ташкил қилиб, уларни ичагида аниқланди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларга кўра, Наманган вилоятининг урбаценозларидаги амфибиялардан 26 турга мансуб гельминт ва гельминт личинкалари аниқланди. Ўтказилган таҳлиллар бўйича аниқланган гельминт турларининг ҳудудлар бўйича бир хилда эмаслиги аниқланди (жадвал).

Жадвалдан кўриниб турибдики, ҳар иккала тур амфибиялар гельминтофаунаси бўйича Тўрақўрғон шаҳрида учрайдиган амфибияларда гельминтлар хилма-хиллиги юқори (4 синф), қолган ҳудудлар амфибияларида эса 2 ва 3 синфга тегишли гельминтлар учрайди.

Хулоса қилиб айтганда, Наманган вилоятининг антропоген таъсир юқори бўлган урбанизациялашган ҳудудлари амфибияларидан 26 турга мансуб гельминт ва уларнинг личинкалари аниқланди. Нематода синфига мансуб *Eustrongylides excisus* (Jägerskiöld, 1909) ва трематода синфига мансуб бўлган *Tylodelphys excavata* (Rud.,1803) тури личинкалари Ўзбекистон ҳудудида биринчи бор қайд этилди.

Жадвал

Урбанизациялашган ҳудудлардаги афибия гельминтларининг турлар сони

Амфибия турлари	Наманган шаҳри				Наманган тумани				Тўрақўрон тумани				Косонсой тумани			
	Цестода	Трематода	Акантоцефала	Нематода	Цестода	Трематода	Акантоцефала	Нематода	Цестода	Трематода	Акантоцефала	Нематода	Цестода	Трематода	Акантоцефала	Нематода
Кўл бақаси	2	10	-	5	-	9	1	3	2	10	2	5	-	8	-	4
Яшил қурбақа	1	4	2	5	1	6	2	5	1	4	3	6	1	3	-	5

Гельминтларнинг тур таркибини аниқлашда кўрсатган амалий ёрдами учун Наманган давлат университети Биотехнология кафедраси доценти б.ф.н., Э.Ф.Икромовга ўз миннатдорчилигимни билдираман.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Зарипова Ф. Ф., Юмагулова Г. Р., Файзулин А. И.. Гельминтофауна озёрной лягушки (*Rana ridibunda* Pallas, 1771) урбанизированных территорий Республики Башкортостан // Современная герпетология. 2012. Том 12, вып. 3/4. С. 134 – 142. 2. Икромов Э.Ф Сравнительный гельминто-фаунистический анализ земноводных Ферганской долины // Научный вестник ФДУ. – 2002-. 1-2.-С.46-49.

3. Икромов Э.Ф., Азимов Д.А. Гельминты амфибий Ферганской долины Узбекистана// Паразитология. –2004. 38.1 С.81-87

4. Рыжиков К. М., Шарпило В. П., Шевченко Н. Н. Гельминты амфибий фауны СССР. – М: Наука, 1980. 279 с.

5. Скрябин К. И. 1928. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. – М.: Изд-во МГУ. 45 с.

УДК 599.723.595.12.13.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ОТЛАРИНИНГ БИОГЕЛЬМИНТЛАР БИЛАН ЗАРАРЛАНИШ ДИНАМИКАСИ

Каниязов А.Ж., Норқобилов Б.Т.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail:amaniyaz89@mail.ru
Самарқанд ветеринария медицина институти

Annotation. *This article presents the results of studies conducted on biohelminths parasitizing on horses in the Republic of Karakalpakstan. It was studied the dynamics of the defeat of horses with biohelminths belonging to Trematodes, Cestodes and nematodes.*

Бугунги кунда республикамизда чорвачилик, жумладан, йилқичилик соҳасининг ривожланишига ва йилқиларнинг бош сонини кўпайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу соҳани ривожлантириш бўйича Ўзбекистон Республикаси Президенти бир қатор қарорларни имзолади. Ушбу қарорлар мамлакатимизда чарвачиликни, хусусан, йилқичилик соҳасини ривожлантириш ва йилқиларнинг бош сонини кўпайтиришга жуда катта имкониятларни очиб берди.

Шу билан бирга соҳанинг ривожига салбий таъсир этувчи омиллар ҳам мавжуд, шундай омиллар қаторига гельминтоз касалликлар ҳам киради ва соҳанинг ривожланишига жуда сезиларли даражада иқтисодий зарар келтиради.

Қорақалпоғистон ҳудудида бизнинг тадқиқотларимизга қадар от гельминтларини ўрганиш бўйича илмий ишлар бажарилмаган.

Ушбу тадқиқот ишимизнинг мақсади Қорақалпоғистонда отларнинг биогельминтлар билан зарарланиш динамикасини ўрганиш.

Тадқиқот материали ва усуллари. Тадқиқот ишлари 2016–2020 йиллар даврида Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида амалга оширилди. Академик К.И.Скрябиннинг (1928) тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш усули билан 143 бош турли ёшдаги отлар ёриб кўрилди. Ундан ташқари, тадқиқот давомида гельминтокопрологик усулллар билан 395 та фекалий намуналари текширилди. Тадқиқот давомида топилган гельминтларнинг таксономик таркиби турларнинг морфологик тузилишига қараб аниқланди (Ивашкин, Двойнос, 1984).

Тадқиқот натижалари. Биз олиб борган илмий тадқиқот натижаларига кўра тадқиқот давомида текширилган барча отларда Trematoda, Cestoda ва Nematoda синфларига мансуб биогельминтлар топилди. Олиб борган тадқиқот давомида қайд этилган биогельминтлар Trematoda синфига мансуб 2 та туркум, 2 та оила ва 2 та авлодга мансуб 2 та тур, Cestoda синфига мансуб 1 та туркум, 2 та оила ва 4 та авлодга мансуб 5 та тур ва Nematoda синфига кирувчи 1 та туркум, 4 та оила ва 6 та авлодга мансуб 8 та тур ҳамда улар билан зарарланиш даражалари қайд этилди (1 ва 2 жадваллар). Отларда умумий қайд этилган 60 тур гельминтларнинг (Шакарбоев ва б., 2017) биогельминтлар 25 фоизини ташкил этмоқда. От организмида бир вақтнинг ўзида 2 тадан 8 тагача биогельминтлар қайд этилди, яъни гельминтозлар бу ҳолатда асосан ассоциатив инвазия шаклида кечаётганлигини кўрсатмоқда. Отлар ўртасида ассоциатив инвазиянинг кечиши эпизоотик жараёнга ва гельминтозларга қарши кураш чораларини режалаштиришга салбий таъсир этади.

1 жадвал

Қорақалпоғистон отларида учрайдиган биогельминтларнинг таксономик тузилиши

Синф	Туркум	Оила	Турлар сони
Trematoda	Fasciolida	Fasciolidae	1
	Schistosomatida	Schistosomatidae	1
Cestoda	Cyclophyllida	Taeniidae	2
		Anoplocephalidae	3
Nematoda	Spirurida	Gongylonematidae	1
		Habronematidae	3
		Onchocercidae	3
		Setariidae	1
Жами:	4	8	15

Қайд этилган биогельминтларнинг оралиқ хўжайинлари вазифасини сут эмизувчи ҳайвонлар, чучук сув моллюскаси, орибатид каналар, уй пашшаси, жигалка пашшалари, мокрецлар қон сурувчи чивинлар ва қўнғизлар бажаради (Ивашкин, Двойнос, 1984). «Паразит-хўжайин» тизими сув ва қуруқлик экотизимларида ҳаракат қилади.

Биогельминтлар ўртасида инвазия экстенсивлиги юқори бўлган турлар *Parafilaria multipapillosa* (32,9%), *Setaria equina* (27,9%), *Anoplocephala perfoliata* (27,3%)ва *Anoplocephala magna* (24,5%). Инвазия экстенсивлигининг энг кам кўрсаткичлари *Paranoplocephala mamillana* (2,8%), *Drascheia megastoma* (3,5%) *Taenia hydatigena (larvae)* (6,3) турларида қайд этилган. Қорақалпоғистон ҳудудида отлар ўртасида учрайдиган биогельминтлар хўжайин организмининг асосан овқат ҳазм қилиш тизимида, қорин бўшлиғида, тери ости клечаткасида, пайларда паразитлик қилади.

2-жадвал

Қорақалпоғистонда отларнинг биогельминтлар билан зарарланиш даражаси

№	Гельминт тури	Локализацияси	Зарарланган, бош	ИЭ, %	ИИ, нусха		
					min	max	M±m
1	*Fasciola gigantica*	ўт йўллари, ўт пуфаги	14	9,7	4	51	23,4±1,2
2	*Schistosoma turkestanicum*	жигар ва қорин тутқич томирларида	27	18,8	3876	12538	6187±43,7
3	*Anoplocephala perfoliata*	кўр ичак, йўғон ичак	39	27,3	12	43	20,4±1,3
4	*Anoplocephala magna*	ингичка ичак	35	24,5	24	52	32,3±1,8
5	*Paranoplocephala mamillana*	ингичка ичак	4	2,8	18	37	25,7±1,9

6	*Taenia hydatigena (larvae)*	паренхиматоз аъзолар, ёғ қатлами, қорин тутқич, қорин бўшлиғи ва бошқа органлар	9	6,3	1	16	7,3±0,6
7	*Echinococcus granulosus (larvae)*	жигар, ўпкада ва бошқа органида	13	9,1	1	7	3,9±0,6
8	*Habronema muscae*	ошқозон	20	14	4	37	20,3±1,9
9	*Habronema microstoma*	ошқозон	15	10,5	9	43	24.6 ± 2,5
10	*Droscheia megastoma*	ошқозон	5	3,5	21	44	32,4±2,8
11	*Gongylonema pulchrum*	қизилўнгач ва ошқозон шиллиқ парадаси	16	11,2	7	38	16,7±1,8
12	*Onchocerca cervicalis*	бўйин пайлари	18	12,6	1	18	11,2±1,2
13	*Onchocerca reticulata*	чот бўғими пайлари, оёқни эгувчи пайлар, оёқ пайлари соҳасида тери ости клечаткасида	24	16,8	1	27	16,3±1,4
14	*Parafilaria multipapillosa*	тери ости клечаткаси	47	32,9	3	63	46,2±2,4
15	*Setaria equina*	қорин бўшлиги	40	27,9	1	58	27,7±1,9

Хулоса. Шундай қилиб, олиб борган татқиқот натижаларига кўра Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудлари отларида биогельминтлар 15 та тур учрайди. Улардан 2 та тур трематода, 5 та тур цестода ва 8 та тур нематодалар отларда паразитлик қилиши аниқланди. Отларнинг биогельминтлар билан зарарланиш даражалари турли хил энг юқори ИЭ 32,9 % ва энг паст ИЭ 2,8 % ни ташкил этиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ивашкин В.М., Двойнос Г.М. Определитель гельминтов лошадей. – Киев: Наукова думка, 1984. – 164 с.

2. Скрябин К.И. Методы полных и неполных гельминтологических вскрытий, включая и человека. – Москва: МГУ, 1928. – 45 с.

3. Шакарбоев Э.Б., Азимов Д.А., Голованов В.И., Кузнецов Д.Н., Урымбетов А.А., Каниязов А.Ж. Гельминты лошадей Узбекистана //Ветеринария. – Москва, 2017. –№5. –С.29-32.

УДК 595.132.1:582.

ДИНАМИКА ФАУНЫ НЕМАТОД ОГУРЦОВ И ИХ ПРИКОРНЕВОЙ ПОЧВЫ В ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ

Мирзалиева Г.Р., Эрматова Н.А., Эшова Х.С.

Национальный университет Узбекистана, e-mail: mirzalievaguzalya540@gmail.com

Annotation. *The work presents the dynamics of the fauna of cucumber nematodes and their root soil in closed soil. An analysis of the vertical distribution of nematodes in the soil in individual phases of cucumber development showed groups of species characteristic only of certain horizons. Among the ecological groups of nematodes, phytohelminths of a nonspecific pathogenic effect and devisaprobionts dominate, followed by pararisobionts and phytohelminths of a specific pathogenic effect.*

Большой ущерб сельскохозяйственным культурам причиняют различные болезни и вредители из разных систематических групп, среди которых особое место занимают фитонематоды из класса круглых червей (Nematoda). Жизненные функции многих видов нематод тесным образом связаны с онтогенезом растений. Эпизодические исследования фауны нематод являются недостаточными для вскрытия взаимоотношений нематод и растения. Поэтому требуется учет взаимоотношений нематод с онтогенезом растений. Такое исследование дает нам возможность получить полное представление о фауне нематод огурцов, роли отдельных видов нематод в общей динамике нематодного населения по фазам развития растений.

Целью исследования данной работы является изучение всего комплекса видов нематод, населяющих огурцы, его прикорневую почву, а также установление их экологического состава и закономерностей динамики в течение вегетации растений.

Материалы и методы. Материал был собран с мая по июль 2020 года в Ботаническом саду Национального университета Узбекистана. Анализу подвергались огурцы (*Cucumis L*) сорта «Орзу», выращиваемые в закрытом грунте. Сбор материала проводился регулярно один раз в месяц на определенном участке поля. Для анализа на наличие нематод отбиралось по 10 растений с прикорневой почвой с глубины 0–30 см по слоям: 0–15 см, 15–30 см. Растения также подразделяли на корневую систему, стебель и листья и дальнейшие сборы проб проводились по основным морфофизиологическим переломным моментам вегетационного развития растения: фазы цветения, роста и созревания ягод. Каждый раз измеряли температуру, влажность воздуха и почвенных горизонтов, состояние растений и т.д. Из почвенных и растительных образцов выделяли нематоды модифицированным методом Бермана (Мавлянов, 1993). Всего было проанализировано 90 проб (по 30 проб из корневой системы, надземных частей и ризосферы). Видовой состав нематод определяли на временных водно-глицериновых и постоянных глицериножелатиновых препаратах с помощью микроскопа МБИ-6. Препараты изготовляли по методике Кирьяновой (1971). Был приготовлен 91 постоянный глицерино-желатиновый препарат.

Результаты и обсуждения. В течение вегетационного сезона в собранных образцах огурца и его ризосфере в закрытом грунте было обнаружено 44 вида нематод. Все они относятся к 5 отрядам, 15 семействам, 26 родам. По видовому составу нематоды отряда *Aphelenchida* наиболее богаты, обнаружено 10 видов, отряд *Tylenchida* – 13 видов,отряд *Plectida* – 1 вид, отряд *Mononchida* – 1 вид, отряд *Dorylaimida* – 19 видов.

Распределение нематод и отдельных видов по фазам в пределах обследованных участков неодинаковое. Надземная часть растений оказалась совершенно свободной от нематод. Общее количество видов, обнаруженных в течение всего вегетационного периода в закрытом грунте, составляет 44 вида (362 экземпляров). Количественный и качественный состав фауны нематод огурцов и их прикорневой почвы не остается постоянным и претерпевает значительные изменения. В фазе цветения фауна нематод представлена 29 видами в количестве 215 экземпляров. Из них в корнях найдено 23 вида (76 экземпляров), в прикорневой почве на глубине 0–15 см при температуре почвы 20,1 °С, влажности почвы 16,3% – 6 видов (38 экземпляров), а в горизонт 15–30 см при температуре почвы 19,4 °С и влажности почвы 16,1% – 14 видов (101 экземпляр). Наиболее богато в количественном отношении представлены виды: *Cephalobus persegnis, Chiloplacus symmetricus, Helicotylenchus nannus.* Редки следующие виды: *Eudorylaimusobtus icaudatus, Diphtherophora kirjanovae, Tylenchus polyhypnus.*

Из фитогельминтов специфично-патогенного эффекта найдены виды *Ditylenchus dipsaci, Helicotylenchus nannus, H. multicinctus* в корнях и прикорневой почве. В корневой системе приобладают фитогельминты специфично-патогенного эффекта – 8 видов и девисапробионтов

– 7 видов. Фитогельминты неспецифично-патогенного эффекта – 5 видов и параризобионты представлены 3 видами. В прикорневой почве отмечены представители 3-х экологических групп: девисапробионтов – 4 вида, параризобионтов – 2 вида и фитогельминтов – 10 видов, из которых *Ditylenchus dipsaci, Helicotylenchus nannus, H. multicinctus u Bitylenchus dubius* относятся к фитогельминтам специфично-патогенного эффекта.

Фауна нематод огурцов в фазе роста плодов характеризуется 24 видами в количестве 113 экземпляров, в том числе 19 видов в количестве 49 экземпляров зарегистрированы в корневой системе, 8 видов нематод в количестве 24 экземпляра в прикорневой почве при температуре 29,4 °С и влажности почвы 16,0% на глубине 0–15 см и 9 видов в количестве 40 экземпляров при температуре 26,8 °С и влажности почвы 15,4% в почвенном горизонте 15–30 см. Для этой фазы характерными видами являются *Aphelenchus avenae, Tylenchus davainei, Pratylenchus pratensis*. Редки следующие виды: *Diphtherophora kirjanovae, Heterocephalobu selongatus, Chiloplacus lentus, Panogralaimus armatus, Paraphelenchus pseudoparietinus, Aphelenchoides macronucleatus, Filenchus filiformus, Helicotylenchus nannus, H. multicinctus*. Из них вид *Aphelenchoides macronucleatus* отмечен только для данной фазы.

В корнях растений преобладают девисапробионты – 7 видов. Затем следует группа фитогельминтов неспецифично-патогенного эффекта – 5 видов и фитогельминты специфично-патогенного эффекта – 4 вида, параризобионты – 3 вида. В прикорневой почве двух почвенных горизонтов отмечены: девисапробионты – 5 видов, параризобионты – 4 вида и фитогельминты – 5 видов, из которых *Ditylenchus dipsaci* и *Pratylenchus pratensis* относятся к фитогельминтам специфично-патогенного эффекта.

На растениях в фазе созревания плодов фауна нематод представлена бедно, она характеризуется 15 видами в количестве 34 экземпляров. Из них в корневой системе зарегистрировано 11 видов в количестве 18 экземпляров, в прикорневой почве на глубине 0–15 см при температуре 25,9 °С и влажности почвы 17,0% 4 вида из 4 экземпляров.

В корневой системе растений обнаружены: фитогельминты (6 видов), параризобионты (4 вида) и 1 вид девисапробионтов. Из фитогельминтов специфично-патогенного эффекта 3 вида: *Helicotylenchus nannus, H. multicinctus, Pratylenchus pratensis*. В прикорневой почве отмечен 1 вид параризобионтов на глубине 15–30 см, 4 девисапробионта и 7 видов фитогельминтов отмечены в двух почвенных горизонтах. Только в этой фазе встречены *Enchodelus macrodorus, Ditylenchus misellus, Nothotylenchus exigiuus, N. thornei*. В основном все виды нематод обнаружены в незначительном количестве.

Максимальное число видов и особей регистрируется в фазе цветения, затем к концу вегетации наблюдается их снижение. Приобладающими видами в корнях являются *Eudorylaimus obtusicaudatus, Cephalobus persegnis, Aphelenchus avenae.* Следует отметить, что для многих паразитических и основной части свободноживущих нематод почва является главным биотопом. Пищевые ресурсы, влажность и температура почвы являются решающими факторами, определяющими количественный и качественный состав нематод на различных глубинах почвы (Романенко, 2000; Шестеперов, 2001; Perry & Moens, 2006).

Из экологических групп, обнаруженных в корневой системе, во всех трех фазах растений доминируют в одних случаях фитогельминты (фаза цветения, созревания плодов), в других – девисапробионты (фаза роста плодов). Из фитогельминтов превалируют фитогельминты неспецифично-патогенного эффекта, представленные в основном 4 видами. Группа параризобионтов отмечена в корнях во всех фазах вегетационного периода. Эусапробионты во всех трех фазах растений не обнаружены.

Таким образом, при изучении нематод фауны огурцов и их прикорневой почвы в динамике по основным трем фазам вегетационного периода в закрытом грунте выяснилось, что перемещение нематод в почве и в растениях огурцов имеет свои закономерности.

Выводы. 1. При изучении всего видового комплекса нематод, населяющих огурцы и его прикорневую почву в закрытом грунте было обнаружено 44 вида нематод.

2. При изучении вертикального распределения нематод в почве, в отдельные фазы развития огурцов были выявлены группы видов, свойственные только определенным горизонтам. Например, только к почвенному горизонту 0–15 см оказалась приурочена следующая группа видов: *Panogralaimus armatus, Nothotylenchus exigiuus.*

3. Нематодофауна огурцов их прикорневой зоны почв в закрытом грунте представлена четырьмя экологическими группами, из которых доминируют фитогельминты неспецифично-патогенного эффекта и девисапробионты, а затем следуют параризобионты и фитогельминты специфично-патогенного эффекта.

Список использованной литературы

1. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Ленинград: Наука, 1971. – Т. II. – 522 с.

2. Мавлянов О.М. Фитонематоды хлопковых агроценозов Узбекистана (вопросы таксономии, экологии и зоогеографии и меры борьбы). Автореф. дисс. на соис. уч. степ. док. биол. наук. Ташкент, 1993. 34 с.

3. Романенко Е.Н. Фауна почвенных нематод и почвенно-экологические закономерности их распространения: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. – Москва, 2000. – 18 с.

4. Шестеперов А.А. Вертикальное распределение нематод в дерново-подзолистой среднесуглинистой почве на посевах красного клевера // Бюлл. ВИГИС. – М., 2011. – Вып. 26. – С. 99–105.

5. Perry R.N., Moens M.M. Plant Nematology. – London: Cabi, 2006. – 440 p.

УДК 576:895.1:597.5

СИРДАРЁНИНГ ЮҚОРИ ОҚИМИ СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ БАЛИҚЛАР ГЕЛЬМИНТЛАРИ

Нажмиддинов Э.Х[1]., Мухамедиев М.А[1]., Кучбоев А.Э[2].
[1]Фарғона давлат университети, E-mail: eldorjon1111@inbox.uz;
[2]ЎзР ФА Зоология институти

Annotation. *The article given of results of the research of the helminthes fauna parasitizing the representatives of fish Cyprinidae species of Fergana Valley. As a result, the infection of fish with 19 species of helminthes, belonging to cestodes (7), trematodes (5), nematodes (5), and acanthocephalans (2), was established.*

Ҳозирги кунда балиқчилик тармоғида балиқлар сонини кўпайтириш, маҳсулдорликни ошириш ва маҳсулот таннархини пасайтириш энг муҳим вазифалардан саналади. Ушбу вазифаларни амалга ошириш, мустаҳкам озуқа базасини ривожлантириш билан биргаликда, балиқларни турли хил паразитар касалликлардан, хусусан, гельминтозлардан сақлаш бўйича чора-тадбирларнинг ўтказилиши билан бевосита боғлиқ. Балиқлар гельминтозлари кенг тарқалган ва аксарият холларда сурункали тарзда кечиб, клиник белгилари ҳар доим ҳам намоён бўлмайди. Бу жараённи балиқларнинг паразитар касалликлари тоборо кенгайиб, сув ҳавзаларидаги эпизотик ҳолат ёмонлашиб бораётганлигида ҳам кўришимиз мумкин.

Бу ҳақида қатор муаллифлар ўз вақтида натижаларини маълум қилганлар. Жумладан, баъзи муаллифлар Фарғона водийсининг сув ҳавзаларида балиқларнинг 26 тури учрашини маълум қилган (Абдиназаров, Мирабдуллаев, 2015). Шу билан бирга, бир қатор муаллифларнинг маълумотларига кўра Сирдарёнинг қуйи ва ўрта оқими турли тоифа сув ҳавзаларида балиқлар паразитларининг 35 тадан 128 тагача турлари кўрсатилган (Османов, 1971). Фаунистик материаллар асосида Сирдарё сув ҳавзаларида 118 тур паразитлар қайд этилган бўлиб, уларнинг 40 таси содда ҳайвонларга, 52 таси моногенеяларга, 11 таси цестодаларга, 5 таси нематодаларга, 4 таси акантоцефалларга, 1 таси зулукларга ва 5 таси қисқичбақаларга тегишли эканлиги аниқланган (Каримов, 2007; Курбанова, 2002; Сафарова, 2017).

С.Б.Каримов маълумотларига кўра, Фарғона водийси балиқларида турли систематик гуруҳларга мансуб 115 тур паразитлар аниқланган, шулардан 19 тур миксоспоридияларга, 2 тур трипаносомаларга, 1 тур кокцидияларга, 10 тур киприклиларга, 47 тур моногенеяларга, 10 тур цестодаларга, 7 тур трематодаларга, 8 тур нематодаларга, 3 тур тиканбошлиларга, 2 тур зулукларга ва 6 тур қисқичбақасимонларга тааллуқли эканлиги қайд этилган (Каримов, 2007).

Балиқларнинг паразитар касалликлари, жумладан, гельминтлар билан зарарланиш даражасини ўрганиш, замонавий тадқиқот усуллари асосида турлар таркибини аниқлаш ва эпизоотик аҳамиятли турлар кўпайиб кетишининг олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири эканлигини таъкидлаш лозим.

Тадқиқотимиз Фарғона вилояти сув ҳавзаларида айрим ов аҳамиятидаги балиқ гельминтларининг турлар таркибини систематик жиҳатдан ўрганиш ва балиқларнинг экстенсив ҳамда интенсив зарарланиш жараёнинини ўрганишга бағишланган.

Хусусан, 2018-2020 йилларда олиб борилаётган Сирдарёнинг юқори оқими ҳавзалари, Фарғона вилоятининг Данғара ва Бешариқ тумани балиқчилик хўжаликлари, вилоятнинг жанубий қисмидаги Исфайрамсой, Сўх, Шохимардонсой, Наймансой дарёларига ёндош сув ҳавзаларида, Катта Фарғона канали, Жанубий Фарғона канали, Катта Андижон канали, Шимолий Боғдод (Риштонобод) коллекторида тарқалган балиқлардан гельминтологик материал намуналари йиғилди. Шу жумладан, Қорабалиқ, ширмоҳи – оддий маринка (*Schizothorax intermedius*) – 56 дона, Кумуш товонбалиқ (*Carassius auratus gibelio*) – 47 дона, Зоғора балиқ, сазан (*Cyprinus carpio*) – 68 дона, Қилич балиқ (*Pelecus cultratus*) – 84 дона, Оқ амур (*Ctenopharyngodon idella*) – 39 дона, Лаққа (*Silurus glanis*) – 34 дона ва Амур илонбош балиғи (*Channa argus warpachowskii)* – 19 дона миқдорида балиқлари қабул қилинган ёриб кўриш усуллари орқали текширилди (Быховская-Павловская, 1985). Турларни аниқлашда умум қабул қилинган балиқ паразитлари аниқлагичлари ва бошқа ихтиопаразитолог муаллифларнинг монографияларидан фойдаланилди.

Тадқиқотимиз натижалари ва адабиётдаги маълумотлар асосида Фарғона вилоятнинг сув ҳавзаларидаги балиқларда 4 та синф, 9 та туркум, 16 та оила, 18 та авлодга мансуб 19 тур гельминтлар қайд этилган. Уларнинг 7 таси цестодалар (Cestoda), 5 таси трематодалар (Trematoda), 5 таси нематодалар (Nematoda) ва 2таси акантоцефалалар (Acantocephala) синфига тегишлидир.

Қуйида тадқиқотлар жараёнида аниқланган балиқ гельминтлари фаунасининг систематик шарҳини келтирамиз.

Cestoda Rudolphi, 1808 синфи

Caryophyllida van Beneden in Carus, 1863 туркуми

Caryophyllaeidae Leuckart, 1878 оиласи

Caryophyllaeus Müller, 1787 авлоди

1. *Caryophyllaeus fimbriceps* Annenkova-Chlopina, 1919, бу тур Сирдарёдан тутилган зоғора балиғининг ичагида топилган бўлиб, инвазия экстенсивлиги (ИЭ) - 4.9%, инвазия интенсивлиги (ИИ) -1-9 нусхани ташкил этди.

Khawia Hsü, 1935 авлоди

2. *Khawia sinensis* Hsü, 1935 Сирдарё ва Сариқсув колекторинг қуйилиш жойида оқ амур балиғини ичагидан топиб аниқланиб, ИЭ -2.3 %, ИИ -1-5 нусхани ташкил этди.

Pseudophyllida Carus, 1863 туркуми

Amphicotylidae Ariola, 1899 оиласи

Bathybothrium Lühe, 1902 авлоди

3. *Bathybothrium rectangulum* Bloch, 1782 тури Исфарамсой ва Наймансойларидаги қорабалиқ ичагида аниқланиб, ИЭ -3,5 %, ИИ 1-11 нусхани ташкил этди.

Ligulidae Claus, 1885 оиласи

Ligula Bloch, 1782 авлоди

4. *Ligula intestinalis* Linnaeus, 1758 *larvae* Бешариқ тумани «Ўринбой» балиқчилик хўжалигида дўнгпешона балиқларнинг тана бўшлиғида аниқланиб, ИЭ -23,7 %, ИИ -3-38 нусхани ташкил этди.

Digramma Cholodkovsky, 1914 авлоди

5. *Digramma interrupta*Rudolphi, 1810 *larvae* Сирдарёдан сув олувчи Данғара ва Бешариқ тумани балиқчилик хўжаликлари кўлларидаги дўнгпешона ва оқ амур балиқларининг тана бўшлиғидан топилиб, ЭИ -19,7 %, ИИ -2-23 нусхани ташкил этди.

Cyclophyllida Braun, 1900 туркуми

Dilepididae Fuhrmann, 1907 оиласи

Paradilepis Hsü, 1935 авлоди

6. *Paradilepis scolecina* Rudolphi, 1819 *larvae* Сирдарёга туташ сув хавзалари ва коллекторлардан зоғора ва кумуш товонбалиғининг ичаги ва тана бўшлиғида учраб, ИЭ - 4,1 %, ИИ -1-7 нусхани ташкил этди.

Dilepis Weinland, 1858 авлоди

7. *Dilepis unilateralis* Rudolphi, 1819 *larvae*, Сирдарё унга туташ сув ҳавзалари ва коллекторлардан кумуш товонбалиғи ва дўнгпешона балиғининг ичагида аниқланиб, ИЭ -1,3 % , ИИ -1-5 нусхани ташкил этди.

Trematoda Rudolphi, 1808 синфи

Sanguinicolida Odening, 1960 туркуми

Sanguinicolidae Graff, 1907 оиласи

Sanguinicola Plehn, 1905 авлоди

8. *Sanguinicola inermis* Plehn, 1905, Сирдарё дарёсининг юқори оқими ва унга туташ сув хавзаларидаги дўнгпешона балиғининг қон айланиш тизимида топилган бўлиб, ИЭ -1,6 %, ИИ -1-6 нусхани ташкил этди.

Orientocreadiidae Skrjabin et Kowal, 1960 оиласи

Orientocreadium Tubangui, 1931 авлоди

9. *Orientocreadium siluri* Bychowsky et Dubinina, 1954, Исфарамсой, Сухсой, Шохимардонсой, Наймансойларида қорабалиқларнинг ичагида аниқланиб, ИЭ -1,7 %, ИИ 1 нусхани ташкил этди.

Allocreadiidae Looss, 1902 оиласи

Allocreadium Looss, 1900 авлоди

10. *Allocreadium isoporum* Looss, 1894 Сирдарё юқори оқими ва унга туташ сув ҳавзаларидаги зоғора балиқ ва қора балиқ (оддий маринка)ларнинг ичагида аниқланиб, ИЭ -3,1 %, ИИ -1-8 нусхани ташкил этди.

Strigeidida La Rue, 1926 туркуми

Diplostomidae Poirier, 1886 оиласи

Diplostomum Branbes, 1892 авлоди

11. *Diplostomum spathaceum* Rudolphi, 1819 *larvae*, Сирдарё ва унга туташ коллекторлардан тутилган дўнгпешона ва зоғора балиғининг кўзида аниқланиб, ИЭ -2,9 %, ИИ -1-3 нусхани ташкил этди.

Strigeidae Railliet, 1919 оиласи

Apharyngostrigea Ciurea, 1927 авлоди

12. *Apharyngostrigea cornu* Zeder, 1800 *larvae*, Сариқсув коллекторидан тутилган оқ амурнинг ичагида аниқланиб, ИЭ -2.5 %, ИИ -1 нусхани ташкил этди.

Nematoda Rudolphi, 1808 синфи

Dioctophymida Skrjabin, 1927 туркуми

Dioctophymidae Railliet, 1915 оиласи

Dioctophyme Collet-Meygret, 1802 авлоди

13. *Dioctophyma renale* Goeze, 1782 *larvae* Фарғона водийсининг жанубидаги тоғлардан бошланувчи Исфарамсой, Сухсой, Шоҳимардонсойлардаги қора балиқларнинг ичагида аниқланиб, ИЭ -1,7 %, ИИ -1-11 нусхани ташкил этди.

Spirurida Chitwood, 1933 туркуми

Rhabdochonidae Skrjabin, 1946 оиласи

Rhabdochona Railliet, 1916 авлоди

14. *Rhabdochona denudata* Dujardin, 1845. Сирдарё ирмоқларидан қора балиқ (оддий маринка) ва дўнгпешона балиқлари ичагида аниқланиб, ЭИ -1,7 %, ИИ -1 нусхани ташкил этди.

15. *Rhabdochona gnedini* Skrjabin, 1946. Бу тур Сирдарёнинг юқори оқимидаги қорабалиқлар ичагида аниқланиб, ЭИ -5,3 %, ИИ - 1-8 нусхани такил қилди.

Gnathostomatidae Railliet, 1895 оиласи

Gnathostoma Owen, 1836 авлоди

16. *Gnathostoma hispidum* Fedtschenko, 1872 *larvae*, Сирдарё ва балиқчилик хўжаликлари кўлларидан зоғора балиғининг ичаги ва қорин бўшлиғида аниқланиб, ИЭ -2,1%, -1-9 нусхани ташкил этди.

Ascaridida Skrjabin et Schulz, 1940 туркуми

Anisakidae Skrjabin et Karokhin, 1945 оиласи

Raphidascaris Railliet et Henry, 1915 авлоди

17. *Raphidascarisacus*Bloch, 1779 *larvae* «Абдурасулов Даврон файз», «Ўринбой» балиқчилик хўжаликларидаги зоғора, дўнгпешона ва кумуш товон балиғининг ичаги ва қорин бўшлиғида аниқланиб, ИЭ -3,1%, ИИ 1-19 нусхани ташкил этди.

Acanthocephala Rudolphi, 1808 синфи

Echinorhynchida Southwell et Macfie, 1925 туркуми

Pomphorhynchidae Yamaguti, 1939 оиласи

Pomphorhynchus Monticelli, 1905 авлоди

18. *Pomphorhynchus laevis* Müller, 1776 Сирдарёга қўйилиш коллекторларидан тутилган зоғора балиқнинг ичагида аниқланиб, ИЭ -1,4%, ИИ -1-5 нусхани ташкил этди.

Echinorhynchidae Cobbold, 1879 оиласи

Acanthocephalus Kaelrouther, 1771 авлоди

19. *Acanthocephalus lucii* Müller тури, 1776 Сирдарёга қўйилиш коллекторларидан тутилган зоғора балиғининг ичагида аниқланиб, ИЭ - 0,8%, ИИ -1-8 нусхани ташкил этди.

Шундай қилиб, Сирдарёнинг юқори оқимида ва унга туташ сув ҳавзаларида, Исфайрамсой, Сух, Шоҳимардонсой, Наймансой дарёларида, Катта Фарғона канали, Жанубий Фарғона канали, Катта Андижон канали, Шимолий Боғдод коллектори сув оқимларида ва балиқ хўжаликларининг ховузларидаги балиқларда 4 та синф, 9 та туркум, 16 та оила, 18 та авлодга мансуб 19 тур гельминтлар қайд этилди. Уларнинг 7 таси цестодалар, 5 таси трематодалар, 2 таси акантоцефалалар ва 5 таси нематодалар синфига тегишлидир. Уларнинг 11 турини вояга етган паразитлар ташкил этса, 8 турини личинкалик шаклдаги паразитлар ҳисобланади.

Шу жумладан, балиқларнинг цестодалар билан ўртача ИЭ -11,8%, ИИ -1-17 нусха; трематодалар - ИЭ -1,8%, ИИ -1-5 нусха; нематодалар - ИЭ -1,8%, ИИ -1-10 нусха ва акантоцефаллар - ИЭ -1.2%, ИИ -1-6 нусхада зарарланганлик даражаси аниқланди.

Тадқиқ этилган сув оқимлари ва сув ҳавзаларидаги мавжуд балиқ гельминтларининг аксарияти учун балиқлар асосий ва оралиқ хўжайин ўрнини ўтайди, баъзи гельминт турларининг бир вақтда 2 хил балиқларда учраши шунинг далилидир. Фақат моллюскаларнинг личинкалари учун балиқлар вақтинча хўжайиндир. Лекин, шунга қарамай, «паразит-хўжайин» муносабатларининг «занжири»да батафсил ўрганилиши керак бўлган бўғинлар ҳали мавжуд, жумладан, паразитларнинг тарқатилишида умуртқасизлар ҳамда амфибиялар, судралиб юрувчилар, қушлар, сут эмизувчилар каби ҳайвонларнинг ўрни яхши ўрганилмаган.

Илмий адабиётда келтирилган баъзи муаллифлар фикрининг исботи сифатида, балиқ паразитларининг фаунаси сув ҳавзаларининг биомониторингини амалга ошириш жараёнида биоиндикатор ўрнини эгаллаши мумкин. Хусусан, тадқиқотлар олиб борилган ҳавзалар трофлик тасарруфи бўйича мезотроф ва олиготроф сув ҳавзалари деб ҳисобланиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдиназаров Х.Х., Мирабдулаев И.М. Рыбы разнотипных водоемов Ферганской долины: Доклады Академии Наук Республики Узбекистан. 2015. №3. – С 77-78.

2. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Л.: Наука, 1985. – 121 с.

3. Каримов С.Б. Паразиты рыб Ферганской долины: Дис. докт. биол. наук. – Хужанд, 2007. – 187 с.

4. Курбанова А.И. Влияние антропогенных факторов на паразитов рыб водоемов южного Приаралья: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Ташкент, 2002. – 20 с.

5. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1971. – 532 с.

6. Сафарова Ф.Э. Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Cyprinidae оиласи балиқларининг гельминтлари: биол. фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) дисс. автореферати. Тошкент, 2017. 28 б.

УДК 595.132

УЧҚИЗИЛ СУВ ОМБОРИДА УЧРОВЧИ ТОРОН *(POLYGONUM HYDROPIPER)* ЎСИМЛИГИ ФИТОНЕМАТОДАЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИК-ФАУНИСТИК ТАҲЛИЛИ

Раҳматуллаев Б. А.

Термиз давлат университети, E-mail:raxmatullaevb@tersu.uz

Annotation. *The article provides information on the ecological and faunistic analysis of phytonematodes of toron plants in the Uchkizil reservoir. According to the results of the analysis, the found nematodes consist of 11 species, which belong to 5 orders, 9 families and 9 genera. It was noted that phytonematodes found in the Toron plant are the most abundant species, including members of the Dorylaimida and Chromadorida families.*

Нематодалар ер шарида жуда кенг тарқалган кўп ҳужайрали ҳайвонлар гуруҳларидан бири бўлиб, улар яшаш жойларининг улкан диапазонини ўзлаштирган ва фаол биологик тараққиёт босқичидадир (Парамонов, 1962).

Нематодалар гидроценозларда мейобентоснинг асосини ташкил қилади. Улар жуда катта популяцияга (1 м2 жойда бир неча миллионгача) эга ва насл бериш даражаси (1-2 ойда, битта урғочиси ҳаёти давомида 80 дан 400-500 донагача тухум қўяди) юқоридир. Улар сув

ҳавзаларида органик моддаларни утилизация қилишда фаол иштирок этади. Макробентос компонентлари учун муҳим озуқа захиралари ҳисобланади. Бундан ташқари, кўплаб нематолог олимлар нематодалардан сувнинг ифлосланиш даражасини кўрсатувчи индикатор сифатида фойдаланиш мумкин деган фикрни билдиришмоқда.

Нематодаларнинг кўплиги ва уларнинг кўпайиш тезлигини ҳисобга олсак, улар сув ҳавзаларида моддалар алмашинишида ва энергия оқимида муҳим роль ўйнайди деб айтиш мумкин.

Ўзбекистонда, хусусан, Сурхондарё вилоятидаги сув омборларида учровчи торон ўсимлиги фитонематодалари илк бор ўрганилмоқда.

Материал ва методика. Ушбу тадқиқот ишининг бажарилиши учун 2010–2018 йилларда Учқизил сув омбори қирғоқ бўйида учровчи торон ўсимлигидан 50 та намуналар йиғилди.

Фаунистик тадқиқотлар умум қабул қилинган маршрут методи асосида олиб борилди (Кирьянова, Кралль, 1971).

Тадқиқот давомида ўсимлик органларидан фитонематодаларни ажратиб олиш учун Берманнинг воронкали методидан фойдаландик. Доимий препарат тайёрлаш учун Сайнхорст (Seinhorst, 1959)методидан фойдаландик.

Нематодаларнинг турлар таркиби МБР-3 ёруғлик микроскопида ўрганилди. Турларни аниқлаш учун de Man (1880) формуласининг морфометрик кўрсаткичларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Фаунистик тадқиқотлар натижасига кўра, торон (*Polygonum hydropiper*) ўсимлигида 11 турга мансуб, 292 та индивид аниқланди. Аниқланган фитонематодаларнинг устунлик даражасини фоиз ҳолати бўйича аниқлашда Krogerus (1960) классификациясидан фойдаландик. Биз уларни тўрт гуруҳга ажратдик: Торон ўсимлигида аниқланган доминант фитонематодалар – 6 та турни (*Laimydorus dadayi, L. pseudostagnalis, Paradorylamus filiformis, Ethmolaimus pratensis, Rabdolaimus terrestris, Plectus parainquirendus),* субдоминантлар – 3 та турни *(Tobrilus pellucidus, Punctodora salinarim, Achromadora terricola)* ташкил этди, рецедент турлар эса аниқланмади. Субрецедентлар – 2 та турни *(Tobrilus gracilis, Acrobeloides buetschlii)* ўз ичига олади.

Торон ўсимлигида аниқланган фитонематодалар 5 та туркумга мансуб бўлиб, улар орасида турлар сони бўйича Dorylaimida туркуми вакиллари етакчи ўринни эгаллаб (3 тур, жами аниқланган турларнинг 27,4%) ва Chromadorida туркуми (3;27,4%) вакиллари эгаллади. Кейинги ўринларни Enoplida (2; 18,1%), Araeolaimida (2; 18,1%), Rhabditida (1;9,0%) туркумлари вакиллари ташкил этди. Индивидлар сони бўйича Dorylaimida туркуми етакчи ўринни эгаллаб, жами аниқланган фитонематодаларнинг 47,4% ни ташкил қилди (1-жадвал).

1-жадвал

Торон ўсимлигида аниқланган фитонематода турларининг туркумлар бўйича тақсимланиши

№	Туркумлар	Турлар сони	%	Индивидлар сони	%
1	Enoplida	2	18,1	12	4,1
2	Dorylaimida	3	27,4	138	47,4
3	Chromadorida	3	27,4	41	14,0
4	Araeolaimida	2	18,1	99	33,9
5	Rhabditida	1	9,0	2	0,6
	Жами	11	100%	292	100%

Enoplida туркуми 1 та кенжа туркум: Tripyloidina; 1 та оила: Tobrilidae; 1 та кенжа оила: Tobrilinae; 1 та авлод: *Tobrilus*; 2 та тур (жами аниқланган турларнинг 18,1%) ва жами 12 та индивиддан (жами аниқланган фитонематодаларнинг 4,1%) иборат.

Dorylaimida туркуми 1 та кенжа туркум: Dorylaimina; 1 та катта оила: Dorylaimoidea; 2 та оила: Dorylaimidae, Paradorylaimidae; 2 та кенжа оила: Dorylaiminae, Paradorylaiminae;

2 та авлод: *Laimydorus, Paradorylaimus ва* 3 та турдан (27,4%) иборат. Жами 138 та (47,4%) индивидни ўз ичига олади.

Chromadorida туркуми 2 та кенжа туркум: Chromadorina, Cyatholaimina; 1 та катта оила: Cyatholamoidea; 3 та оила: Chromadoridae, Cyatholaimidae, Ethomolaimidae; 3 та кенжа оила: Chromadorinae, Cyatholaiminae, Ethomolaiminae; 3 та авлод: *Punctodora, Acromadora, Ethomolaimus;* 3 та тур (умумий аниқланган турларнинг 27,4%) ва жами 41 та (14,0%) фитонематоддан иборат.

Araeolaimida туркуми 1 та кенжа туркум: Araeolaimina: 2 та оила: Rabdolaimidae, Plectidae; 2 та кенжа оила: Rabdolaiminae, Plectinae; 2 та авлод *Rabdolaimus, Plectus*; 2 турни (барча аниқланган турларнинг 18,1 %) ўз ичига олади. Жами 99 та (33,9%) индивиддан иборат.

Rhabditida туркуми 1 та кенжа туркум: Cephalobina; 1 та катта оила: Cephaloboidea; 1 та оила: Cephalobidae; 1 та кенжа оила: Acrobelinae; 1 та авлод:*Acrobeloides*; 1 та тур (9,0%), жами 2 та (0,6%) фитонематоддан иборат.

Торон ўсимлигида аниқланган фитонематодалар А.А. Парамоновнинг (1952, 1962) экологик классификацияси бўйича 2 та экологик гуруҳга мансуб бўлиб, параризобионтлар – 10 та тур (жами аниқланган турларнинг 90,9%), девисапробионтлар 1 та турни (9,1%) ўз ичига олади (2-жадвал).

2-жадвал

Торон ўсимлигида аниқланган фитонематода турларининг экологик гуруҳлар бўйича тақсимланиши

Экологик гуруҳлар	Турлар сони	%	Индивидлар сони	%
Параризобионтлар	10	90,9	290	99,3
Девисапробионтлар	1	9,1	2	0,7
Жами:	11	100	292	100

Параризобионтлар гуруҳи қуйидаги туркумлар: Enoplida, Dorylaimida, Chromadorida, Araeolaimida ва Tobrilidae (2 тур; 18,5%), Dorylaimidae (2; 18,5%), Nygolaimidae (1; 9,0%), Chromadoridae (1; 9,0%), Cyathaloimidae (1; 9,0%), Ethomoloimidae (1; 9,0%), Rabdolaimidae (1; 9,0%)ва Plectidae (1; 9,0%), оилалари вакилларини ўз ичига олади.

Девисапробионтлар гуруҳи Rhabditida туркуми, Cephalobidae оиласига мансуб 1 та турни ўз ичига олиб, жами аниқланган турларнинг 9,0 % ни ташкил қилди.

Хулоса. Юқоридаги таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, торон ўсимлиги нематодафаунасида Dorylaimida туркуми вакиллари етакчи ўринни эгаллаб (3 тур), жами аниқланган турларнинг 27,4 % ини ва Chromadorida туркуми (3;27,4 %) вакиллари эгаллади. Индивидлар сони бўйича Dorylaimida туркуми (47,4 %) етакчилик қилди. Экологик гуруҳлар бўйича: параризобионтлар – 10 та тур (жами аниқланган турларнинг 90,9 %), девисапробионтлар 1 та турни (9,1%) ўз ичига олади.

Сув омборлари фитонематодалари макробентос компонентлари учун захира эканлиги, сув ҳавзаларида моддалар алмашинувида, энергия оқимида муҳим роль ўйнашини ҳисобга олиб, фитогельминтологик тадқиқотлар олиб бориш, уларнинг турлар таркибини аниқлаш, аниқланган турларни фаунистик, экологик таҳлил қилиш катта илмий-амалий аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – М.: Наука, 1971. – Т.2. – 521 с.

2. Парамонов А.А. Опыт экологической классификации фитонематод // Тр. ГЕЛАН. – М.: 1952. – Т.6. С. 338-369.

3. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии // Изд-во «Наука» – М.: – 1962. Т.1. – С.480.
3. De Man J.G. Die einheimischen, frei in der reinen erde und im siissen wasser Lebenden Nematoden. – Tijdschr // Nedrl. Dierk. Vereen, 1880. – V.5. – 104
4. Krogerus R. Oekologische Studien nordis Mootarthropoden. – Comment boil. Soc. Sci. Fenn., 1960,21, 3, – P. 1-239
5. Seinhorst J.W. A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin // Nematologica. 1959. V. 4, № 1. – P. 67-69.

УДК 595.132:582.796

ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ФИТОНЕМАТОДАЛАРИ ФАУНАСИНИ ЎРГАНИШ

Саидова Ш.О.[1], Турғунов С.Н.[2], Матмуродова Г.Б. [3], Эшова Х.С.[2]
[1]ЎзР ФА Зоология институти, E-mail:,saidova.shoira@gmail.com;
[2]Ўзбекистон Миллий университети; [3]Жиззах Давлат университети

Annotation. The article provides information on two species of medicinal plants grown in the experimental area of the Tashkent Botanical Garden - *Salvia sclarea* and *Achillea millefolium* and the fauna of phytonematodes found in their wild species. As a result of the research, 32 subtypes of phytonematoids belonging to 2 subclasses, 4 genera, 10 families, 19 genera were identified. The structure of the phytonematoda fauna is based on the fact that it depends on the type of plant and its cultivation.

Бугунги кунга қадар мамлакатимиз ва чет эл фитогельминтолог олимлари томонидан барча қишлоқ хўжалик ўсимликларида учровчи эркин яшовчи ва паразит фитонематодаларининг фаунаси яхши ўрганилган. Доривор ўсимликларнинг нематодаларига доир маълумотлар эса кам учрайди. Шунинг билан бирга тиббиёт амалиётида доривор хом ашё сифатида доривор ўсимликлар муҳим манба ҳисобланади. Ҳозирги вақтда инсонларда учрайдиган турли хавфли касалликларига қарши курашишда доривор ўсимликлардан даволаш учун препаратлар тайёрланади. Доривор ўсимликларда ҳам паразит фитонематодалар учраб, уларнинг нобуд бўлишига сабаб бўлади. Паразит фитонематодалар доривор ўсимликларнинг баҳосини тушириб қолмай, балки уларнинг таркибидаги таъсир этувчи моддаларга ҳам салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун доривор ўсимликларнинг нематодаларини ўрганиш уларни паразит нематодалардан ҳимоя қилишда катта аҳамиятга эга.

Ўзбекистон шароитида доривор ўсимликларнинг нематодалари тўғрисида маълумотлар Ш.А.Атаханов (1967), Н.Б.Адилова (1970) ва Х.С.Эшова (2017)ларнинг ишларида келтирилган. Маълумотлардан маълумки, фақат ёввойи доривор ўсимликларнинг нематодалари ўрганилган, масалан, зубтурум (*Plantago lanceolata*L.) қоқиўт (*Taraxacum officinale* Web.), шувоқ (*Artemisia absinthium* L.), исириқ (*Peganum harmala* L.) ва бошқалар, бунда ўсимлик илдизига нисбатан илдиз атрофи тупроқларида нематодаларнинг кўп учраши аниқланган. Лекин маданий доривор ўсимликларнинг нематодалари деярли ўрганилмаган.

Тадқиқотнинг мақсади маданий ва ёввойи ўсувчи маврак (шалфей) – *Salvia sclarea* ва бўйимодарон – *Achillea millefolium* L. ўсимлик турларининг фитонематодалари фаунасини ўрганиш ва уни қиёсий таҳлил қилишдан иборат.

Тадқиқот материаллари. 2019 йил Тошкент шаҳри, Ботаника боғи экспериментал ҳудудда етиштирилган икки турдаги доривор ўсимликлар – маврак (*Salvia scarea*) ва бўйимодарон (*Achillea millefolium* L.) ва уларнинг ёввойи ҳолдаги турларидан йиғилган фитонематодалар

ҳисобланади. Намуналар ўрганилаётган ўсимлик органлари ва илдиз атрофи тупроқларидан майдоннинг ҳажмига боғлиқ ҳолда, намуналар оралиғидаги масофа тенг равишда тўғри тўртбурчак усули (Кирьянова, Кралл, 1971) бўйича йиғилди. Ўсимлик ер усти органлари (поя, барг), илдиз ва илдиз атрофи тупроқларидан 10 тадан намуналар олинди (ҳар бир ўсимликдан 30 та), жами 120 та намуна олинди. Фитонематодаларнинг ўсимлик органлари ва тупроқдан ажратиб олишда Берман воронкали ва тупроқ ювиш услубларидан фойдаланилди (Кирьянова, Кралл, 1971). Фитонематодаларнинг турини аниқлаш фитогельминтологияда умумқабул қилинган усул бўйича олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Тошкент, Ботаника боғидаги экспериментал ҳудудда етиштирилган икки турдаги доривор ўсимликлар – шалфей (*Salvia selarea*) ва бўйимодарон ёки дасторбош (*Achillea millefolium* L.) ва уларнинг ёввойи ҳолдаги турларининг фитонематодалари фаунасини ўрганиш натижасида 2 та кенжа синф (Adenophorea ва Secernenthea), 4 та туркум 10 та оила, 19 та авлодга мансуб 32 тур фитонематодалар учраши аниқланди.

Plectida туркуми 1 та оила 1 авлод 1 тур (*Plectus parietinus)*дан иборат. Dorilaimida туркуми 3 та оила 9 авлод 19 турдан иборат. Aphelenchida туркуми 1 оила 3 авлод 5 турдан иборат. Tylenchida туркуми 5 оила 6 та авлод 7 турдан иборат. Rhabditida туркуми (50 %) тур хилма-хиллиги ва индивидларнинг кўплиги жиҳатдан бошқа туркумларга нисбатан фарқ қилди, айниқса, туркумнинг *Rhabditis,Cephalobus, Chiloplacus, Panagrolaimus* авлодларининг вакиллари сон жиҳатдан устунлик қилди. Энг кўп учраган тур – *Panagrolaimus rigidus* ҳисобланади. *Aphelenchida* туркумидан *Aphelenchus,* Tylenchida туркумидан *Tylenchus, Helicotylenchus* авлодларининг вакиллари кўп учради, *Tylenchus davainei* тури кўпчиликни ташкил этди. Dorilaimida туркумидан *Eudorylaimus* авлоди вакиллари кўп учраши аниқланди, бу авлод вакиллари асосан илдиз атрофи тупроқларда кўп кузатилди.

Аниқланган фитонематодалар А. А. Парамонов (1964)нинг экологик системаси бўйича гуруҳларга ажратилди: параризобионтлар – 4 тур, эусаробионтлар – 4 тур, девисапрбионтлар – 12 тур, ихтисослашмаган фитогельминтлар – 7 тур, ихтисослашган фитогельминтлар – 5 турдан иборат. Экологик гуруҳлардан девисапробионтлар кўп учради. Ўсимлик тўқималари паразит нематодалар учун асосий яшаш муҳити ҳисобланса, девисапробионтлар ва параризобионт-микотрофлар учун қисман яшаш муҳит ҳисобланади.

Тадқиқотлар натижасида турли ўсимлик органлари ва илдиз атрофи тупроқларида ҳамда маданий ва ёввойи ўсувчи доривор ўсимликларнинг нематодалари тур таркиби, индивидларнинг сони бир хил эмаслиги аниқланди. Шу ўринда доривор ўсимликларнинг хусусияти тўғрисида тўхталиб ўтсак: маврак (*Salvia sclarea*) Лабгулдошлар (Labiatae) оиласига мансуб кўп йиллик ўт ўсимлик. Маврак эфир мойли ўсимлик саналади, у фармацевтика (дори воситалари тайёрлаш) амалиётида дориларни ароматизациялаш учун ишлатилади, шунинг билан бирга парфюмерияда ҳам ишлатилади. Бўйимодарон (*Achillea millefolium* L.) мураккабгулдошлар (Compositae) оиласига мансуб кўп йиллик ўт ўсимлик, қадимдан дориворлик хусусияти маълум. Халқ табобатида бу ўсимлик ўпкаси касалланган беморларни даволашда фойдаланиб келинган.

Бўйимодарон ўсимлигида ва унинг илдиз атрофи тупроқларида нематода турларининг хилма-хиллиги шалфейга нисбатан юқори эканлиги кузатилди. Шалфейда нематодаларнинг 21тури 57 индивиддан иборат бўлса, бўйимодарон ўсимлигида мос равишда 23 тур 75 индивид учраши кузатилди. Ўсимликларнинг ер усти органи, илдиз ва илдиз атрофи тупроқларда учраган фитонематодалар алоҳида таҳлил қилинганда, ёввойи ҳолдаги шалфей 17 тур 31 инд. (100 г. тупроқдаги нематодаларнинг ўртача сони), маданий шалфейда 15 тур 26 инд., ёввойи ҳолдаги бўйимодарон ўсимлигида 22 тур 45 инд. маданий бўйимодаронда 18 тур 30 инд.ни ташкил этганлиги кузатилди.

Нематодалар ўсимликларнинг турли органлари ва илдиз атрофи тупроқларида бир хил тақсимланмаганлиги кузатилди, майда илдизчаларда асосий илдизга нисбатан нематодаларнинг

миқдори кўпчиликни ташкил этди. Ёввойи ҳолдаги шалфей ўсимлиги нематодаларнинг ўртача тури ва сони ер усти органида 8 тур 16 индивид, илдизда 4 тур 5 индивид, илдиз атрофи тупрокларда 8 тур 10 индивид, маданий турида эса мос равишда 9/16; 4/5; 5/5 индивидни ташкил этди. Ёввойи ҳолдаги бўйимодарон ўсимлиги нематодаларнинг ўртача тури ва сони ер усти органида 2 тур 2 индивид, илдизда 9 тур 13 индивид, илдиз атрофи тупроқларда 19 тур 32 индивид, маданий турнинг ер усти органи ва илдизида нематодалар учрамади, ризосферада нематодалар 18 тур 30 индивидни ташкил этди.

Ҳар бир ўсимликда нематодалар фаунасининг ўзига хос комплекси шаклланади, фақат шалфейда учраган фитонематодалар 9 турдан – *Diphtherophora communis, Mesorhabditis monhystera, Diplogaster rizophilus, Chiloplacus lentus, Panagrolaimus rigidus, Tylenchus davainei, Filenchus filiformus, Pratylenchus pratensus, Pratylenchus mahogoni* иборат эканлиги маълум бўлди. Бу нематода турлари бўйимодарон ўсимлигида учрамади.

Фақат бўйимодарон ўсимлигида нематодаларнинг 11 тури – *Plectus parietinus, Eudorylaimus pratensis, Rhabditis filiformus, Acrobeles ciliates, Acrobeloides tricornus, Panagrolaimus armatus, Macrolaimus erucis, A.cylindricaudatus, Aphelenchus solani, Ditylenchus dipsaci, Meloidogyne arenarea* учраши кузатилди.

Ҳар икки ўсимликларда учраган умумий нематодалар 12 турни – *Eudorylaimus paraobtusicaudatus, Rhabditis brivispina, Cephalobus parvus, C. persegnis, Cephalobus nanus, Chiloplacus symmetricus, Chiloplacus demani, Panagrolaimus subelongatus, Panagrodentus topay, Aphelenchus avenae, Aphelenchoides limberi, Helicotylenchus multicinctus* ташкил этганлиги аниқланди.

Адабиётлардан маълумки, фитонематодаларнинг тур таркиби ва сони ўсимлик тури ва унинг хусусиятига, нематодаларнинг тур ихтисослигига ҳамда атроф муҳитда бўлаётган ўзгаришларга боғлиқ. Шунингдек, нематодаларнинг тур хилма-хиллиги ва миқдори илдизга нисбатан илдиз атрофи тупроқларида кўпчиликни ташкил этади (Шестеперов, 2011). Бизнинг изланишларимизда доривор ўсимликларнинг нематодалари фаунасининг шаклланиши ўсимликларнинг турига боғлиқлиги кузатилди, яъни ҳар бир ўсимликда нематодалар фаунасининг ўзига хос комплекси шаклланган. Ўсимликларни етиштириш билан нематода фаунасида ўзгариш содир бўлиши кузатилди, ёввойи ҳолдаги доривор ўсимликларга нисбатан маданий шаклларда нематодалар фаунаси хилма-хиллик ва сон жиҳатдан камчиликни ташкил этди. Ўрганилган ўсимликларнинг илдиз атрофи тупроқларида нисбатан нематодаларнинг кўп миқдорда тўпланиши кузатилди.Ўсимликларда ихтисослашган ўсимлик паразит нематодаларидан – *Ditylenchus dipsaci, Helicotylenchus multicinctus, Pratylenchus pratensus, Meloidogyne arenarea* турлари учраши қайд этилди. Доривор ўсимликларнинг илдизи ва унинг атрофи тупроқлари *D.dipsaci, H. multicinctus, P.pratensus, M.arenarea* каби паразит турларнинг табиий ўчоғи ҳисобланади.

Хулоса. Тошкент шаҳри Ботаника боғида экспериментал ҳудудда етиштирилган икки турдаги доривор ўсимликлар – маврак (*Salvia sclarea*) ва бўйимодарон (*Achellea millefolium* L.) ва уларнинг ёввойи ҳолдаги турларининг фитонематодалари фаунасини комплекс ўрганиш натижасида нематодаларнинг 2 та кенжа синф 4 та туркум 10 та оила, 19 та авлодга мансуб 32 тур аниқланди.

Доривор ўсимликларнинг фитонематода жамоаларининг таркиби турли-туман бўлиб, 5 та экологик гуруҳлар – параризобионтлар – 4 тур, эусаробионтлар – 4 тур, девисапрбионтлар – 12 тур, ихтисослашмаган фитогельминтлар – 7 тур, ихтисослашган фитогельминтлар – 5 турдан ташкил топганлиги ва девисапробионтлар (38 %)нинг кўп учраши кузатилди.

Марвакда фитонематодалар 21 тур 57 индивид, бўйимодарон ўсимлигида 23 тур 75 индивид, алоҳида ўсимликлар кесимида ёввойи шалфейда 17 тур 31 инд., маданий шалфейда мос равишда 15/ 26 инд., ёввойи бўйимодарон ўсимлигида 22/45 инд. маданий бўйимодаронда

18/30 инд.ни ташкил этганлиги кузатилди. Ўрганилган ўсимликларда фитонематодаларнинг сифат ва миқдор кўрсатгичи тупроқ режимига боғлиқлиги аниқланди, ёввойи ҳолдаги доривор ўсимликларнинг нематодалар жамоасида турлар хилма-хиллиги ва миқдори кўплиги билан маданий шаклларидан фарқ қилади, бу ҳолат фитонематодалар фаунасининг шаклланиши ўсимлик тури ва унинг етиштирилишига боғлиқ деб изоҳланади.

Ихтисослашган ўсимлик паразит нематодаларидан *Ditylenchus dipsaci, Helicotylenchus multicinctus, Pratylenchus pratensus, Meloidogyne arenarea*турлари ўрганилган доривор ўсимликлар учун хавфли патогенлар ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Адилова Н.Б. Фауна нематод некоторых дикорастущих лекарственных растений Самаркандского района Самаркандской области // Узб. биол. журн. – Ташкент, 1970. – № 3. –С. 52-54.

2. Атаханов Ш.А. Некоторые данные о нематодофауна дикорастущих лекарственных растений районов Узбекистана.IX Матер. межд. народ.нематологическойсимп. – Москва, 1967. – С. 145-146.

3. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Ленинград: Наука, 1971. – Т.II. – 522 с.

4. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. – Москва,1964. –Т.2. – 446 с.

5. Шестеперов А.А. Вертикальное распределение нематод в дерново-подзолистой среднесуглинистой почве на посевах красного клевера // Бюлл. ВИГИС. – Москва, 2011. – Вып. 26. – С. 99-105.

6. Эшова Х.С. Нематоды аридных зон Узбекистана и пути их адаптации к условиям среды обитания.: Автореф. дисс. … док.биол. наук. – Ташкент, 2017. – 66 с.

УДК:576.89.597.4.5

ШЎРКЎЛ СУВ ОМБОРИ КАРПСИМОН БАЛИҚЛАРИНИНГ ЛИГУЛИДОЗЛАРИ

Соатов Б.Б.

ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: bahrom_soatov@mail.ru

Annotation. *The thesis analyses the damage of Cyprinidae fishes by ligulosis in the waterbodies of Shurkul. 52 examples of Cyprinidae fishes have been examined. The information of damaged fishes and the developing cycle of Ligula intestinaliscestodeis given.*

Балиқчилик мамлакат аҳолисини пархез гўшт маҳсулоти билан таъминлашда муҳим аҳамият касб этади. Ҳозирги кунда мамлакатимизда балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга алоҳида эътибор берилмоқда. Лекин бу тармоқнинг ривожланишига тўсқинлик қилиб келаётган қатор омиллар мавжуд. Гельминтозлар шундай омиллардан бири ҳисобланиб, соҳа ривожига сезиларли салбий таъсир этмоқда. Шунга кўра балиқларнинг лигулидиозлар билан зарарланиши сув ҳавзаларида рўй беради ва кўплаб балиқларнинг нобуд бўлишига ҳамда балиқ маҳсулдорлигининг сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Ушбу тадқиқотнинг асосий мақсади карпсимон балиқларнинг *Ligula intestinalis* Linnaeuus, 1758 цестодаси билан зарарланиши ва ривожланиш йўлларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотларимизда Шўркўл сув омбори сув ҳавзасидан тутилган 52 нусха карпсимон (сазан, кумуш товон балиқ, оқ дўнгпешона балиқ, оқ амур) балиқларнинг лигулиозлар билан

зарарланиши, кўпроқ баҳор ва ёз ойларида касалликка учраши аниқланди. Материал йиғиш ва уларни қайта ишлашда умумқабул қилинган методлар асосида амалга оширилди (Быховская-Павловская,1969).

Балиқлар лигулидозларини Ligulidae оиласига мансуб цестодаларнинг личинкалари (плероцеркоидлари) чақиради (Дубинина,1987). Лигулёзлар жинсий безларни дегенерацияланишини қўзғатади, бу эса уларнинг тўлиқ қуриб қолишига олиб келади.

Касалликка чалинган балиқлар жуда озиб, кучдан қоладилар, бу эса ўсишни тўхтатади, семизликнинг ва вазннинг камайишига олиб келади.

Иссиқ фаслда планктон билан озиқланиш даврида карпсимон балиқларнинг тухумдан чиққан майда балиқлари ремнец билан зарарланади.

Айрим дарёларнинг балиқ маҳсулотини оширишга лигулезнинг салбий таъсири натижасида зарарланган балиқларнинг оммавий ўлими кузатилади.

Ligula intestinalis ривожланиши асосий ва иккита оралиқ хўжайин иштирокида рўй беради. Биринчи оралиқ хўжайин вазифасини циклоплар ва диаптомус қисқичбақасимонлари корацидийларни истеъмол қилиши натижасида юқтиради.

Инвазирланган циклопларни балиқлар ютадилар, процеркоид билан зарарланган қисқичбақасимонларни эса паразитнинг иккинчи оралиқ хўжайини балиқлар ҳисобланиб, улар озуқа билан ўзига юқтириб олади ва плероцеркоид босқичига айланади. Уларнинг қорин бўшлиғида 10-14 ой ичида процеркоидлар йирик тасмасимон плероцеркоидлар бўлиб ривожланади. Балиқхўр қушлар лигуланинг охирги хўжайинлари зарарланган балиқларни ейдилар, уларнинг ичагида 3-5 суткадан сўнг плероцеркоидлар балоғатга етган гельминтлар даражасида ўсади ва тухум қўйишни бошлайди.

Тухум қўйиш 5-7 кун давом этади, кейин лигулалар ўлиб, қушлар тезаклари билан ташқарига чиқадилар. Шуни айтиб ўтиш зарурки, лигулалар билан фақат нимжон балиқлар зарарланадилар, инвазияланган балиқни ютиб ва унда жойлашган йирик плероцеркоид ремнецларни шикастлантирмай бутунлай ютадилар.

Плероцеркоид билан зарарланган балиқларни сув қушлари асосий хўжайин (балиқчилар, қўнғирлар, қоравойлар, қарқаралар ва бошқа сув қушлари) ейиши натижасида, уларнинг ичагида паразит личинкалари вояга етади ва ташқи муҳитга тухум ажратиб ўзининг ривожланиш босқичини давом эттиради. Адабиёт манбаларига кўра, чучук сув балиқларининг 47 турида, асосан, карпсимон балиқларни касаллантириши, шунингдек, балиқлар организмида уч йил ва ундан кўпроқ яшаши аниқланган (Сафарова ва б., 2019).

Личинкалар – йирик тасмасимон шаклда, оқимтир сарғиш тусда бўлиб, бизнинг изланишларимиз натижасида уларнинг узунлиги ўртача 3-95 см ва эни 0,3-1,6 см ни ташкил этди. Стробиллаларининг олдинги учида тешик кўринадиган ботриялар жойлашган, улар ёрдамида хўжайин тўқималарига паразитлар ёпишадилар. Личинкаларнинг танаси ташқи томондан бўғимларга бўлинганлиги яққол кўринмайди, лекин ички метамерияси аниқ кўриниб туради.

Тадқиқот ишлари натижасига кўра карпсимон балиқлар *Ligula intestinalis* цестодаси билан зарарланиши Шўркўл сув омбори сув ҳавзаларида инвазия экстенсивлиги 11,5 % ни, инвазия интенсивлиги эса 6.3 нусхани ташкил этди. Катта ёшли зарарланган балиқларда маҳсулдорлик пасайиши аниқланди. Зарарланган балиқларнинг қорин қисми шишиб ва сув юзасига қалқиб чиқади, улар озиқланишдан тўхтайди, гельминтлар балиқларнинг қорин бўшлиғида жойлашиб олиб, ўлчами катталашиб, ички органлар (айниқса, жигар, сузгич пуфаги ва жинсий безлар)ни қаттиқ сиқиб қўяди ва уларнинг функциясини бузади, бунинг натижасида кўплаб балиқларнинг нобуд бўлишига олиб келади. Шунингдек, зарарланган балиқлар сайёз ва қирғоқ бўйидаги жойлардан йиғилди. Касалланган балиқлар сувнинг саёз жойида қорни билан тепага қараган ҳолда сузади. Уларни тутиш осон. Касал балиқлар йиғилган жойларда ихтиофаглар

– балиқчи қушлар ва бошқа сув қушлари пайдо бўлиб, уни ейдилар. Зарарланган балиқлар озғин, қоринлари шишган ва уларда йиғилган лигулид плероцеркоидлари учун қаттиқ бўлади.

Улар ички органларни сиқиб, уларнинг функцияларини бузади. Доимий ва ҳамиша зўраядиган сиқиш натижасида жигар, талоқ, жинсий безлар ва бошқа органлар аста-секин қуриб боради. Организмда моддалар алмашинуви бузилади ёки кескин тўхтайди. Зарарланган балиқ овқат емай қуяди, ўсишдан орқада қолади, кескин ҳолдан тойийди. Жинсий безлар қурий бошлаши натижасида балиқлар бепушт бўлиб қолади. Бу эса ҳовузлардаги балиқ маҳсулдорлигини ва балиқни қайтадан ишлаб чиқишини кескин пасайтиради.

Ички органларга механик таъсир этиши билан бир вақтда цестодалардан ажралган маҳсулотлар хўжайин организмида интоксикацияни чақиради.

Ривожланаётган плероцеркоидларга доимий босим натижасида барча ички органлари қуриган, чала ривожланган, кам қонли бўлиб, касалланган балиқларнинг вазни соғлом балиқлардан 2-3 марта камайиши кузатилади.

Гельминтларнng механик таъсиридан ташқари, балиқларда моддалар алмашинув жараёнини ҳам бузади ва органлар тизимини ишдан чиқариб, заҳарлайди ва нерв тизимини ишдан чиқаради. Касалланган балиқлар ҳаракати тизими издан чиқади. Баъзи ҳолатларда плероцеркоидлар балиқ тана бўшлиғини бутунлай эгаллаб олиб, тана деворларини ёриб юбориб, балиқларнинг нобуд бўлишига олиб келади. Сувга тушган личинкалар бир ҳафта давомида ўз ҳаётчанлигини сақлаб қолиши аниқланган.

Касалланган ёки ўлган балиқларнинг тана массаси енгил, камҳаракат бўлиб қолади. Бунинг натижасида сув қушлари балиқларни осонлик билан тутиб олади.

Балиқларнинг ички тана бўшлиғини ёриб кўриш натижасида қорин бўшлиғида плероцеркоидларни кўриш орқали касаллик аниқланади.

Лигулидозлар билан курашиш мақсадида бир қанча тадбирлар ўтказилади. Улар паразит биологиясининг хусусиятларига, балиқларни урчитиш услуби ва касалликнинг эпизоотологик қонуниятларига асосланган. Ҳовуз хўжаликларидаги инвазияларининг олдини олиш, ҳовуз ҳудудидан балиқхўр қушларни ҳайдаш табиий сув ҳавзаларига қараганда бир мунча енгилроқ. Балиқлар урчийдиган ҳовузларда балиқхўр қушларнинг уя қуйишига йўл қўймаслик ва юксак ўсимликлар ўриб олиш жуда муҳимдир. Оралиқ хўжайинлар – ҳовуздаги қисқичбақасимонларни йўқ қилиш мақсадида қишда уларни сувсиз сақланади. Ҳовузларнинг барча жойлари, чуқурлар, дарё ўзани хлор ва сўндирилмаган оҳак билан зарарсизлантирилади. Ҳовузларнинг ўзани қуритилиб, чопилади.

Табиий сув ҳавзаларида кўллар ва сув омборларида касаликка қарши кураш тадбирларини амалга ошириш анча мураккаб. Лекин бир қатор чора-тадбир натижасида балиқларнинг зарарланиш даражасини бирмунча камайтириш мумкин. Зарарланган балиқлар тўпланган жойларни аниқлаш ва уларни овлашни ташкил этиш, балиқчи қушлар колонияси сонининг кўпайишига йўл қўймаслик чораларини ишлаб чиқиш орқали маълум даражада касалликнинг олдини олиш мумкин.

Шунингдек, балиқларнинг лигулёз касаллагини олдини олишда қуйидагиларга эътибор бериш зарур:

– табиий сув ҳавзалари ва сув омборларида балиқчи сув қушларининг колонияси кўчиб келишининг олдини олиш;

– сув қушлари уялашининг олдини олиш учун сув ҳавзалари атрофидаги баланд ўсган ўтларни (қамишларни) ўриб ташлаш;

– сув ҳавзаларида лигулидозлар билан зарарланган балиқлар аниқланса, уларни тутиш ва сув ҳавзаларидан йўқ қилиш каби чора тадбирлар амалга ошириш мумкин.

Хулоса ўрнида Шўркўл сув омборида *Ligula intestinalis* цестодаси билан маълум даражада зарарланганлиги аниқланди.

Зарарланиш даражаси сув ҳавзасида, баҳор ва ёз мавсумида кўпроқ карпсимон (сазан, кумуш товон балиқ, оқ дўнгпешона) балиқлар касалланиши тадқиқот натижаларида кузатилди. Инвазия экстенсивлиги ўртача 11,5 % ни ташкил этиб, инвазия интенсивлиги эса 6.3 нусхани ташкил этишлиги кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Бауер О.Н., Мусселиус В.А., Николаева В.М., Стрелков Ю.А. Ихтиопатология. –М.:Пищевая промышленность, 1977. –С.310-313.

2. Быховская-Павловская И.Е. Паразитологическое исследование рыб. –Л., 1969. -109с.

3. Дубинина М. Н. Ленточные черви – Cestoda Rudolphi, 1808 // Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. – Ленинград: Наука, 1987. – Т.3. – С. 5-9.

4. Османов С. О. Паразиты рыб Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1971. – 532.

5. Скрябин К.И. Методы полных и неполных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека. – М.:МГУ, 1928. – 45 с.

6. Сафарова Ф.Э., Азимов Ж.А., Акрамова Ф.Д., Шакарбоев Э.Б.,Қаҳрамонов Б.А., Балиқ касалликлари. – Тошкент, 2019. – 157 б.

УДК: 576.895.132.

МАРШАЛЛАГИА АВЛОДИ НЕМАТОДАЛАРИНИНГ ДЕФИНИТИВ ХЎЖАЙИН – КАВШ ҚАЙТАРУВЧИ ҲАЙВОНЛАР БЎЙИЧА ТАҚСИМЛАНИШИ

Собирова Х.Г.

ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: hsghanifa@mail.ru

Annotation. *Currently, the world fauna recorded 17 species of the genus Marshallagia, parasitizing in the abomasum and intestines of ruminants. Ruminants were noted as definitive hosts: the families of Cervidae (3) and Bovidae (17). Separate populations of marshallagia species are recorded in Asia (14), Europe (4), America (2) and Africa (2).*

Нематодалар – бирламчи тана бўшлиқлилар (Nemathelminthes) типига мансуб, юқори даражада ихтисослашган ва нисбатан энг йирик синфлардан бири ҳисобланади. Улар биологик хусусиятлари, турлар хилма-хиллиги, морфологик белгилари ва яшаш муҳити бўйича ўзаро фарқланади. Нематодаларнинг кўпроқ қисми – эркин ҳолатда яшовчи турлардан иборат бўлиб, бошқалари эса ўсимликларда, ҳайвонлар ва одам организмида паразитлик қилиб яшашга мослашган. Нематода турлари Ўзбекистон биогеоценозларида ҳам кенг тарқалган бўлиб, улар қуруқлик ва сув экотизими таркибидаги умуртқали ҳайвонлар организмида патоген, яъни касаллик қўзғатувчи турлар ҳисобланади.

Нематодаларнинг дунё фаунасидаги кавш қайтарувчи ҳайвонлар (Ruminantia), жумладан, қувушшохлилар (Bovidae) ва кийикларнинг (Cervidae) ширдони ва ичагида паразитлик қилувчи *Marshallagia* Orloff, 1933 (Trichostrongylidae: Ostertaginae) авлоди турларини ўрганиш бўйича кейинги вақтларда бир неча илмий тадқиқот ишлари амалга оширилган (Азимов ва бошқ., 2015; Ивашкин ва бошқ., 1989; Hoberg et al.,2012; Hu et al., 1984; Luo et al., 1993).Ўзбекистон кавш қайтарувчи ҳайвонларида трихостронгилидларнинг *Marshallagia* авлодига тегишли 6 та тури аниқланган (Kuchboev et al., 2016).

Маршаллагиаларнинг ривожланиш цикли оралиқ хўжайинларсиз ўтади (геогельминт). Умуман олганда, трихостронгилидларнинг ташқи муҳитда ривожланиши битта схемада

кечади. Етарлича ҳароратда ва етарли намликда тухум ичида 1-3 сутка давомида личинка ривожланади, кейинчалик тухумдан ташқи муҳитга чиқади. Бу биринчи босқичли личинка деб аталади. Улар ўзининг морфологик тузилишига кўра, ўз аждодлари рабдитидларга жуда ўхшайди. Қулай шарт-шароитда (мос намлик ва ҳарорат) личинка ўзининг ривожланишини давом эттиради ва бир мунча вақт ўтиб фаол ҳаракат қиладиган летаргия (узоқ ухлаш) ҳолатга ўтади. Ривожланишнинг ушбу босқичида личинка кутикула қавати ташлайди (туллайди) ва қобиқ билан қопланади. Ушбу жараён тугагандан сўнг у иккинчи босқичга ўтади. Личинкалар ривожланишининг бу босқичида ўзларининг қобиғини ташлайди ёки вақтинча сақлайди. Личинканинг фаол давридан сўнг яна летаргия ҳолатига тушади, туллайди ва личинка учинчи босқичга ўтади. Учинчи босқичи личинка аввалги личинкалардан морфологик ва физиологик фарқ қилади, чунки у эркин яшовчи эмас, паразит формадир. Бундай личинкалар инвазиали дейилади. Ушбу личинкалар хўжайин организмига тушиши учун ер юзаси бўйлаб яйловдаги ўсимликларнинг юқори қисмига вертикал миграция қилиши зарур (Ивашкин ва бошқ., 1989).

Тадқиқот ишининг мақсади дунё фаунасида маршаллагиа авлоди нематодаларининг тур таркиби ва дефинитив хўжайини – кавш қайтарувчи ҳайвонлар бўйича тақсимланишини ўрганишдан иборатдир.

Трихостронгилидлар оиласи нематодалари учун кенг доирадаги ҳар хил таксономик гуруҳларга мансуб бўлган кавш қайтарувчи ҳайвонлар хўжайин бўла олади. Шу билан бирга улар озиқланиши билан бир-бирига ўхшаш бўлади. Тадқиқотда маршаллагиа авлоди нематодаларининг паразитлик хусусиятлари ўрганилди, ўзига хос географик тарқалиши ва ҳаёт тарзига эга бўлган қўй, эчки, қора мол ва бошқа ёввойи кавш қайтарувчи ҳайвонларда ўрганишга ҳаракат қилинди.

Олиб борилган тадқиқотларимиз ва адабиёт маълумотларга мувофиқ дунё фаунаси қавш қайтарувчи ҳайвонларда паразитлик қилувчи 17 тур маршаллагиа турлари (мажор) қайд этилган (жадвал). Маршаллагиаларнинг морфотиплари (минор турлари) сифатида эса 9 та тури эътироф этилади (Hoberg et al., 2012).

Келтирилган жадвал маълумотлари таҳлилига мувофиқ, дунё фаунасида маршаллагиаларнинг дефинитив хўжайини сифатида 20 та тур кавш қайтарувчилар қайд қилинди. Жумладан, кийикларда – 3та тур (Cervinae – 1, Capreolinae – 2) ва қувушшохлиларларда – 17 та турни (Bovinae – 1, Caprinae –12, Antilopinae – 4) ташкил қилди (жадвал).

Дефинитив хўжайин сифатида қайд этилган кийикларнинг (Cervidae) 3 та турида 2 та турга мансуб маршаллагиа нематодалари паразитлик қилса, 17 та тур қуввушшохли ҳайвонларда (Bovidae) эса маршаллагиаларининг 13 та тури паразитлик қилиши аниқланди.

Маршаллагиа авлоди турларининг алоҳида популяциялари, жумладан, Осиёда 14 та тур (*Marshallagia marshalli, M.brevicauda, M.dentispicularis, M. hsui, M.lasaensis, M.mongolica, M.petrovi, M.qilianensis, M.quinghaiensis, M.schikhobalovi, M.schumakovitschi, M.sinkiangensis, M.tarimanus, M.uzbekistanica*), Европа 4та тур (*M.marshalli, M.dentispicularis, M.schikhobalovi, M.skrjabini*), Америка 2 та тур (*M.marshalli, M.lichtenfelsi*) ва Африка қитъасида эса 2 та тури (*M.marshalli, M.brevispiculum*) қайд қилинган. Шуни таъкидлаш керакки, қайд этилган 11 тага мансуб маршаллагиа турлари Осиё учун эндемик тур ҳисобланди.

Маршаллагиа турлари ичида энг кенг тарқалган тур *Marshallagia marshalli* бўлиб, уни дефинитив хўжайини сифатида кўк қўй (*Pseudois nayau*) ва Тибет антилопасидан (*Procapra picticaudata*) ташқари, эчкисимонлар, ҳозирги антилопалар, кийиклар ва буқалар кенжа оиласига мансуб бўлган 18та тур кавш қайтарувчилари қайд этилди (жадвал). Шу нуқтаи назардан бу турни барча қайд этилган қитъалардаги доминант тури деб ҳисобласа ҳам бўлади.

Жадвал

Маршаллагиа турларининг дефинитив хўжайинлари бўйича тақсимланиши

*Marshallagia*авлоди турлари	Хўжайин турлари																			
	Cervidae (3)			Bovidae (17)																
	Cervus elaphus	*Capreolus pygargus*	*Rangifer tarandus*	*Bos taurus*	*Capra hircus*	*Capra sibirica*	*Capra caucasica*	*Pseudoisn ayau*	*Ovis aries*	*Ovis ammon*	*Ovis canadensis*	*Ovis gmelinimusimon*	*Ovis dalli*	*Oreamnos americanus*	*Rupicapra rupicapra*	*Ovibos moschatus*	*Gazella subgutturosa*	*Procapra gutturosa*	*Procapra picticaudata*	*Saiga tatarica*
Marshallagia marshalli	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
M.brevicauda	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.brevispicul-um	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.dentispicula-ris	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
M. hsui *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.lasaensis *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.lichtenfelsi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
M.mongolica	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-
M.petrovi	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.qilianensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
M.quinghaien-sis	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.schikhoba-lovi	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.schumakovitschi	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
M.sinkiangensis	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.skrjabini	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M.tarimanus *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.uzbekistani-ca	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хаммаси: 17	2	1	1	2	4	3	1	1	10	2	1	1	1	2	3	1	2	2	1	3

Изох: * – дефинитив хўжайини аниқланмади.

Маршаллагиа авлодининг дефинитив хўжайинлар бўйича кейинги кенг тарқалган тури бу *M.mongolica* ҳисобланади. У 8 та тур ҳайвонларда, жумладан, асл буғу (*Cervus elaphus*), қорамол (*Bos taurus*), уй эчкиси (*Capra hircus*), уй қўйи (*Ovis aries*), қора эчки ёки тоғ кийиги (*Rupicapra rupicapra*), жайрон (*Gazella subgutturosa*) ва Монголия антилопасида (*Procapra gutturosa*) паразитлик қилиши аниқланди.

Жадвал маълумотларига кўра, баъзи маршаллагиа турлари фақат битта хўжайинда, масалан, *Marshallagia brevicauda* тури Ғарбий Хитойда (Уйғурстон), *M.brevispiculum* тури Жанубий Африкада, *M.petrovi*ва *M.schikhobalovi* турлари Россиядаги (Доғистон ва Бурят ўлкаси) уй қўйларида (*Ovis aries*) қайд қилинган бўлса, *M.sinkiangensis* тури Ғарбий Хитойда (Уйғурстон) Сибир тоғ эчкисида (*Capra sibirica*), *M.qilianensis* ва *M.quinghaiensis* турлари Хитойнинг Тибет ўлкасидаги тегишли, катта жиғилдонли антилопа (*Procapra picticaudata*)ва кўк қўйларда (*Pseudois nayau*) қайд қилинган.

Шуни ҳам таъкидлаш керакки, маршаллагиа авлодига мансуб бўлган *M.hsui, M.lasaensis*ва *M.tarimanus* турлари бўйича маълумотлар J.Hu and Y.Jiang (1984) ва J.Z.Luo et al. (1993) ишларида келтирилган, лекин уларнинг дефинитив хўжайинлари бўйича маълумотлар келтирилмаган. Ҳозирча ушбу турларнинг морфологик таснифи ва дефинитив хўжайинлари бўйича маълумотларини топиш имкони бўлмади.

Шундай қилиб, тадқиқотлар таҳлили натижасида ҳозирги вақтда дунё фаунасида кавш қайтарувчи ҳайвонлар ширдони ва ингича ичагида паразитлик қилувчи маршаллагиа авлодининг 17 тури аниқланди. Шу жумладан, маршаллагиа авлоди турлари ичида энг кенг тарқалган тур *Marshallagia marshalli* бўлиб, қайд этилган барча қитъаларда учратилди.

Дефинитив хўжайин сифатида эса кавш қайтарувчилар кенжа туркумига (Ruminantia) мансуб бўлган қувушшохли ҳайвонлар (17) ва кийиклар (3) оиласи вакиллари турлари қайд этилди.

Маршаллагиа авлоди нематодаларининг алоҳида популяциялари Осиё (14), Европа (4), Америка (2) ва Африкада (2) топилган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати

1. Азимов Д.А., Дадаев С.Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. – Ташкент, 2015. – 224 с.

2. Ивашкин В.М., Орипов А.О., Сонин М.Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. – М.: Наука, 1989. – 254 с.

3. Hoberg E.H., Abrams A., Pilitt P.A., Jenkins E.J. Discovery and description of a new Trichostrongyloid species (Nematoda: Ostertagiinae), abomasal parasites in mountain goat, Oreamnosamericanus, from the western Cordillera of North America// J Parasitol. 2012;98: – P. 817–846.

4. Hu J., and Jiang Y. Marshallagiabrevicauda new species (Nematoda, Trichostrongylidae) from sheep// ActaVeterinariaet Zootechnica Sinica. 1984, 15: – P.257–264.

5. Kuchboev, A. E., Amirov, O.O., Karimova, R. R., Asakawa, M. Nematodes in the digestive tract of domestic ruminants in Uzbekistan//Jpn. J. Vet. Parasitol. 2016, 15 (2): – P.124-129.

6. Luo J.Z, Zhang H.J., Wu B.S., Bai Z.Y. Two new species of Marshallagiafrom Qinghai, China// ActaZootaxonomicaSinica. 1993;18: – P.142–148.

УДК 595.598.132

ПТИЦЫ – ДИССЕМИНАТОРЫ ЯИЦ АНОПЛОЦЕФАЛЯТ

Тангиров Х.Т., Тангирова Н.Х., Файзиева Д.Б.

Термезский государственный университет, e-mail: Tangirov@mail.ru

Annotation. *This article provides information about the role of distribution of eggs of some wild bird's harmful parasitic helminthiasis in livestock of Uzbekistan.*

Птицы – одна из многочисленных групп животного мира Узбекистана, характеризующаяся широким распространением и разнообразием ее видового состава, играющая существенную роль в природе как сочлены биоценозов различных экосистем.

В последние годы в гельминтологической литературе появились сообщения о возможности участия отдельных видов птиц в диссеминации (рассеивание, распространение) инвазионных элементов паразитических червей в природе (Daynes, Blankon, 1973; Козлов, Чельцов, 1984).

М.М. Заводовский (1931) впервые доказал, что яйца и личинки трихостронгилид способны проходить через пищеварительный тракт голубей, кур и воробьев, сохраняя при этом жизнеспособность. Несколько позже Т.А. Чорчоглянц (1935), скармливая воробьям культуру яиц нематод из сем. Trichostrongylidae, а также *Toxascaris leonina* подтвердил, что инвазионные элементы, прошедшие весь пищеварительный тракт воробья, сохраняют вирулентность. А.А. Мозговой (1937) на лапках и клювах воробьев находил яйца паразитических червей. Д.П. Козлов (1974) выявил, что яйца *Thysaniezia giardi* и *Moniezia benedeni* способны проходить через пищеварительный тракт воробья, галки, голубя, сохраняя при этом свою жизнеспособность.

Несмотря на малочисленность работ в этом направлении, исследования по данному вопросу в Узбекистане не проводились. В связи с чем мы провели гельминтологические исследования некоторых диких птиц, а также осуществили опыты по экспериментальному заражению птиц яйцами гельминтов.

Весной и летом исследовали 85 экз. индийского и 28 обыкновенного скворцов и 10 экз. черной вороны (осуществили смывы в эмалированные кювете с клюва, ног, лап и верхних частей крыльев). При этом у 18 экз. индийского, 5 обыкновенного скворцов и у 1 черной вороны обнаружили яйца цестод *Moniezia benedeni, M. expansa, Thysaniezia giardi,* а также неопределенного вида нематод подотряда Strongylata Raillietet Henry 1913 с интенсивностью инвазии соответственно 34, 28, 4 и 11 экземпляров. Яйца паразитов выявили в лапках (17 случаев) и в клюве (7). После выявления у птиц гельминтоносительства в природе мы провели экспериментальные наблюдения.

При этом двум индийским скворцам, предварительно содержав их в стерильных условиях, скормили по 3 зрелых членика цестоды *M. expansa*. Через 1,5 и 2 часа после заражения в помете птиц зафиксировали много жизнеспособных яиц мониезий. Выделение яиц продолжалось в течение 4–5 часов.

Мы использовали 20 голов 1,5-месячных домашних цыплят, которых до начала опытов в течение 6 суток содержали в стерильных условиях. Затем скормили им членики цестод *Moniesia expansa* (5 опытов) и *Thysaniezia giardi* (5 опытов) с последующим исследованием помета птиц на наличие жизнеспособных яиц (таблица 1). Заключаем, что природно-климатические особенности Узбекистана создают благоприятные условия для обитания здесь огромного количества птиц и ведения ими активного образа жизни почти во все сезоны года. Птицы – постоянные обитатели животноводческих ферм и пастбищ, куда их привлекают выделяемые животными непереваренные остатки растительной пищи, а также наличие значительного количества личинок жуков, мух и других насекомых.

Таблица 1

Экспериментальное заражение домашних цыплят яйцами цестод *Moniesia expansa* и *Thysaniezia giardia*

№	Кол-во цыплят	Дата заражения	Состав пищи	Скормлено члеников цестод (вид, кол-во цестод)	Начало и окончание выделения яиц (часы)	Жизнеспособность выделенных яиц
1	2	12 июня	Животный	*M. expansa*	(6) 2–8	Большое количество яиц мониезий с живыми онкосферами
2	2	12 июня	Животный	*M. expansa*	(8) 3–8	Тоже
3	2	14 июня	Растительный	*M. expansa*	(5) 3–10	Яйца в основном разрушенные, единичные экземпляры с неповрежденными оболочками

4	2	14 июня	Расти-тель-ный	*M. expansa*	(10) 4–9	Кашицеобразная масса из разрушенных яиц мониезий
5	2	контроль	Животный и расти-тель-ный	Заражение не производили		Яйца гельминтов не обнаружили
6	2	24 июня	Животный	*Th. giardi*	(8) 3–8	Много жизнеспособных яиц
7	2	24 июня	Животный	*Th. giardi*	(10) 4–7	То же
8	2	26 июня	Расти-тель-ный	*Th. giardi*	(8) 4–10	Много разрушенных яиц тизаниезий
9	2	26 июня	Расти-тель-ный	*Th. giardi*	(5) 5–9	Много разрушенных яиц
10	2	контроль	Животный и расти-тель-ный	Заражение не производили		Яйца гельминтов не обнаружили

Некоторые виды диких птиц (индийский и обыкновенный скворцы, воробьи, галки, черная ворона и другие), составляя часто целые стаи из нескольких десятков, в поисках пищи клювом переворачивают полувысохшие фекалии животных, с которыми к ним попадают личинки, а также взрослые особи гельминтов. В это же время они съедают членики и фрагменты цестод. Кроме того, птицы своими лапками разбрасывают фекалии, рассеивая их в среднем на площади 1,2–2 м, что способствует распространению яиц гельминтов.

Данные таблицы 1 указывают что жизнеспособность яиц цестод во многом зависит от характера пищи птиц. Когда она животного происхождения – значительная часть яиц цестод, особенно *M. expansa,* выделяются во внешнюю среду неповрежденными. Растительная же пища способствует разрушению яиц гельминтов. Следовательно, в зависимости от состава пищи, которая значительно меняется по сезонам года, птицы по отношению к отдельным видам гельминтов могут выполнять роль диссеминатора или элиминатора яиц этих паразитов. Этот процесс может чередоваться в зависимости от сезона года, способствуя сохранению общего биологического равновесия численности паразитических червей в природе. Приведенные данные показывают возможность участия птиц в распространении отдельных гельминтозных инвазий на значительные территории.

Список использованной литературы

1. Козлов Д.П. Роль птиц в распространении аноплоцефалятозной инвазии // Труды ГЕЛАН. 1974. Т. 24. С. 62–63.

2. Козлов. Д.П., Тихомиров. В.А. Жуки-капрофаги – диссеминаторы анаплоцефалятозной инвазии // Труды ГЕЛАН. 1979. Т.29. С. 67–70.

3. Козлов Д.П., Чельцов Н.В. Птицы пастбищных биоценозов как элиминаторы и диссеминаторы гельминтов домашних животных // Доклады МОИП. Зоология и ботаника. Теоретические и прикладные аспекты изучения растений и животных. М. 1983. С. 137–138.

4. Daynes P., Blankon J. Note sur la role resteur des ardeides dans certaines helmintoses // Rev. elev. Et med. Vet. Pays trop.-1973.-t.26.-N 3.-P.305–307.

УДК 576.895.1:597.554.3

БАЛИҚЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ ҲАВЗАЛАРИДА КЕНГ ТАРҚАЛГАН БАЛИҚ КАСАЛЛИКЛАРИ

Темирова Н.Т[1]., Сафарова Ф.Э[2]., Рахманова Л.А[3].
[1]Балиқчилик илмий-тадқиқот институти; [2]Тошкент давлат аграр университети;
[3]Ўзбекистон Миллий университети

Annotation. *the article highlights various factors of economic harm of fish diseases in fish ponds, the features of factors affecting the quality of fish: nutrition, distance, sex, spawning, parasites, pathogenic microorganisms.*

Балиқ касалликларига қарши кураш усулларига балиқчилик-мелиоратив, агромелиоратив, ветеринар-санитар ва профилактик-даволаш усуллари киради. Балиқ касалликларига қарши кураш чора-тадбирларига асосан, балиқчиликда интенсификация шароитида иш олиб борадиган хўжаликларда олиб борилади.

Сув ҳавзаларида балиқлар захираларига балиқ касалликлари катта таъсир кўрсатади. Балиқ касалликлари инвазиясида балиқларнинг жинсий органлари жиддий зарарланиши натижасида балиқ захираларининг кескин камайиши кузатилади. Бошқа бир турдаги инвазия натижасида эса балиқларда кўзининг кўр бўлиб қолиши, оқибатда озиқлана олмаслиги ва ҳолдан тойиши, ихтиофаглар, асосан балиқхўр қушларнинг ўлжасига айланиши натижасида нобуд бўлиши қайд қилинади. Балиқ касалликлари таъсирида балиқчилик хўжаликлари жуда кенг кўламда иқтисодий зарар кўради, масалан, қизилча касаллиги, костиоз тўгарак чувалчанг ва бошқалар.

Балиқлар сифатига таъсир этувчи омиллар: озиқланиши, масофа, жинс ва нерест, паразитлар, патоген микроорганизмлар ва бошқалар ҳисобланади.

Балиқчилик ҳавзаларида балиқ етиштириш интенсивлигини оширишда балиқларда учрайдиган касалликларнинг олдини олиш муҳим роль ўйнайди. Сув ҳавзаларининг турли экологик омиллари паразит-хўжайин орасидаги муносабатларга таъсир этади. Паразитлардан Ligulidae оиласига мансуб *Ligula intestinalis* балиқ етиштиришда катта иқтисодий зарар етказади (Шакарбоев ва б., 2016).

Материал йиғиш ва қайта ишлаш умумқабул қилинган усуллар асосида амалга оширилди (Авдеев ва б., 1987, Быховская-Павловская, 1985). Балиқларнинг зарарланишини баҳолашда инвазия экстенсивлиги (ИЭ – умумий текширилган балиқларга нисбатан зарарланган балиқларнинг фоизи) ва инвазия интенсивлигидан (ИИ – битта зарарланган индивидга тўғри келувчи паразитлар сонининг ўртача арифметик кўрсаткичи) фойдаланилди. Топилган паразитларнинг тур таркибини аниқлаш учун аниқлагичи маълумотларига таянилди (Авдеев ва б., 1987).

Балиқчилик илмий-тадқиқот институти ҳавзаларида олиб борилган ихтиопаразитологик тадқиқотларда ушбу цестоданинг инвазион личинкаси – плероцеркоиди асосан оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқларининг турли ёшдагилари, яъни бир ёзгилар (сеголеткалари) ва 2-3 ёшдагилари ёриб кўрилганда, уларнинг қорин бўшлиғида кўп учраши натижасида қорин девори ёрилиб, балиқлар 15% гача нобуд бўлишлиги кузатилди.

Яна бир касаллик қизилча касаллиги бўлиб сунъий ҳавзаларда энг кўп тарқалган юқумли касалликдир. Касалликнинг тарқатувчиси ёки қўзғатувчиси кам ўрганилган.

Қизилча касаллигининг ўткир ва сурункали формалари мавжуд. Ўткир формасининг белгилари: балиқнинг бутун танасида қип-қизил ярачалар босади, улар камҳаракат бўлиб, ўсмайди, уларни бемалол қўлга оласиз, қочмайди. Қўлга олгандан кейин қўл билан қорин томони босилганда анал тешигидан шилимшиқ модда чиқади.

Тадқиқотлар давомида қизилчанинг хроник (сурункали) яллиғланиши ёзнинг ўрталарида барча ҳавзаларда кузатилади. Касал бўлган балиқ танасида қорамтир-қизғиш айланма пуфаклар пайдо бўлиб, то 2 фоизгача битмайдиган ярага айланади. Ҳавзаларда ўстирилаётган карпсимон балиқлардан 25,6 % дан 48,5 % гача краснуха билан зарарланганлиги кузатилган (Караев, 1978).

Агарда яралар битиб кетса, уларнинг ўрнида чандиқ қолиши кузатилди. Чандиқли қизилча натижасида балиқларнинг 10-20 % нобуд бўлади.

Ўткир-сурункали формали қизилчада балиқларда тангачаларнинг тўкилиши кузатилади. Кўзида пучакчалар пайдо бўлиши ва танани яра босиш кабилар бир вақтнинг ўзида намоён бўлади. Бу даврда балиқларнинг кўп нобуд бўлиши кузатилди. Касаллик пайтида жигар шишади, талоқ, ўт пуфаги кенгаяди, жигар ранги яшил бўлиб, ичакга қуйилаётган ўт моддаси қорин бўшлиғи аъзоларига қуйилади. Натижада тўқималарнинг ранги сарғаяди ёки сариқ-яшил тусда бўлади ва ичак тракти (йўли) яллиғланади. Ичак бўшлиғида шилимшиқ модда ва йиринг тўпланади.

Балиқчилик илмий-тадқиқот институти ҳавзаларида балиқларнинг микоз (замбуруғ) касалликларининг қўзғатувчилари, яъни замбуруғлар учрайди. Балиқларда микоз касалликларни замбуруғларнинг 2 тури – *Branchiomyces sanguinis, Branchiomyces demigrans* келтириб чиқаради. *Branchiomyces* замбуруғлари сапрофит ҳолда ҳовузларнинг тубида яшайди. Балиқлар ойқулоқ орқали нафас олиш жараёнида сувни фильтрлайди, натижада бранхиомикоз қўзғатувчилари жабрага кириб қолади. Ойқулоқнинг қон томирларида замбуруғ гифалари кучли ўсиб, қон ўтишини тўсиб қўяди. Бранхиомикоз билан касалланган балиқларни патологик материалларини микроскопик текширишларда фақат янги ўлган балиқларнинг ойқулоқларидан олиниб аниқланди.

Замбуруғга қарши курашиш учун антипаразитар ванналардан фойдаланиш тавсия қилинади. Бунинг учун ваннада малахит яшилидан ҳар куни ёки кун оралаб, сувда 2 г препарат 4,5 л сувга 1:200 000 концентрацияси тайёрланиб, бу эритмада замбуруғ билан касал бўлган балиқ 1 соат давомида сақланади. Метил кўкида концентрацияси 50 мг/л эритма тайёрланиб, балиқ 12-10 соат сақланади.

Балиқларда сув ўтлари келтириб чиқарадиган касалликлар – альговие касалликлари ҳисобланади. Хавфли сув ўти бу *Mucophylus cyprini* бўлиб, бир ҳужайрали шарсимон сув ўти ҳисобланади.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Тошкент вилояти Балиқчилик илмий-тадқиқот институти ҳавзаларида оқ амур, оқ дўнгпешона ва зоғора балиқларининг инвазион ва инфекцион касалликлар билан етарли даражада зарарланганлиги ва балиқларининг зарарланиши сув ҳавзалари типига боғлиқлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Авдеев В.В. и. др. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – Ленинград: Наука, 1987. Т. 3. – 583 с.

2. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Ленинград: Наука, 1985. – 342 с.

3. Караев Р.М. Эпизоотическое состояние прудовых хозяйств Узбекистана. Биол.осн. рыб. хоз.вод. Ср.Азии и Казахстана. Мат.конферен. Изд. «ИЛИМ» Фрунзе, – 1978. С. 478-479.

4. 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

УДК 576.895.122

ЦЕРКАРИЙ *PHILOPHTHALMUS LUCIPETUS* (TREMATODA, PHILOPHTHALMIDAE) В МОЛЛЮСКАХ *MELANOIDES KAINARENSIS*

Шакарбаев У.А., Акрамова Ф.Д., Норқобилов Б.Т.
Институт Зоологии АН РУз, e-mail: ushakarbaev@mail.ru
Самаркандский институт ветеринарный медицени

Annotation. Cercariae of *Philophthalmus lucipetus* (Rudolphi, 1819) were detected in molluscs *Melanoides ainarensis* Starobogatov et Izzatullaev, 1980. Of the 4,629 examined individuals of *M. kainarensis* from Boshkhovuz, a warm body of water in the Karnabchul steppe (Nurabad District, Samarkand Province), 407 individuals (9.01%) were infected with cercariae and parthenitae of flukes from the *Ph. lucipetus.*

Диапазон географического распространения *Philophthalmus lucipetus* (Rudolphi, 1819) достаточно широк. Популяции этой трематоды зарегистрированы во многих странах Европы, Азии, Африки и Америки у различных экологических групп птиц. Взрослые трематоды паразитируют в конъюнктивальном мешке и вызывают серьезное заболевание у сельскохозяйственных и охотничье-промысловых птиц. В странах СНГ данный вид зарегистрирован у *Anseranser* на территории Украины (Смогоржевская, 1976). Популяции *Ph. lucipetus* отмечены во многих странах у гусей, уток, кур, павлинов, индюков, страусов и нанду (Pinto, 2009). В качестве промежуточных хозяев этой трематоды установлены моллюски *Melanoides tuberculatus*, *Fagotia acicularis*, *Amphimelania holandri*, *Melanopsis praemorsa*, *Pleurocerca acuta* и *Tarebiagra nifera* (Pinto 2009, Literaketal., 2013).

Взрослые формы *Ph. lucipetus* у птиц в естественных условиях Узбекистана пока не отмечены. Однако, нахождение церкарий у *M. kainarensis* как нового промежуточного хозяина в Узбекистане и формирование очага инвазии только на одной территории настоятельно потребовали проведения настоящих исследований.

Целью данной работы является установление естественной инвазированности популяции *M. Kainarensis* церкариями *Ph*. *lucipetus* в Узбекистане и воспроизведение жизненного цикла этой трематоды в условиях эксперимента.

Материалом для настоящей работы послужили результаты фаунистических и экспериментальных исследований, выполненных в 2010–2019 гг. с целью изучения фауны и морфо-биологических особенностей церкарий, развивающихся в пресноводных моллюсках. Сбор моллюсков проводили по общепринятой методике (Жадин, 1952) из теплого родника (Бошховуз в степи Карнабчуль Нурабадского района Самаркандской области). Наблюдение проводилось стационарно с июня по август 2010–2019 гг. и в январе 2019 г. исследовано 4629 экз. указанных моллюсков из родника.

Популяции *M. kainarensis* обитают в теплых родниках и образуемых ими ручьях и прудах на глубине до 15–20 см на каменных и заиленных грунтах с численностью 130–160 особей на м^2.

При исследовании 4629 экз. *M. kainarensis* в июне, июле и августе 2017–2018 и январе 2019 гг. у 407 экз. (9,01%) обнаружены церкарии трематоды *Ph. lucipetus* (таблица). Материнские и первые дочерние редии локализовались в сердце и начальных участках аорты моллюска. Развитые дочерние редии со сформированными церкариями находились в гепатопанкреатической железе. Об этом свидетельствуют многочисленные данные литературы, касающиеся *Ph. lucipetus* и других видов рода *Philophthalmus*. В этой связи, мы остановимся только на результатах исследования церкарий рассматриваемого вида.

Таблица

Естественная зараженность моллюсков *Melanoides kainarensis* церкариями *Philophthalmus lucipetus*

Время года		Исследовано, экз.	Зараженность, (%)
2017г	Июнь	410	21 (5,2)
	Июль	597	63 (10,5)
	Август	748	82 (11,0)
2018	Июнь	1104	63 (5,7)
	Июль	781	71 (9,1)
	Август	896	100 (11,2)
2019	Январь	93	7 (10,4)
Итого:		4629	407 (9,01)

Зараженность указанных моллюсков в природных условиях Узбекистана в зависимости от сезона года, колебалась в пределах 5,2–11,2 %.

Разными авторами описано около 36 видов, относящихся к роду *Philophthalmus* (Daileyetal, 2005). Валидность ряда видов вызывает сомнение, описание которых основано на ограниченном материале и без учета изменчивости паразитов, зависящих от многих факторов. Структура рода, видовое разнообразие, особенности биологии подвергаются в настоящее время интенсивному изучению и ревизии (Pinto, 2009; Pinto, Melo, 2010; Literáketal., 2013).

При исследовании *M. kainarensis* моллюсков 15 июня 2013 г. нами были найдены редии и церкарии рода *Philophthalmus*, которые идентифицированы и отнесены к виду *Ph. lucipetus*. Естественного заражения птиц в Узбекистане не обнаружено. Выявление партеногенетических поколений и церкарий в моллюсках *M. kainarensis*, в локальном водоеме Узбекистана, вероятно, связано с заносом инвазии сезонной миграцией водно-болотных птиц из других регионов. Наличие биологических предпосылок способствовало формированию нового очага инвазии на этой территории. Популяции моллюсков *M. Kainarensis* стали выполнять роль нового промежуточного хозяина рассматриваемой трематоды.

Как уже сообщалось, ряд видов моллюсков *Pleurocerca acuta, Tarebia granifera*, *Fagotia acicularis*, *Amphimelatus holandri, Melanoides tuberculatus*, *Melanopsis praemorsa* и *Melanoides kainarensis* установлен в качестве промежуточных хозяев трематод *Philophthalmus lucipetus*, которые обеспечивают стабильность функционирования системы типа партениты – моллюск и способствуют расселению инвазии. Следующий этап в жизни церкарий – эмиссия во внешнюю среду. Выход личинок *Ph. lucipetus* как правило, происходит в сумерках и ночью и в небольшом количестве в утренние часы. После непродолжительного плавания церкарии, как правило, прикрепляются верхушкой хвостового конца к субстратам водоема. В лабораторных условиях, как показали наблюдения, они прикрепляются к стенкам стакана или чашки Петри настолько крепко, что полностью нарушается поступательное движение личинок. При «иммобилизации» хвостового конца церкарии принимают вертикальное положение и совершают интенсивные маятникообразные и круговые движения, способствующие отторжению тела от хвостового ствола. Вскоре тело инцистируется и превращается в адолескарий. При этом, на стенках сосуда (стакана, чашки Петри) концентрируется несколько групп адолескарий, состоящих из 5–10 экз., формируя при этом отдельные микроконгломераты.

Морфо-биологические особенности церкарий – представителей филофтальмид ранее были замечены рядом исследователей, которые сводятся к тому, что общей чертой организации личинок этих трематод является изменение хвоста, в связи с утратой им локомоторной функции и превращением в орган прикрепления (Атаев, 1991).

Дело в том, что в течение свободной жизни церкарий, ротовая и брюшная присоски выполняют функции органов прикрепления, в которых располагаются секретирующие

железистые клетки, протоки которых достигают поверхности присосок. Хвостовой ствол при этом выполняет локомоторную функцию (Гинецинская, 1968). Это характерная черта церкарий большинства трематод. В отличие от церкарий других трематод, на дистальном конце хвоста церкарий Philophthalmidae имеется присоскоподобное образование, снабженное железистыми клетками, секретирующих клейкие массы, с помощью которых прикрепляются к субстрату (Pinto, 2009).

Отмеченные морфо-биологические особенности, свойственные церкариям Philophthalmidae, носят закономерный характер. Возникновение указанных преобразований, вероятно, обеспечивает максимальную концентрацию церкарий на ограниченных участках субстрата и способствует ускорению процесса инцистирования паразита во внешней среде и увеличивает риск заражения ими окончательных хозяев.

Морфологическое и биологическое своеобразия церкарий, без преувеличения, уникальны. Они ярко выражены и характерны только для этой группы и, очевидно, представляют большой интерес при установлении филогении трематод.

Список использованной литературы

1. Атаев Г.Л. 1991. Влияние температуры на развитие и биологию редий и церкарий Philophthalmus rhionica (Trematoda). Паразитология, 25 (4): 349–359.

2. Гинецинская Т.А. 1968. Трематоды, их жизненные циклы, биология и эволюция. Ленинград, Наука, 411 с.

3. Жадин В.И. 1952. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Определители по фауне СССР. АН СССР, Москва, Ленинград, 374 с.

4. Смогоржевская А.А. 1976. Гельминты водоплавающих и болотных птиц фауны Украины. Киев, Наукова думка, 414 с.

5. Dailey M., Ellin R., Paras A. 2005. First report ofparasites from pinnipeds in the Galapagos Island, Ecuador, with a description of a new species of Philophthalmus (Digenea: Philophthalmidae). Journal of Parasitology, 91: 614–617.

6. Literak I., Heneberg P., Sitko J., WetzelE.J., Cardenas Callirgos J.M., Capek M., Valle Basto D., Papousek I. 2013. Eye trematode infection in small passerines in Peru caused by Philophthalmus lucipetus, an agentwith a zoonotic potential spread by an invasive freshwater snail.Parasitology International, 62: 390–396.

7. Pinto H.A. 2009. Infecção natural de Melanoides tuberculata (Mollusca: Thiaridae) por Centrocestus formosanus (Trematoda: Heterophyidae) e por Philophthalmus gralli (Trematoda: Philophthalmidae) no Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais Instituto de Ciencias Biologicas Belo Horizonte, 55–67.

УДК 599.723.595.13.

СЕТАРИОЗ ЛОШАДЕЙ КАРАКАЛПАКСТАНА

Шакарбоев Э.Б., Каниязов А.Ж.

Институт зоологии АН РУз, e-mail: shakarboev@rambler.ru

Annotation. *Helminthological autopsy of 143 horses was carried out in several areas of Karakalpakstan. Of these, 41 heads were infected with Setaria equine nematodes. The degree of invasion of setariosis averaged 28.7%, with an intensity of invasion of 1–56 specimens. The seasonal and age-related dynamics of invasion of horses by setaria were studied. The maximum infection rate was found in adult horses in the autumn and winter periods of the year. The mosquitoes Cules pipiens*

and Aedes maculipennis were installed as an intermediate host for the Setaria equina nematode in Karakalpakstan. Spontaneous infection by the larvae of this nematode was 0.18–0.30%, the invasion intensity was 1–4 specimens on the insect.

Нематоды, несомненно, являются одними из наиболее популярных объектов исследований, прежде всего как паразиты животных, человека и растений. В этом отношении особого внимания заслуживают нематоды рода Setaria Viborg, 1795. Представители этого рода характеризуются широким распространением и адаптацией к паразитированию у широкого круга животных-хозяев. Они зарегистрированы у различных видов непарно- и парнокопытных, а также у мозоленогих Узбекистана (Султанов и др., 1975). Нематода *Setaria equina* (Alildgaard, 1789) паразитирует в брюшной полости и реже в грудной полости, семенниках, мозге, перикардеи и оказывает патогенное действие на весь организм.

Сетариоз лошадей широко распространен на территории Узбекистана и сопредельных стран (Султанов и др., 1975). Несмотря на широкое распространение инвазии, до сих пор недостаточно изучен ряд вопросов эпизоотологии заболевания в условиях Каракалпакстана, а многие опубликованные данные уже устарели и не представляют современную ситуацию.

Цель работы – изучить зараженность лошадей нематодами *Setaria equina* в зависимости от сезона года и возраста хозяина в условиях Каракалпакстана.

Материалы и методы. Распространение сетариоза у лошадей изучали в 2016–2020 гг. на территории Каракалпакстана во все сезоны года. Исследовано 143 лошади по методу К.И.Скрябина, 1928.

Для исследования проб крови на наличие микросетарий использовали пробирки с 2–3 каплями 20%-ного раствора лимоннокислого натрия (Гришин, 2009). Кровь брали из яремной вены лошадей объемом до 5 мл в вечернее время. Пробирки закрывали пробкой и встряхивали 4–5 раз для лучшего смешивания крови с антикоагулянтом. Исследовали пробы крови в день их взятия, т.к. в это время личинки сетарий были более подвижны и легче обнаруживались.

В местах концентрации животных отловлено и исследовано, с целью выявления инвазированности их личинками сетарий, около 25 тыс. экз. кровососущих двукрылых в различных зонах Каракалпакстана. Сбор и исследование проводили общепринятыми методами (Аргинский, 1962).

Обнаруженных при вскрытии лошадей сетарий отдельно от каждого животного подсчитывали, определяли пол, идентифицировали по Определителю (Ивашкина, Двойноса, 1984) и определяли среднюю интенсивность инвазии.

Результаты и их обсуждение. Результаты наших исследований показывают, что Setariaequina зарегистрирована во всех обследованных зонах Каракалпакстана. Степень инвазированности лошадей сетариозом составила 28,7%, при интенсивности инвазии 1–56 экз. (таблица 1).

Таблица 1

Зараженность лошадей сетариями в условиях Каракалпакстана

Место обследования (районы)	Количество исследованных животных		ЭИ,%	ИИ, экз.
	Всего	Зараженных		
Кунградский	19	5	26,3	1–12
Бозатаузский	26	9	34,6	2–31
Кегейлийский	21	7	33,3	1–9
Тахтакупырский	18	4	22,2	1–56
Канлыкульский	20	5	25,0	1–12

Ходжейлийский	16	3	18,7	1–18
Караузякский	23	8	34,8	2–26
Итого:	143	41	28,7	1–56

Высокая экстенсивность инвазии отмечена в хозяйствах Бозатаузского, Кегейлийского и Караузякского районов и наименьшая – в Ходжейлийском районе.

У лошадей в поливной зоне, а также в пойме реки Амударья и других заболоченных участках возбудитель сетариоза зарегистрирован у 60% и более животных. Интенсивность инвазии составила 1–56 экз. По мере удаления от поливной зоны степень инвазированности животных снижалась.

Инвазированность животных сетариозом зависит и от сезона года. В Каракалпакстане наиболее высокая зараженность наблюдалась зимой – 37,1% и осенью – 28,2%, несколько меньше – летом – 21,7% и весной – 14,8%. Интенсивность инвазии, в зависимости от сезона года, колебалась в пределах 1–56 экз. (таблица 2).

Таблица 2

Сезонная динамика зараженности лошадей нематодами *Setaria equina* в условиях Каракалпакстана

Сезоны года	Количество обследованных лошадей, гол.	Количество зараженных лошадей, гол.	ЭИ, %	ИИ, экз.
Весна	27	4	14,8	1–12
Лето	23	5	21,7	2–11
Осень	39	12	30,8	4–13
Зима	54	20	37,1	5–56
Итого:	143	41	28,7	1–56

Подобная закономерность выявлена и другими исследователями в хозяйствах Ферганской долины и юга Узбекистана (Исмаилов, 1980), где наибольшая экстенсивность и интенсивность инвазии у лошадей отмечена зимой и осенью.

Результаты наших исследований свидетельствуют, что сетариоз у лошадей в Каракалпакстане встречается в любое время года, но пик инвазии бывает зимой и осенью.

Если распределить зараженных лошадей (41 голова) по возрастам, из них 11 голов – до 2 лет, 17 голов – от двух до пяти лет и 13 голов – 5 лет и старше (таблица 3).

Таблица 3

Динамика зараженности лошадей нематодами *Setaria equina* в зависимости от возраста хозяина

Возраст животных	Обследовано животных (голов)	Заражено животных (голов)	ЭИ, %	ИИ, экз.
До двух лет	48	11	22,9	1–11
От двух до пяти лет	59	17	28,8	3–15
Пять лет и старше	36	13	36,1	5–56
Итого:	143	41	28,7	1–56

Как показывают данные таблицы 3, с возрастом животного зараженность хозяина увеличивается. Так, зараженность жеребят до двух лет составила 22,9%, а от 5 лет и старших возрастов – 36,1%. Жеребята, особенно до 1 года, содержащиеся в закрытых помещениях (конюшнях) и их контакт с премежуточным хозяином – кровососущими комарами, по

сравнению со взрослыми животными, очень редок. Это влияет на их зараженность сетариями. Наши данные полностью подтверждают данные других авторов (Гришин, 2009).

Различия в динамике паразитирования сетарий у животных зависят от природно-климатических условий республики, биологии паразитов и их промежуточных хозяев.

Половозрелые сетарии и микрофилярии в крови животных появляются, в основном, в конце весны и начале лета. В июле наблюдали пик инвазии животных взрослыми особями, отрождающими микросетарий. Затем отмечено сокращение половозрелых особей сетарий, но увеличение молодых. В отдельных хозяйствах, половозрелые сетарии наблюдались в значительном количестве с конца апреля до октября, т.е. в течение всего теплого периода года, что способствовало заражению различных генераций комаров микросетариями. Следовательно, заражение промежуточных хозяев личинками сетарий происходит в течение всего периода лёта комаров.

Осенью количество нематод, в которых формировались яйца, вновь возрастает. В яйцах сетарий, находящихся в матке паразита, начинали развиваться личинки. Количество микросетарий в крови лошадей резко падало.

В качестве промежуточного хозяина нематоды *Setaria equina* в Каракалпакстане нами установлены комары *Cules pipiens* и *Aedes maculipennis*. Спонтанное заражение личинками этой нематоды составило 0,18–0,30%, интенсивность инвазии – 1–4 экз. на одно насекомое. Комары, зараженные личинками данной нематоды, обнаружены во всех районах Каракалпакстана в июне-августе и сентябре.

Личинки находились в груди насекомых. Длина личинок 2,384 мм, максимальная ширина тела приходится на переднюю часть кишечника. Пищевод делится на 2 отдела – мышечный, длиной 0,211 мм, и железистый, длиной 1,985 м. Нервное кольцо расположено в середине пищевода и отстоит от головного конца на 0,11 мм. Экскреторное отверстие открывается чуть ниже нервного конца. Кишечник представляет собой трубку длиной 0,436 мм. Хвост короткий, конический, 0,055 мм длины.

Степень зараженности микрофиляриями комаров сравнительно низкая, однако мы считаем, что они играют определенную роль в эпизоотологии сетариоза лошадей из-за многочисленности в природе и наличия значительной концентрации в отдельных биотопах – очагах инвазии. Высокая концентрация комаров наблюдается на побережьях водоемов, где создаются оптимальные условия для развития двукрылых и большая часть концентрируется на животных. Засушливый жаркий климат в сочетании с достаточной влажностью на побережьях водоемов и густой растительный покров создают благоприятные условия для развития комаров и циркуляции нематоды *Setaria equina*.

Таким образом, на территории Узбекистана промежуточными хозяевами нематоды *Setaria* equina являются комары *Cules pipiens* и *Aedes maculipennis*. Зараженность комаров микросетариями происходит, главным образом, в конце весны и середине лета, а окончательных хозяев – летом и осенью. Зараженность дефинитивных хозяев чаще регистрировалась вблизи различных водоемов, где наблюдалось скопление комаров – промежуточных хозяев сетарий. Синхронность половозрелых особей – окончательных хозяев и максимальное появление микросетарий в крови животных, а также повышение численности комаров в природе – важные факторы, обеспечивающие циркуляцию инвазии в системе «гельминт – промежуточный хозяин – окончательный хозяин». Поэтому знание ареала развития сетарий, особенностей сезонной динамики сетариоза и состава промежуточных хозяев инвазии – составляют основу для разработки комплекса мероприятий против этого гельминтоза.

Работа выполнена в рамках Фундаментального проекта Академии наук Республики Узбекистан № ВА-ФА-Ф-5-007.

Список использованной литературы

1. Аргинский Н.И. Насекомые и клещи, вредящие сельскохозяйственным животным. – Москва: Сельхозиздат, 1962. – С. 74–91.
2. Гришин Д.В. Сетариоз лошадей в Центральной зоне России и меры борьбы с ним.: Автореф.дисс. …канд.вет.наук. –Москва, 2009. 24 с.
3. Ивашкин В.М., Двойнос Г.М. Определитель гельминтов лошадей. – Киев: Наукова думка, 1984. – 164 с.
4. Исмаилов Т.И. Экология и жизненные циклы гельминтов лошадей в Узбекистане. Автореф. дисс. … канд. биол. наук. Ташкент, 1980. 20 с.
5. Скрябин К.И. Методы полных и неполных гельминтологических вскрытий, включая и человека. – Москва: МГУ, 1928. – 45 с.
6. Султанов М.А., Азимов Д.А., Гехтин В.И., Муминов П.А. Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1975. – 188 с.

УДК 576.895.132

ФАРҒОНА ВОДИЙСИДА УЧРАЙДИГАН ҚУРУҚЛИК МОЛЛЮСКАЛАРИДАН *XEROPICTA CANDACHARICA* ГЕЛЬМИНТЛАРНИНГ ОРАЛИҚ ХЎЖАЙИНИ СИФАТИДА

Эгамбердиев М.Х.[1], КучбоевА.Э.[2]
[1]Наманган Давлат университети, E-mail:mehmon78@inbox.ru;
[2]ЎзР ФА Зоология институти

Annotation. *Xeropicta candacharica is widely distributed in all of flat and foothill areas of Uzbekistan, including all existing biotopes of the steppe and adyr regions of the Ferghana Valley. X. candacharica is an intermediate host for some species of trematodes and nematodes. These parasitic larvae are transmitted through these shellfish to various farm animals and cause the disease helminthiasis.*

Қориноёқли моллюскалар синфи вакили *Xeropicta candacharica* (L. Pfeiffer, 1846) республикамизнинг барча текислик ва тоғ олди минтақаларида кенг тарқалган, популяция зичлиги юқори бўлган тур ҳисобланиб, жумладан, Фарғона водийси чўл ва адир минтақаси яйловларида мавжуд биотопларнинг барчасида: бедазорларда, боғлардаги турли ўтлар поясида, ўзлаштирилмаган майдонлардаги ўсимликлар поясида, ариқ бўйларидаги ўтлар орасида учрайди. Шу билан бирга, бу моллюска уй ва ёввойи ҳайвонлар гельминтлари биологияси тараққиётида фаол иштирок этади.

Ўрта Осиё шароитида *Xeropicta candacharica* моллюскаси протостронгилидлар учун оралиқ хўжайин вазифасини ўташи аниқланган (Матёкин, 1960). Ўзбекистон шароитида Фарғона водийсида *X. candacharica* моллюскасида *Cercaria vitrina* ланцетсимон сўрувчининг личинкалик шакли билан зарарланганлиги қайд этилган (Султанов ва бошқ. 1971). Убайдуллаев (1975) томонидан олиб борилган тадқиқот ишлари натижасида майда шохли ҳайвонларда протостронгилидларни ўрганиб, уларни табиий шароитда оралиқ хўжайини сифатида *X. candacharica* ва бошқа қуруқлик моллюскаларини аниқлади, уларнинг протостронгилид личинкалари билан зарарланиш даражасини кўрсатиб ўтган. Ундан ташқари, Ўзбекистон жанубий шароитида умуртқасиз ҳайвонлар гельминтининг личинкалик формаларини текшириб, *Pseudonapaeus aptyha*, *X. candacharica*, *Oxyloma elegans* ва *Macrochlamys sogdiana*

каби қуруқлик моллюскаларида брахилаймидлар метацеркарийсини қайд этдилар (Қобилов ва бошқ. 1978). Шунингдек, *X. candacharica* моллюскасини протостронгилидларнинг циркуляциясида муҳим роль ўйнашини илмий тадқиқот ишларида кўрсатиб ўтганлар (Кулмаматов, 1979, Акрамова, 2003, Кучбоев, 2009).

Материал ва методика. Тадқиқот учун материаллар 2016-2020 йилллар давомида Наманган, Фарғона ва Андижон вилоятлари туманларининг чўл, адир ва тоғ олди минтақаларида қуруқлик моллюскалари йиғилди. Қуруқлик моллюскаларини йиғишда А.А.Шилейко методикаси бўйича амалга оширилди. Моллюскаларнинг трематода личинкалари (спороциста ва церкарий) билан зарарланишини аниқлашда умумқабул қилинган компрессор усулидан фойдаланилди. Моллюскаларнинг ўпка нематодалари личинкалари билан зарарланганлигини аниқлашда Ж.А.Азимов ва б. ва Э.Н.Қулмаматов ва б. усулларидан фойдаланилди.

Тадқиқот ишининг мақсади Фарғона водийсининг чўл ва адир минтақасида *X.candacharica* моллюскасини гельминтларининг учун оралиқ хўжайин сифатида иштироки, улардаги гельминт личинкаларининг тур таркиби ва зарарланишини ўрганишдан иборатдир.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра Фарғона водийси чўл ва адир минтақаларида *X.candacharica* моллюскасида учровчи айрим гельминт личинкаларининг тур таркибини систематик ўрни ва зарарланиши бўйича маълумотлар келтирамиз.

Trematoda (Rudolphi, 1808) синфи

Plagiorchida La Rue, 1957 туркуми

Eucotylidae Skrjabin, 1924 оиласи

Tamerlania Skrjabin, 1924 авлоди

Tamerlania zarudnyi Skrjabin, 1924, *cercaria*

Тарқалиши: ушбу личинка Наманган вилояти Чуст тумани тоғ олди минтақасидаги *X. candacharica* моллюскалари жигаридан топилди. Личинканинг оралиқ хўжайинидаги инвазия экстенсивлиги (ИЭ) - 2,2 %, инвазия интенсивлиги (ИИ) - 1-4 нусхани ташкил қилди. Фарғона водийсида бу личинка учун *X. candacharica* оралиқ хўжайин сифатида биринчи бор қайд этилди. Қўшимча хўжайини сифатида ҳам ушбу моллюска иштирок этиши мумкин. Ушбу личинканинг вояга етган вакиллари дала ва уй чумчуқлари, чуғурчиқ, каклик, майна, қораялоқ каби қушларнинг буйрагини сийдик каналларида паразитлик қилади (Султанов, 1961, 1963).

Dicrocoelium (Dujardin, 1845) авлоди

Dicrocoelium dendriticum Rudolphi 1819 cercaria

Тарқалиши: Дикроцелий личинклари Наманган вилоятининг Косонсой тумани, Андижон вилояти Хўжаобод ва Фарғона вилоятининг Фарғона туманлари ҳудудидаги моллюскаларда аниқланиб, ИЭ - 2,2-13,8 %, ИИ - 6-110 нусхани ташкил этди. Бу моллюскада ушбу личинканинг (церкарий)г интенсивлик кўрсаткичи юқори эканлиги аниқланди.

Brachylamida Odening 1960 туркуми

Brachylamidae Joyeux et Foley, 1930

Brachylaima Dujardin, 1843 авлоди

Brachylaima aequans Looss, 1899 *cercaria*

Тарқалиши: Наманган вилоятининг Поп ва Чуст туманидаги моллюскаларнинг жигари-панкератик безидан топилган бўлиб, ИЭ – 2,1-3,8 %, ИИ – 4-40 нусхада. Брахилаймид личинкаларининг қўшимча хўжайинлари сифатида бошқа қуруқлик моллюскалари ёки шу моллюскани ўзида ривожланади. Иккинчи оралиқ хўжайин ораганизмида церкарий метацеркарийга айланади.

B.mesostoma(Rudolphi, 1803) *cercaria*

Тарқалиши. Личинкалар Наманган вилояти Чуст ва Поп туманларидаги моллюскаларда қайд этилиб, ИЭ - 2,7-3,9 %, ИИ - 1-9 нусхани ташкил этди. Метацеркарийларнинг вояга етган шакллари чумчуқсимон ва каптарсимон қушларда паразитлик қилади. Бу тур Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий худудларида аниқланган (Султанов, 1963).

Nematoda Rudolphi, 1808 синфи
Strongylida Railliet et Henry, 1913 туркуми
Protostrongylidae Leiper,1926 оиласи
Protostrongylinae Kamensky, 1905 кенжа оиласи
Protostrongylus Kamensky, 1905 авлоди
Protostrongylus rufescens Kamensky, 1905*larvae*

Тарқалиши: Личинкалар Наманган вилоятининг Косонсой, Янгиқўрғон, Чуст туманлари ва Фарғона вилояти Сўх тумани тоғ олди минтақаларидаги тарқалган молюскаларда қайд этилиб, ИЭ - 2,4-8,8 %, ИИ - 1-26 нусхани ташкил этди. Личинкаларнинг вояга етган шакллари уй ва ёввойи қувушшохли ҳайвонларда паразитлик қилади.

P. hobmaieri Schulz, Orlow et Kutass, 1933*larvae*

Тарқалиши: Личинкалар Наманган вилоятининг Янгиқўрғон ва Косонсой туманлари ва Фарғона вилояти Қувасой тумани тоғ олди минтақаларидаги моллюскалардан топилган бўлиб, ИЭ - 2,2-6,8%, ИИ - 1-16 нусхани ташкил этди.

P. raillieti Schulz, Orlow et Kutass, *larvae*

Тарқалиши: Нематода личинкаси Наманган вилояти Поп, Чуст, Янгиқўрғон туманлари ва Фарғона вилояти Қувасой тумани яйловларидаги моллюскалардан аниқланган бўлиб, ИЭ -1,2-5,8%, ИИ - 1-14 нусхани ташкил қилди.

P. skrjabini Boev, 1936, *larvae*

Тарқалиши: Личинкалар Наманган вилояти Чуст ва Янгиқўрғон туманлари текислик ва тоғ олди минтақасида тарқалган моллюскаларда аниқланди. Личинкаларнинг ИЭ - 1,2–4,4 %, ИИ - 1-8 нусхани ташкил этди.

Muellerius capillaris Cameron, 1927 *larvae*

Тарқалиши: Нематода личинкалари Фарғона вилоятининг Қува ва Сўх туманлари ҳудудларидаги моллюскалардан топилган. Личинкаларнинг ИЭ - 1,2-3,8%, ИИ - 1-3 нусхада.

Cystocaulus Schulz, Orlow et Kutass, 1933 авлоди
Cystocaulus ocreatus Schulz, Orlow et Kutass, 1933 *larvae*

Тарқалиши: Личинкалар Фарғона водийсининг деярли барча ҳудудларидаги молюскада аниқланиб, ИЭ - 1,2-4,6%, ИИ - 1-7 нусхани ташкил этди. Инвазион личинканинг панцири оч жигар ранг бўлади. Вояга етган шакллари уй ва ёввойи қувушшохли ҳайвонларда паразитлик қилади.

Тадқиқот натижаларига мувофиқ, *X.candacharica* моллюска турини гельминт личинкалари, жумладан, трематодалар – 4,2% ва нематодалар – 3,9%ни ташкил қилди. Шу билан бирга Наманган вилоятида олиб борилган тадқиқотлар натижасига асосланиб, популяция зичлиги юқори бўлган *X. candacharica* моллюска турининг тарқалиши ва гельминтлар билан зарарланиш юқори бўлган ҳудудларига аниқликлар киритилиб, уларнинг хариталари тузиб чиқилди (расм).

Хулоса қилиб айтганда, Фарғона водийсида тарқалган *X. Candacharica* қуруқлик моллюска турида Trematoda (Rudolphi, 1808) синфига мансуб, *Tamerlania zarudnyi, Dicrocoelium dendriticum, Brachylaima aequans* ва *B. mesostoma* ҳамда Nematoda Rudolphi, 1808 синфига мансуб *P. rufescens, P. hobmaieri, P. raillieti, P. skrjabini, Muellerius capillaris* ва *Cystocaulus ocreatus* личинка турлари аниқланди. Трематодалардан *Brachylaima aequans* ва *Brachylaima mesostoma* гельминт личинкалари учун ушбу моллюска тури оралиқ хўжайин сифатида илк бор қайд этилди. Қайд этилган трематода синфи вакиллари ичида юқори даражада зарарланиш кўрсаткичи *D. dendriticum* тури бўлиб, ИЭ - 2,2-13,8 %, ИИ - 6-110 нусхани ташкил этган бўлса, нематода синфи вакиллари ичида *P. rufescens*ИЭ - 2,4-8,8 %, ИИ - 1-26 нусхани ташкил этганлиги аниқланди.



Расм. Наманган вилоятида *X. candacharica* моллюска туринг популяция зичлиги юқори бўлган ҳудудлар

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Азимов Д.А., Убайдуллаев Я.У., Уколов И.П. Ускоренный метод диагностики личинок протостронгилид. //Ветеринария, 1971. – № 5. – С. 69-70.

2. Кулмаматов Э.Н. Особенности биологии нематод рода Protostrongylus Kamensky, 1905, паразитирующих в лёгких у мелкого рогатого скота в Узбекистане: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. – Москва, 1979. – 21 с.

3. Кучбоев А.Э. Популяционная экология, систематика нематод семейства Protostrongylidae Leiper, 1926 и функционально-метаболические процессы в системе «паразит-хозяин: Автореф... дис... док.биол.наук: – Ташкент, 2009. – 43 с

4. Матёкин П.В. Материалы по фауне наземных моллюсков Средней Азии. // Автореф. Дисс. докт. биол. наук. – М., 1960. – 516 с.

5. Султанов М.А., Азимов Д.А. и др. Жизненные циклы гельминтов. // В кн.: Гельминты животных юга Узбекистана. – Ташкент: Фан,1978. – С.61-84

6. Шилейко А.А. Некоторые аспекты изучения современных континентальных брюхоногих моллюсков. В кн. «Зоология беспозвоночных. Итоги науки». – М., 1972. Т.1. – С.188.

УДК: 632.651.635.

ПОМИДОРНИНГ ПАРАЗИТ НЕМАТОДАЛАРИ

Эшназаров К.Э.
Термиз Давлат университети

Annotation. *The article provides data on the study of the species composition of parasitic nematodes tamata in the conditions of the Surkhondarya region. In the course of the study, a comparative assessment of the fauna of parasitic nematodes found on resistant and susceptible tamata sarts was given.*

Республикамизнинг аграр соҳасини ривожлантиришда қишлоқ хўжалиги экинлари, хусусан, сабзавот экинларидан сифатли ва мўл ҳосил олиш, аҳолининг ушбу маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини йил давомида қондириш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Сабзавот экинларига эҳтиёж ва талаб кундан-кунга ошиб бормоқда. Сурхондарё вилоятида 70 минг гектар майдонга сабзавот экинлари, хусусан, 13790 гектарга помидор экилади.

Ҳозирги даврда иқтисодиётни юксалтириш қишлоқ хўжалиги экинларининг, турли касаллик қўзғатувчи паразит ва зараркунандаларини ўз вақтида аниқлаш ҳамда замонавий қарши-кураш чораларини ишлаб чиқишига боғлиқ.

Сабзавот экинларида паразитлик қилиб, катта зарар келтирадиган организмларидан бири *Meoidoigyne Goeldi,* 1987 авлодига мансуб нематодалар ҳисобланади. Мазкур авлодга мансуб нематодаларнинг 4000 дан ортиқ сабзавот ва полиз, дон ва дуккакли техник ўсимлик ризавор ва манзарали ўсимлик-хўжайинлари маълум (Siddiqui, Shaukat, 2002).

Паразит нематодалар сабзавот экинлари, жумладан, помидорнинг ҳосилдорлигини 10 % дан 100 % гача камайтиради (Эшназаров, 1995).

Тадқиқотнинг мақсади. Илмий тадқиқотларимизнинг асосий мақсади помидор ўсимлигининг илдиз ва илдиз атрофидаги тупроқларда учрайдиган паразит нематодаларини аниқлаш ҳамда соғлом ва мелойдогиноз билан зарарланган помидор ўсимликларида учрайдиган паразит нематодаларни қиёсий таҳлил қилиш.

Тадқиқот материали ва методлари. Сурхондарё вилояти шароитида помидорнинг паразит нематодалари биз томонимиздан 1990 йиллардан буён ўрганилиб ва ҳар йили мониторинг қилиб келинмоқда.

Помидорнинг паразит нематодаларини ўрганиш учун Сурхондарё вилоятининг барча туманларидаги фермер хўжаликларидан, шахсий томорқалардан намуналар йиғилиб, умумий қабул қилинган фитогельминтологик методлар асосида тадқиқот қилинди. Паразит нематодаларини қиёсий таҳлил қилиш мақсадида соғлом ва мелойдогиноз билан зарарланган помидор намуналари ўрганилади (Кирьянова, Кралль, 1971).

Нематодаларнинг тупроқ ва илдиз тўқимасидан воронкали Берман методи ёрдамида ажратиб олиниб, 4 % формалин эритмаси билан фиксация қилинди. Намуналарга ишлов бериш ва доимий препаратлар тайёрлаш Сайнхорст методикаси асосида олиб борилди (Seinhorst, 1959).

Фитонематодоларни аниқлашда атоқли ва чел эл олимларининг ишлари ҳамда фитонематодоларнинг атласларидан фойдаланилди. Паразит нематодаларнинг турлар таркибини, немотодоларнинг морфометрик кўрсаткичларини Миколетски модификатциялаштирган, умумий қабул қилинган deMann формуласи асосида аниқланди (Micoletzky, 1922).

Тақдиқот натижалари. Фитогельминтологик таҳлилларга биноан помидорнинг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроғида қуйидаги паразит нематодалар аниқланди: *Dolichodoridae* оиласи вакилларидан 5 та турга мансуб нематодалар помидорнинг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқларида учради. *Hoplolaimidae* оиласи 3 та кенжа оиласига мансуб бўлган 7 та турга мансуб паразит нематодалар қайд этилди. *Pratylenchidae* оиласидан 3 та тур нематодалар учраши маълум бўлди. *Meloidogynidae* оиласининг 4 та тури энг кўп популяцияда учраши қайд этилди. *Paratylenchidae* оиласидан 2 та турлар учраши ўрганилди. Илдизида 12 тур, илдиз атрофидаги тупроғида эса 18 та турга мансуб нематодалар учраши қайд этилди. Бўртма немотадасига чидамли ҳисобланган «Сурхон 142» навидан 2 та турга мансуб мелойдагинлар учраши аниқланди (жадвал).

Жадвал

Бўртма нематодасига чидамли ва чидамсиз помидор навларидаги паразит нематодалар рўйхати

№	Нематод турлари	«Сурхон-142» (чидамли)		«Волгарад 5/95» (чидамсиз)	
		Тупроқ	Илдиз	Тупроқ	Илдиз
1	*Tylenchjrhynchus cylindricus*	+	+	+	+
2	*T.brassicae*	+	+	+	+
3	*T. claytoni*	-	-	+	+
4	*Bitylenchus dubius*	+	+	-	-
5	*Merlinius brevidens*	-	-	+	-
6	*Rotylenchus robustus*	+	+	+	-
7	*R. buxophilus*	-	-	+	-
8	*Helicotylenchus dihystera*	+	-	+	-
9	*H. digitatus*	-	-	+	-
10	*H. digonicus*	+	+	-	-
11	*H.pteracercus*	+	+	+	+
12	*H.erythrinae*	+	+	-	+
13	*Pratylenchus pratensis*	-	-	+	+
14	*P. crenatus*	-	-	+	+
15	*P.penetans*	+	+	+	+
16	*Meloidogyne incognita*	+	+	+	+
17	*M. acrita*	-	-	+	+
18	*M.arenaria*	-	-	+	+
19	*M. javanica*	+	+	+	+
20	*Paratylenchus nanus*	+	-	+	-
21	*P. (p.) goodeyi*	-	-	+	-

Хулоса. Помидорнинг илдизи ва илдиз олди тупроғида олиб борилган фитогельминтологик тадқиқотлар натижаларига мувофиқ 21 турга мансуб паразит нематодалар аниқланди. Мелойдогинозга чидамли помидор навларида 12 тур, чидамсиз навларда эса 19 тур паразит нематодалар аниқланди. Помидор ўсимликларида *Meloidogyne* авлодига мансуб паразит нематодаларни популяцияси жуда зич ва кенг майдонларда тарқалганлиги қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними-Л; Науна, 1971.Т.I. –524 с.

2. Micoletzky G. Die frelibenden Erd-Nematoden, mit besonderer Berucksichtigung der Steiermark under Bukowina, Zugleich mit einer Revision Samtlicher nicht mariner, frelebender Nematoder Nematoden in Farm von esenus – Beschreibungen und Bestimmungs – Schlusseln // Arch. Naturgesch., 1922 – V. 87 . – 650 p.

3. Seinhorst J. W.A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin // Nematologica, 1959. – V.4. – P.67-69.

4. Siddiqui I. A., Shaukat S.S., Hamid M. Role of zinc in rhizobacteria-mediated suppression of rootinfecting fungi and root-knot nematode // Journal of Phytopathology. – 2002. – V.150. – #.10. – P.569-575.

5. Эшназаров К. Паразитические нематоды овощных культур и меры борьбы с галловыми нематодами в Сурхандарьинской области.: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. – Тошкент, 1995. – 22 с.

УДК 594.381.595.122

SANGZOR DARYOSI SUV HAVZASI MOLLYUSKALARI VA ULAR ORGANIZMIDAGI SERKARIYLAR FAUNASI

Esonboyev J.R.
O‘zbekiston Milliy universiteti, E-mail:esonboyevjavohir4baza@gmail.com

Annotation. *During this study, was provided informationon the species composition of freshwater mollusks in the Sangzor River basins and the fauna of trematode sercariae that develop in their bodies.*

Chuchuk suv mollyuskalar trematodalarning oraliq xo‘jayini sifatida ko‘pchilik zoolog va parazitolog tadqiqotchilarning e’tiborini o‘ziga jalb qiladi. Trematodalarning hayot sikli murakkabligi ularning xo‘jayin almashinuvi orqali rivojlanishi bilan tushuntiriladi, bu o‘rinda asosiy e’tiborni ularning oraliq xo‘jayini hisoblangan mollyuskalar parzitologlar diqqat markazida turadi. Ular O‘zbekistonning suv havzalarida, xususan, Sangzor daryosida ham keng tarqalgan bo‘lib, trematodalarning transmissiyasida faol ishtirok etadi.

Material va metodika. Tadqiqot ishi 2019–2020 yillarning bahor, yoz va kuz mavsumlarida Sangzor daryosi suv havzalarida o‘tkazildi. Sangzor daryosi suv havzalarida *Lymnaea*, *Physa, Planorbis* avlodlariga mansub *Lymnaea auricularia, Physa fontinalis, Planorbis planorbis* mollyuska turlari qayd etildi (1-jadval).

Yig‘ilgan chuchuk suv mollyuskalar tur tarkibini aniqlashda umumqabul qilingan usullar yordamida aniqlangan (Jadin, 1952).Chuchuk suv mollyuskalarining serkariy bilan zararlanganligini aniqlash uchun har bir mollyuska 25-30°C haroratda suv bilan (har biri 50-100 ml) alohida stakanlarga joylashtirildi. Bunday sharoitda zararlangan mollyuskalar 1-2 soat ichida serkariyalarning ajralib chiqishini kuzatish va ularning morfologik belgilariga qarab tur tarkibi aniqlandi (Ginetsinskaya, 1968). Agar 25-30 kun ichida mollyuskalardan serkariylarning ajralib chiqishi kuzatilmasa, mollyuskalar organizmida serkariy va partenidlarning bor yoki yo‘qligi uchun to‘liq yorib ko‘riladi (Skryabin, 1928).

1-jadval

Sangzor daryosi suv havzalari chuchuk suv mollyuskalari tur tarkibi, koordinatalari va miqdori

№	Tur nomi	Hudud nomi	Koordinatalari	Mollyuskalar miqdori
1	*Lymnaea auricularia*	Sarbazor MFY	40°00′20.78″N 67°35′40.32″E	16
		Qangli qishlog‘i	40°00′44.33″N 67°36′04.99″E	13
		Qangli qishlog‘i katta bulog‘i	40°01′23.79″N 67°35′27.59″E	36
		Baxmalsoy qishlog‘i	40°03′54.61″N 67°39′21.82″E	8
		Qorong‘ul qishlog‘i Ters buloq	40°04′15.75″N 67°38′51.76″E	15

2	*Physa fontinalis*	Sarbazor MFY	40°00′20.78″N 67°35′40.32″E	2
		Qangli qishlog‘i	40°00′44.33″N 67°36′04.99″E	2
		Madaniyat qishlog‘i	39°58′41.75″N 67°37′40.33″E	20
		Baxmalsoy qishlog‘i	40°03′54.61″N 67°39′21.82″E	26
		Qorong‘ul qishlog‘i Ters buloq	40°04′15.75″N 67°38′51.76″E	72
		Sangzor daryosi qirg‘oqlaridan	40°01′37.32″N 67°37′04.6″E	147
3	*Planorbis planorbis*	Sarbazor MFY	40°00′20.78″N 67°35′40.32″E	7
		Qangli qishlog‘i kata bulog‘i	40°01′23.79″N 67°35′27.59″E	30
Jami:				392

Qayd etilgan 3 tur mollyuskaning 1turida trematoda serkariylari bilan zararlanishi kuzatildi (2-jadval).

2-jadval

Chuchuk suv mollyuskalarining trematode serkariyalari bilan zararlanish darajasi

№	Turnomi	Yig‘ilgan molluskalar miqdori	Zararlangan molluskalar miqdori (%)
1	*Lymnae aauricularia*	86	29 (33.7%)
2	*Physa fontinalis*	274	-
3	*Planorbis planorbis*	32	-

Tadqiqot ishi natijalari. Mavjud materiallar shuni ko‘rsatadiki, mollyuskalar turlarining xilma-xilligi va ularning trematoda serkariylari bilan zararlanishi ham turlichadir. Ushbu farqlar Sangzor daryosi suv havzalari mollyuskalarining zararlanish darajalarini solishtirganda aniq ko‘rinadi. *Lymnaea* avlodiga mansub *L. auricularia* mollyuskasi *Fasciola gigaatica* Linnaeus, 1758 va *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1899) trematode serkariylari bilan zararlanishi qayd etilgan. *Physa fontinalis* va *Planorbis planorbis* chuchuk suv mollyuskalarida zararlanish kuzatilmadi.

Daryo qirg‘oqlari daryo bilan bevosita bog‘lanuvchi soylar, buloqlarga qushlar, sut emizuvchilar intensiv ravishda ko‘pligi hamda baliqlar populyatsiyasi yetarlicha miqdorni tashkil etgan. Bu esa trematoda serkariylarining qo‘shimcha va asosiy xo‘jayinlarni zararlash imkonini oshiradi.

Xulosa. Sangzor daryosi suv havzalarida chuchuk suv mollyuskalari va ular organizmidagi serkariya va partenidlarning tur tarkibi aniqlandi. Shu bilan bir qatorda chuchuk suv mollyuskalarining suv havzalari bo‘yicha koordinatalari ham aniqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Гинецинская Т.А. Трематоды, их жизненные циклы, биология и эволюция. Л., Изд. «Наука», 1968. – 410 с.

2. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Изд. АН СССР, –М. –Л., 1952. – 376 с

3. Скрябин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. – М. –Л.: Изд. МГУ, 1928. – 45 с.

БИОЗАРАРЛАНИШНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ

УДК. 595.752(575)

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ УРУҒ МЕВАЛИ БОҒЛАРНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИДАН ШИРАЛАР (HOMOPTERA, APHIDINEA) НИНГ БИОЛОГИЯСИ ВА ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Аҳмедова З.Ю., Ҳошимова М.Х., Ғаниева З.А., Мансурхўжаева М.У., Рустамов К.Ж., Қодиров И.Т., Сулаймонов О.А.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: z_akhmedova@mail.ru

Annotation. *This article presents data obtained in autumn at an average temperature of 20-24^{0}C, humidity of 17-19%, in seed-fruit orchards of the Tashkent region, where apple, pink apple, shoot aphids, apple blood aphids, as well as their entomophages, which control the number of aphids, were found: ladybugs, sirphid flies, predatory bugs, lacewing, aphelinus and other pests in seed gardens.*

Республикада боғдорчилик маҳсулотларини етиштириш, кўпайтириш, янги маҳаллий ва интенсив мевали боғлар барпо этиш бўйича кенг кўламли ислоҳотлар амалга оширилмоқда. Хусусан, Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 31 августдаги «Қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш тўғрисида»ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони ва уни амалга оширишга оид қабул қилинган Давлат дастурлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5853-сон Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев раҳбарлигида 2020 йил 31 январь куни илм-фанни ривожлантиришга бағишланган йиғилишда белгилаб берилган вазифалар ижроси, шунингдек, боғдорчиликни ривожлантиришга доир қатор манзилли дастурлар аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлаш, янги иш ўринлари яратиш ҳамда мамлакат экспорт салоҳиятини оширишга хизмат қилади. Юқорида таъкидланган ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга муайян даражада хизмат қилади. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда республиканинг мевали боғлар етиштирувчи ҳудудларида зараркунандаларнинг тур таркибини комплекс ҳолда кўриб чиқиш, уларнинг географик тарқалиши ва биэкологик хусусиятларини очиб бериш, асосий турларнинг оммавий кўпайиши ва биозараралаш оқибатларини аниқлаш, шунингдек уларга қарши самарали кураш усуллари мониторингини ташкил этиш юзасидан махсус маълумотлар базасини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади.

Ўзбекистонда мева экинлари зараркунандаларига қарши курашда қўлланиладиган технологиялар муҳим камчиликларга эга бўлиб, қайта кўриб чиқишни тақозо этади. Боғларнинг асосий зараркунандаларини мониторинги олиб борилмаган.

Ўзбекистонда ширалар ҳақидаги илк маълумот 1895 йилда В.Пловцов томонидан эълон қилинган. Тошкент вилояти шароитида шафтоли ширасини (*Myzus persicae*) тамакига зарар етказиш хусусиятлари баён этилган эди (Мордвилко, 1914).

А.Г.Давлетшинанинг Бўстонлиқ (Тошкент вилояти) ширалариниўрганишга бағишланган ишида мазкур ҳашаротларнинг тур таркиби, озуқа ўсимликлари ва тарқалишига оид маълумотлар баён этилган (Давлетшина, 1979).

Шундай қилиб, мазкур тадқиқотлар Ўзбекистон ширалари биологияси ва экологик хусусиятлари ўрганилган.

Материал ва тадқиқот услублари: тадқиқотлар Тошкент вилояти, Ўрта Чирчиқ туманининг Qurbonali agro фермер хўжалигининг 3-5 га майдон уруғ мевали боғларида 2020 йил август-сентябрь ойларида Симиренко, голден, жоноқи, беш юлдуз навли олма экилган боғларда олиб борилди. Кузатишлар ширалариннг уруғ мевали дарахтларга келтираётган зарарланиш даражаси, уларнинг тур таркиби ва табиий шароитларда уларни сонини чеклашда иштирок этаётган энтомофагларни ҳам ҳисобга олган ҳолда олиб борилди. Ширалари ҳисобга олиш ҳар 7 кунда бир мартадан кетма-кетликда олиб борилди.

Ширалари зарар етказиш даражаси олма ва беҳиларда баргларнинг бужмайиши, рангнинг ўзгариши, новдалар шаклининг ўзгариб, қуриб қолиши ёки тўкилиши асосида ҳисобга олиниб, таҳлил этилди.

Йиғилган биоматериаллар, Г.Х.Шапошников (1952, 1964) таклиф этган услублар асосида йиғилди ва қайта ишланди.

Ширалариннг морфологик ва таснифий белгилари махсус афидологик адабиётлар (Давлетшина 1964; Верешчагина, Андреев, 1985; Нарзиқулов, Данияров, 1990; Муҳаммадиев, Аҳмедов, 1982) ёрдамида таҳлил қилинди.

Афидологик тадқиқотларнинг кейинги босқичларида фаунистик ишлар билан бир қаторда қишлоқ хўжалиги экинларига зарар келтирадиган ширалари ўрганишга алоҳида эътибор қаратилди (Нарзикулов ва бошқ., 1990).

Олинган натижалар. Уруғ (олма, нок, беҳи) мевали дарахтларга зарар келтирувчи асосий зараркунандаларни озиқланиш турига қараб сўрувчи ва кемирувчи гуруҳларга ажратиш мумкин.Тадқиқотлар давомида 100 дан ортиқ уруғ мевали олма ва беҳи дарахтлари текширилди ва ширалариннг 1220 тадан зиёд намуналари олинди. Барча намуналар лаборатория шароитида қайта ишланиб, Фор эритмасида доимий препаратлар тайёрланди.

Йиғилган биоматериаллар тур сифатида аниқлик киритилганда уруғли мева дарахтларига бир қанча турли барг ширалари сезиларли даражада зарар етказганлиги кузатилди. Булар: олма шираси (*Aphis pomi* De Geer.), пушти ранг олма шираси (*Yezabura malifolii* Fitch.), новда шираси (*Yezabura longipilosa* Mordv.), олма қоншираси (*Eriosoma lanigerum* Hausm) эканлиги қайд этилди.

Ширалар баргларни буриштириб, баъзан эса тўкиб юборади, ёш новдаларни ўстирмай қинғир-қийшиқ қилиб қўяди ва мева ҳосилини камайтириб юборади. Барг ширалари мева ширасини сўриб, сифатини пасайтиради. Барг ширалари тушиб бужмайиб қолган дарахтларга кўпинча пўстлоқ ости қўнғизлари ўтади. Барг ширалари ёш мева дарахтларига, айниқса, катта зиён етказади.

Олма шираси (*Aphis pomi* De Geer.*)* яшил, баъзан сариқ-яшил бўлади; қанотли ширалариннг ўрта ва орқа кўкраги ҳамда олдинги кўкрагининг ярми қора рангли, вояга етганларнинг узунлиги 2 *мм* чамасида, қорин учи қорамтир. Олма ширасининг танаси нок шаклида бўлади.

Пушти ранг олма шираси (*Yezabura malifolii* Fitch.) нок шаклида бўлиб, узунлиги 2,4 мм; танаси пушти ёки гунафша рангли; юпқа оч кул ранг чанги бор; шира найчаларининг учлари ва қорин учи қорамтир тусга кирган, қанотли ширалариннг боши ва ўрта кўкраги қора бўлади.

Новда шираси (*Yezabura longipilosa* Mordv.) чўзинчоқ бўлиб, узунлиги 2,4 мм; танаси овал шаклда, сарғиш тусли бўлиб, оқ, чанги бор; олдинги, ўрта кўкрагида ва қорнининг 7-8 сегментларида кўндаланг қора йўллар бўлади; қорни баъзан қорамтир ғубор босган ва бу ҳолда йўллари билинмайди; шира найчалари ва қорин учи қорамтир бўлади. Қанотли битларнинг

қорни яшил бўлиб, қорамтир йўллари ва доғлари бор; кўкраги ва боши қора, шира найчалари ва қорин учи қорамтир бўлади.

Барг битларининг ҳар бир тури баргларни муайян формада буриштириб қўяди, шунга қараб зараркунанданинг турини аииқлаш осон: пушти ранг олма шираси олма баргларини «фунтик» шаклида ва кўндалангига буриштиради.

Олма қон шираси (*Eriosoma lanigerum* Hausm) олма ва нок уруғ мевали дарахтларнинг тана ва шохларининг ширасини сўриб, дарахтларни кучсизлантиради. Ширанинг зарарлаган жойларида ғуддалар пайдо бўлади, улар кейинчалик ёрилиб, чирийди. Қон шираси тушган ёш дарахтлар кўпинча қуриб қолади, катта ёшдаги дарахтлар эса кучсизланиб, ҳосили жуда камайиб кетади. Ширалариинг колониялари оқ рангдаги сидирға ғубор билан қопланади. Қон шираси ёз бўйи 17–20 та авлод бериб ривожланади. У олманинг барча навларини зарарлайди. Қанотсиз урғочисининг танаси чўзинчоқ, тухумсимон, 2 мм узунликда, оқ мум ғубор билан қопланган, эзилганда қонга ўхшаган суюқлиқ чиқади. Қанотли урғочисининг боши, кўкраги, оёқлари қора, қорни оч тусда ёки тўқ қўнғир, мўйловлари олти бўғинли бўлади. Уруғланмасдан тирик туғиш йўли билан кўпаяди, битта урғочиси бир мавсумда 20 тадан 150 тагача тирик туғиши мумкин.

Барча ўсимлик ширалари каби, уруғ мевали дарахтларига зарар етказадиган ширалар ҳам ёзда уруғланмасдан урчийди. Ёзда шира колонияларида эркаклари бўлмаса ҳам, урғочилари урчий олади. Июлдан бошлаб колониялар катта бўлмайди, чунки саратон иссиғи ёмон таъсир қилади, шунингдек кўпгина йиртқич ва паразитлар-ва бошқа ҳашаротлар ширалари қириб туради; баъзан ёз ўрталарига келиб ширалар бутунлай йўқолиб кетади деса бўлади. Сентябр ойида ширалар яна кўплаб пайдо бўлади, улар уруғ мевали дарахтларга учиб чиқиб, тирик личинка туғади, улардан ҳар хил жинсли – эркак ва урғочи авлод етишади.

Олма ширалари Розмарин, Қандил синап, Симиренко олма навларига кўпроқ тушади. Сўнгги бўғиннинг урғочи битлари чатишгандан кейин тухум қўяди. Ҳар бир урғочи шира ёш новдаларга 1-5 тадан тухум қўяди; кузда, дарахт барглари тўкилгандан кейин ширалариинг қора тухумлари кўзга яққол кўриниб қолади. Тухумлардан келгуси йил кўкламидагина личинкалар чиқади.

Шуни таъкидлаш лозимки, тадқиқотлар давомида энтомофагларнинг шира колониясида уларнинг личинка ва имаголари билан озиқланиб турган ҳолатларини ҳамда шира тушган новда ва барглар атрофида кўплаб энтомофагларнинг учиб юрган ҳолатлари кузатилди. Олиб келинган биоматериаллар орасида йиртқич энтомофаглардан: олтинкўз (*Chrysopa carne*a Steph.), оддий сирфид пашшаси (*Syrphus ribesii*), етти нуқтали хонқизи (*Coccinella septempunctata*), паразитлардан афелинус (*Aphelinus mali*) бор эканлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, куз мавсумида ҳаво ҳарорати ўртача 20-24^{0}С, намлик 17-19% бўлган шароитда, Тошкент вилояти уруғ мевали боғларида: олма шираси, пушти ранг олмашираси, новда шираси, олма қон шираси зарар келтириши, шу билан биргаликда уларнинг энтомофагларидан хон қизи қўнғизлари, сирфид пашшалари, йиртқич қандалалар, олтинкўз, афелинус ва бошқалар зараркунандалар уруғ мевали боғларда ширалар сонини бошқариб туриши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Верещагин Б.В., Андреев А.В., Верещагина А.Б. Тли Молдавии-Кишинев: Штиинца. 1985. – 158 с.

2. Давлетшина А.Г. К фауне тлей Бостанлыкской лесной дачи // Вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана и их энтомофаги. – Ташкент: Фан 1979. – С.150-160.

3. Мордвилко А.К. Кровяная тля (EriosomalanigerumHausm.) и другие Eriosoma, биология и распространение.Тр.отд. по приклад. энтомол.1924-ХП (3). – 109 с.

4. Мухамедиев А.А. Тли (Homoptera, Aphidinea) востока Средней Азии (фаунистико-экологический обзор, географическое распространение, влияние антропических воздействий, хозяйственное значение). Автореф. дисс.док. биол. наук, 1989, Киев. – 41 с.

5. Нарзикулов М.Н., Даниярова М. М. Тли Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии /Homoptera, Aphidinea, Aphidinae, Aphidini/. Фауна Таджикской ССР. 1990. Т. IX, ч. 3. – Душанбе: Дониш. – 253 с.

6. Шапошников Г.Х. Наставление к собиранию тлей. М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1952. Вып. 21. - 21 с.

УДК: 595.7:632/799.15

ИШЧИ ТЕРМИТ ТАБАҚАЛАРИДАН ТАЙЁРЛАНГАН ЭКСТРАКТЛАРНИНГ *ANACANTHOTERMES* АВЛОДИ ТЕРМИТЛАРИГА НИСБАТАН АТТРАКТАНТЛИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

Аҳмедов В.Н.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: akhmedov.vokhidzhon@mail.ru

Annotation. *The article presents preliminary data from a study conducted to assess the attractive properties of termite extracts in order to identify termite-attracting substances in the control against termites belonging to the genus Anacanthotermes, which are widespread in Uzbekistan.*

Термитлар бир неча асрлар давомида популяция миқдори билан биргаликда, яшаш ареалини ҳам тўхтовсиз равишда кенгайтириб борди. Шунингдек, улар экстремал шароитларда урбанизациялашган биоценоз ва агроценозларга ҳам ҳужум қилган ҳолда ўзларининг салбий таъсирларини кўрсатмоқда. Термитлар иншоотларни ва бошқа объектларни фақат биологик емириш сифатида салбий аҳамиятга эгадирлар. Сўнгги йилларда термитларнинг табиатдаги фойдали фаолиятидан кўра, инсониятга келтирадиган зарари бир неча марта ортиб кетди (Ҳамроев ва бошқ., 2015).

Маълумки, термитлар ҳаёт тарзига кўра яширин ҳаёт кечирадиган жамоа ҳосил қилиб яшовчи ҳашаротлар тоифасига киради. Шу йўл билан улар ўзларини ташқи муҳитдан ажратиб, уяда ҳосил қилган «стерил» муҳитда ҳаракатланади ва фаолият юритади. Термитларнинг бундай фаолият юритиши уларга қарши курашиш, тарқалишини мониторинг қилиш ва уларнинг зарарини аниқлашни бир мунча мураккаблаштиради. Шунга қарамасдан, инсоният тарихида термитларга қарши кураш ишлари олиб борилган ва бир нечта йўналишлари ишлаб чиқилган (Жугинисов, 2007)

Ҳозирги кунда термитларга қарши курашда кимёвий препаратлардан фойдаланиш учун ишчи эритмалар тайёрлаш ва пуркаш ишлари, биологик препаратларни қўллашда ем-хўраклар тайёрлаш ва ўрнатиш каби усулларидан фойдаланиб келинмоқда. Тажрибада синалган усуллар ичида кенг қўлланилаётган ва юқори самара бераётган усуллардан бири, бу – заҳарли ем-хўраклар ёрдамида қарши курашишдир.Ўзбекистонда термитларга қарши курашиш борасида, ЎзР ФА Зоология институти ҳузуридаги «Республика термитларга қарши курашиш маркази» томонидан картон цилиндрли захарли ем-хўраклар ишлаб чиқилган бўлиб, ҳозирги кунда Ўзбекистоннинг бир қатор вилоятларининг турар-жой, тарихий обидалар, стратегик объектлар шунингдек хусусий уй-жойларда қўлланилмоқда (Холматов ва бошқ., 2020).

Шунингдек, амалда қўлланилаётган заҳарли ем-хўракларнинг биологик самарадорлигини янада ошириш, уларни такомиллаштириш мақсадида, ем-хўракнинг аттрактантлик

(термитларни ўзига жалб қилиш) хусусиятларини ошириш зарурияти мавжуд бўлиб, унинг таркибига жалб қилувчи хусусиятга эга бўлган, таъм берувчи ва намликни сақлаб турувчи қўшимчалар киритиш, узоқ муддат сақланганда зарарли микрофлорани ривожланишига йўл қўймайдиган ҳолатини яратиш, шунингдек, ем-хўракларни етказиб беришда унинг шакл жиҳатидан қулайлигини таъминлаш кабилар юзасидан илмий-амалий тадқиқот ишларини олиб бориш бугунги кундаги долзарб вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

Тадқиқот ишининг мақсади Ўзбекистон ҳудудида тарқалган *Anacanthotermes* авлодига мансуб термитларга қарши курашишда, термитларни жалб қилувчи моддаларни аниқлаш мақсадида ишчи термит табақаларидан тайёрланган экстрактларнинг аттрактантлик хусусиятларини тадқиқ қилишдан иборат.

Тадқиқот материали ва услублари. Тадқиқотлар учун зарур бўлган материаллар Республикамизнинг термитлар кенг тарқалган ҳудудларидан, термитларнинг табиий уяларидан, зарарланган аҳоли уйлари ва тарихий ва маданий ёдгорликлардан лаборатория тажрибаларини ўтказиш мақсадида йиғиб келинди. Термитлардан тайёрланган экстрактларнинг таъсир этиш хусусиятлари ўрганиш умумий қабул қилинган (Какалиев, 1984; Комаров, 1973; Hosakawa, 1991; Karlson, Люшеро, Хаммел 1968) усуллари асосида олиб борилди. Шунингдек, термит экстрактининг аттрактантлик хусусиятини ўрганиш мақсадида (Karlson, Люшеро, Хаммел, 1968) усулларидан хам фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Йиғиб келинган термитлар орасидан ишчи термит табақасига мансуб термитлар алоҳида ажратиб олинди. Ажратиб олинган 13-15 мг. оғирликдаги ишчи термитларнинг 50 донаси жами 700 мг. миқдорда экстракт тайёрлаш учун махсус идишга солинди. Экстракт тайёрлаш учун термит солинган идишга 50 мл. 80 фоизлик этил спирти солинди, идиш оғзи маҳкамланди. Тайёрланган экстракт хона хароратида 20-25^0 да етти кун давомида қоронғи жойда сақланди.

Тадқиқотларни ўтказиш учун махсус стрерилланган Петри ликопчаларидан фойдаланилди. Ҳар бир Петри ликопчасига 10 донадан ўрта ёшдаги ишчи термит табақаларидан солинди. Термитлар муҳитга мослашиши учун бир сутка давомида қоронғи жойда қолдирилди. Термитлар солинган Петри ликопчаларига 2х2 см. ўлчамдаги фильтр қоғоз бўлаклари олиниб, уларнинг бирига тайёрланган термит экстракти, иккинчисига эса дистилланган сув шимдирилган ҳолда солинди. Термитларнинг қўйилган озуқа томон ҳаракатланиши ва уларни истеъмол қилиш жараёни вақтлар оралиғида кузатилди. Тажрибалар беш маротаба такрорланишда қайтадан ўтказилди ва олинган дастлабки натижалар умумлаштирилган ҳолатда қайд қилинди. Олинган дастлабки натижалар шуни кўрсатдики, термитларнинг умумий сонини ҳисобга олганда 60-65% термитлар экстракт шимдирилган фильтр қоғозлар томон ҳаракатланиб, озиқланди. 20-25% термитлар дистилланган сув шимдирилган фильтр қоғоз бўлаги томон ҳаракатланиши кузатилди. Қолган 10-15 % термитларнинг ҳаракатида умумийлик кузатилди.

Тажрибада белгиланган тартибда тажриба камерасидан фойдаланилди. Тажриба камерасидаги махсус қафасчаларга 10 донадан термит ишчи табақаларидан солинди ва мослашиш жараёни учун 30 дақиқа давомида сақланди. Камеранинг махсус асосий тажриба қисмидаги қоғозга белгиланган чизиқлар бўйича термит экстракти ва дистилланган сув юргизилди. Термитлар навбат билан асосий тажриба камераси ичига қўйиб юборилди ва уларнинг ҳаракат йўналиши кузатилди. Тажрибалар 5 марта такрорланишда ўтказилди. Кузатишлар давомида олинган дастлабки натижалар шуни кўрсатдики, 65 % термитлар экстракт юргизилган чизиқ йўналиши бўйлаб ҳаракатланди. 30% термитлаар сув юргизилган чизиқ йўналиши томон ҳаракатланди. 5% термитларнинг ҳаракатланишида умумийлик кузатилди.

Хулоса. Биз томонимиздан олиб борилган лаборатория тажрибаларидан олинган дастлабки натижалар шуни кўрсатдики, ишчи термит табақаларидан тайёрланган спиртли экстрактнинг

термитларни жалб қилиш (аттрактантлик) хусусияти юқори эканлиги, яъни 60-65 фоизгача термитларни ўзига жалб қила олганлиги намоён бўлди. Демак, юқорида олинган натижаларга таянган ҳолда, ушбу тажрибаларни кенгайтирилган ҳолатда келгусида яна давом эттиришни назарда тутади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Аҳмедов В.Н., Холматов Б.Р., Мирзаева Г.С., Ҳошимова М.Х. Ўзбекистонда *Anacanthotermes* авлоди термитларига қарши курашишнинг истиқболлари // Инновацион ғоялар, ишланмалар амалиётга: муаммолар ва ечимлар: Халқаро илмий-амалий конференция – Андижон. 27-28 май. – Б.102-105.

Жугинисов Т.И. Термитларга қарши уйғунлаштирилган курашнинг биологик асослари. Дисс. Автореферати. – Т.: 2007. 20 б.

Ҳамроев А.Ш., Лебедева Н.И., Азимов Ж.А., Жугинисов Т.И., Холматов Б.Р., Рустамов К.Ж., Мирзаева Г.С., Ганиева З.А., Абдуллаев И.И. Термитларга қарши кураш тизимига оид тавсиялар. (Тавсиянома) Тошкент, 2015. – 44 б.

Karlson P., Luscher M., Hummel H. Extraktion and biologische Auswertung des Spurpheromons der Termite Zootermopsis nevadensis. // J. Insect Physiol. 1968. – P. 226

УДК:595-7-153.11

ТЕРМИТЛАРНИНГ ОЗИҚЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИДАН УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШДА ФОЙДАЛАНИШ

Ғаниева З.А.[1], Исматиллаева Г.М.[2]
[1]УзРФА Зоология институти, E-mail:zoologiya_zumrad@mail.ru;
[2]Ўзбекистон Миллий Университети

Annatattion. *The article shows the indestructible harm caused by termites in abroad and in Uzbekistan, as well as research conducted in recent years, domestic science. The features of public nutrition in the termite colony are given and the prospect of using mutual feeding in the fight against these insects.*

Бугунги кунда дунё бўйича термитлар томонидан келтирилаётган зарар йилдан-йилга ошиб бормоқда. Ғарбий Африкада термитларнинг биноларга келтираётган зарари жорий таъмирлаш учун сарфланадиган маблағнинг 10 фоизини ташкил қилса, АҚШда термитлар келтираётган зарар йилига 1,5 млрд, дунё бўйича эса 20 млрд долларни ташкил этади. Биргина 100 $см^3$ ҳажмдаги 25 минг дона термитдан иборат бўлган битта оила бир йил давомида ўртача 50 минг $см^3$ ҳажмли турли кўринишдаги целлюлозани истеъмол қилади.

Дунёда термитларнинг 2800 дан ортиқ тури маълум. Улардан 120 тури зараркунанда сифатида қайд қилинган. Ўзбекистон ҳудудида *Anacanthotermes* авлодига мансуб 2 та тур: Туркистон ва катта Каспий орти (*A.turkestanicus* Jacobs., *A.ahngerianus* Jacobs.) термитлари тарқалган бўлиб, айниқса кейинги 20-30 йил давомида республикамизнинг деярли барча вилоятларида ва Қорақалпоғистон Республикасида аҳоли хонадонлари, қишлоқ хўжалиги бинолари ва ҳатто тарихий обидаларга катта зарар етказмоқда (Ғаниева ва бошқ., 2015). Уларнинг бу даражада тарқалганлигини белгиловчи асосий омиллар ушбу ҳашаротларнинг табиий танланиш жараёнида юқори мослашувчанлик салоҳияти туфайли турли стацияларда яшашга мослашиш хусусиятлари билан боғлиқдир. Бугунги кунда Ўзбекистонда термитларга

қарши самарали кураш воситаларини ишлаб чиқиш ҳамда биноларни, стратегик объектларни ҳамда маданий-тарихий ёдгорликларни улардан ҳимоя қилишга алоҳида эътибор берилмоқда. Шу билан бирга, *Anacanthotermes* авлодига мансуб термитларнинг урбанизацияланган ҳудудларда тарқалиши йўллари ва механизмларини ўрганиш бўйича илмий асосланган тадқиқотларни олиб бориш зарурати мавжуд. Термитлар тарқалишининг мақсадли тарзда назорат қилишда уларнинг тириклигини ҳамда гуллаб-яшнашини белгиловчи асосий омиллар: уя қуриш, озуқа йиғиш, жамоа ичидаги озиқланиш, озиқлантириш ҳамда овқат ҳазм қилиш каби хусусиятларини ўрганиб чиқиб, айнан ушбу хусусиятларидан оқилона фойдаланган ҳолда уларга қарши курашиш усулларини ишлаб чиқиш катта аҳамият касб этади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси буйича олиб борилган изланишларимиз шуни кўрсатадики: *Reticulitermes fukienensis* термитларининг биологиясига хос ушбу кўрсатилган жиҳатлари бўйича илмий тадқиқотлар жаҳон амалиётида бир қатор муаллифлар томонидан ўрганилган (Traniello, 1995; Crosland, 1995). Ўрта Осиёда ушбу йўналишда кенг кўламли тадқиқотлар ўтган асрнинг ўрталарида бир қатор муаллифлар томонидан олиб борилган (Артёмов, 1968; Луппова, 1962). Ўзбекистонда *Anacanthotermes* авлоди термитларининг ўзига хос озиқланиш хусусиятлари, яъни трофик алоқаларига оид илмий тадқиқотлар (Ғаниева, 2018) томонидан олиб борилган.

Шундай қилиб, термитларнинг трофик алоқаларини ўрганиш юзасидан олинган маълумотларга кўра Ўзбекистон ҳудудида кенг тарқалиб бораётган *Anacanthotermes* авлодига мансуб *A.turkestanicus Jacobs ва A.ahngerianus Jacobs* термитларида ҳам бошка тур термитлардаги каби трофаллаксис – ўзаро озиқлантириш жараёни мавжуд бўлиб, ушбу хислат термитларнинг янги коллонияларининг пайдо бўлиши, ўсиб, катталашуви ва целлюлозадан таркиб топган озуқаларни емириб мисли кўрилмаган тарзда зарар келтиришида асосий омиллардан биридир. Озиқланиш занжирида ўзаро озиқлантиришнинг асосий усули – стомодеаль, яъни оғиздан-оғизга бериш эканлиги аниқланган. Трофаллаксис занжирида личинкалар, энг кичик ёшдаги ишчилар ва аскарлар донорга қарам бўлиб, реципиент бўладилар. Ўрта ва катта ёшдаги ишчилар мустақил озиқланадилар ва донор сифатида личинкаларни, кичик ёшдаги ишчиларни, шунингдек, бошқа табақадаги, хусусан, кичик ва ўрта ёшдаги нимфалар ва барча ёшдаги аскарларни озиқлантиришда фаол қатнашадилар. Ушбу жараёнлар (Ғаниева, 2018) нинг илмий изланишларида тўлиқ ўз ифодасини топган, лекин энг катта ёшдаги етук нимфалар (репродуктив шакллар – жамоада кўпайиш вазифасини бажарувчи индивидлар) ҳам донорлардан озуқа қабул қиладими деган савол очиқ қолган.

Термитлар беҳисоб озуқа захирасига эга бўлгани ва мустақил озиқлана олганлари ҳолда ҳам, улар орасида трофаллаксиснинг мавжудлиги шундан далолат берадики, трофаллаксис нафақат озиқани бериш учун, балки индивидлар орасидаги коммуникацияни ташкил қилишда муҳим роль ўйнайдиган, қандайдир биологик ахборотни трансформация қилиш учун ҳам муҳимдир.

Хўш, репродуктив шакллар, яъни жамоада кўпайиш вазифасини бажарувчи индивидларга қайси табақа термитлар киради, 50-60 йилларда изланишлар олиб борган термитолог олимлар уяда купайиш вазифасини маликалар олиб боради ва маликаларнинг тана ўлчами оддий ишчи термитлардан бир неча 10 маротаба катта бўлади ҳамда уянинг энг чуқур қатламларида ҳаракатсиз ҳолда фақат тухум қўйиш билан машғул ҳолда ётади, уларни фақат ишчи термитлар озиқлантиради деган фикрни илгари суришган бўлса, кейинги изланишлар (1990-2020 йй.) да том маънодаги маликалар умуман топилмаган. Термитлар жамоасида ҳамма вақт кўриниши ишчи термитларга ўхшаш, лекин қанот шаклланиш белгилари сезилиб турувчи кичик ёшдаги термитлар бўлади, булар кичик ёшдаги нимфалардир, катта ёшдагиларида қанот шаклланиши яққол кўриниб турган бўлса, етук нимфаларда қанот тўлиқ шаклланиб, уларнинг тана ўлчами оддий ишчи термитлардан 1,5 баробар катта (расм А), ранглари ҳам тўқ жигарранг тусда бўлади.

Ишчи ва аскар термитларда жинсий ривожланиш кузатилмагани ҳолда қанотли нимфалар урғочи ва эркак сифатида аниқ ажралади, амма бу фарқни фақат микроскоб орқали аниқлаш мумкин. Сўнгги йиллардаги адабиётларда айнан ана шу қанотли нимфалар шамол ва бошқа омиллар ёрдамида маълум масофаларга учиб борадилар ва қанотларини ташлаб, жуфт-жуфт бўлиб тупроқ остига кириб кетадилар ва янги термит колонияларини юзага келтирадилар, деб маълумотлар келтирилади.

Уяларнинг унча чуқур бўлмаган қатламлари (20-30 см. чуқурлик)да бошқа термит табақаларидан тубдан фарқ қилувчи – қорин қисми овал шаклида катталашган индивидлар ва улар атрофида янги қўйилган тухумларни кўриш мумкин. Булар ўринбосар деб аталувчи, жамоада кўпайиш вазифасини адо этувчи индивидлардир (расм Б).



А



Б

Расм. Термитлар жамоасидаги репродуктив индивидлар:
А – термитларнинг қанотли индивидлари (атрофида ишчи термитлар),
Б – уянинг юқори қатламларидан топилган ўринбосарлар.

Энг қизиқарли томони шундаки, айнан улар томонидан минглаб тухум қуйилиши кузатилгани ҳолда тухумдан янги чиққан личинкаларни уянинг энг пастки қатламларидан топилади. Бизга адабиётлардан маълумки, ишчи термитлар ўринбосарлар томонидан қўйилган тухумларни, баъзи ҳолларда личинкаларни ҳам уянинг пастки қатламлари (60-80 см.чукурлик)га ташиб қўядилар ва шунинг билан биргаликда озиқлантирадилар ҳамда ғамхўрлик (энагалик) қиладилар. *Anacanthotermes* авлодига мансуб *A.turkestanicus Jacobs* ва *A.ahngerianus Jacobs* термитларида ўринбосарларни қайси табақа термитлар озиқлантириши ҳали яхши ўрганилмаган. Қанотли нимфалар лаборатория шароитида Петри ликопчаларида алоҳида сақланганда фильтр қоғозни четидан кемириб озиқланганлиги кузатилган, лекин ўринбосарларнинг мустақил озиқланиши ёки реципиент сифатида озуқани бошқа гуруҳ термитларидан қабул қилиши кузатилмаган, яъни махсус методикалар ёрдамида тадқиқ этилмаган.

Репродуктив шаклларнинг колония ичидаги озиқланиши кайси гуруҳ табақалар томонидан амалга оширилиши мумкинлигини аниқланган ҳолатда, колонияларнинг ўсиши ва ривожланишини ушбу гуруҳ термитлар томонидан қанотли нимфалар ва ўринбосарларнинг озиқлантирилишини фаоллаштириш ёки репрессив бостириш орқали бошқариш мумкин деган хулосага олиб келади. Чунки ушбу ҳолат нафақат колониянинг сақланишида, балки бу турнинг республикамиздаги турли биоценозларда тарқалишида ҳам асосий омиллардан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ғаниева З.А., Кучкарова Л.С. Взаимное кормление основной элемент сохранения семьи и колонии термитов рода Anacanthotermes // Доклады АН РУз. – Ташкент, 2015. № 5. – С.32-37.
2. Traniello J.F.A., Robson S. Trail and territorial pheromons in the social insects / Bell W.J., Carde R. (Eds), Chemicallogy of insects.// Chapman and Hall, Oxford, 1995. – P. 241-285.
3. Crosland M.W.J., Lok C.M., Wong T.C., Shakarad M, Tranielloj F.A. Division of Labour in a lower termite: the majority of tasks are performed by older workers // Animal Behavior., 1998. – Vol. 54. – P. 999-1012.
4. Артёмьев М.М., Жужиков Д.П. Сбор корма и питание большого закаспийского термита *Anacanthotermes ahngerianus* Jacobs. (Isoptera, Hodotermitidae) // Термиты и меры борьбы с ними: Сб.науч.тр. – Ашхабад: Ылым, 1968. – С. 74-78.
5. Луппова А.Н. Термиты Средней Азии // Термиты и меры борьбы с ними: Сб.науч.тр. Ашхабад: АНТССР 1962. – С. 17-27.
6. Ганиева З.А. Трофические связы термитов рода Anacanthotermes.:Автореф. дис. Док. илос.(PhD). биол. наук. – Ташкент, 2018. – 21 с.

УДК: 595.768.1

ЁҒОЧХЎР КАПАЛАК (COSSUS COSSUS LINNEAUS, 1758) НИНГ БИОЛОГИЯСИ ВА ЗАРАР КЕЛТИРИШИГА ДОИР ЯНГИ МАЪЛУМОТЛАР

Маърупов А.А., Султонов Д.Ш.
Фарғона давлат университети, E-mail:marupov1982@bk.ru

Annotation. *The wooden butterfly is a representative of the class Cossidae, the order of Lepidotera. This pest is a butterfly, which is widespread in several species of trees, mainly territory of Western Europe, South Africa, Iran, Japan and Central Asia, Uzbekistan, and Tajikistan.*

Зараркунандаларнинг қишлоқ хўжалиги экинлари, шунингдек, дарахт ва буталарга таъсири тобора ортиб бориши жаҳон ҳамжамиятини ташвишга солмоқда. Улар ўсимликларнинг ривожланиш даврида ва маҳсулотларни сақлаш давомида ҳосилнинг катта қисми йўқотилишига сабаб бўлмоқда (Зокиров, 2019).

Мевали боғларнинг ҳосилдорлигини оширишнинг асосий омилларидан бири – бу дарахтларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишдир. Хусусан, мевали боғларда зарар келтириб яшовчи 150 дан ортиқ зараркунанда ва касалликлар маълум. Бундай зараркунандалар биоэкологияси ва касаллик қўзғатувчи микроорганизмларни алоҳида тадқиқ этиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ёғочхўр капалак (*Cossus cossus* Linneaus, 1758) ҳашаротлар синфи, тангачақанотлилар туркуми, *Cossidae* оила вакили ҳисобланади. Айрим манбаларда уни терак пояхўри сифатида талқин этилган (Ходжаев, 2014). Кузатувлар натижасида мевали ва манзарали дарахтларда терак барг кемирарлари (*Mela-soma popules* L.), шаҳар мўйловдор қўнғизлари (*Aeolesthessarta* (Solsky, 1871), терак бўртма қалқондори (*Quadraspidotus slavonicus* Green.)дан ташқари дарахтларнинг жиддий зараркунандаси терак пояхўри (*Cossus cossus* Linneaus, 1758) ҳам учрайди.

Терак пояхўрининг асосан қуртлари зарар келтиради. Хусусан, дала тажрибаларимиз давомида Наманган вилоятидан келтириб етиштираётган «Европа-Америка И-154» навли теракларининг танасида зараркунандалар томонидан очилган тешиклар кузатилди (10.04.2017,

Фарғона ш). Дарахт танасидаги очилган йўллар хусусиятига кўра мўйловдор қўнғизларга ўхшаш. Лаборатория тажрибалари уларнинг *Cossus cossus* томонидан очилганини кўрсатди.

Адабиётларда қайд этилишича, ушбу зараркунанда тунги капалак (*Cossus cossus* Linneaus, 1758) бўлиб, улар, асосан, Ғарбий Европа, Жанубий Африка, Эрон, Япония ва Марказий Осиёнинг Ўзбекистон, Тожикистон республикаларида кенг тарқалган. Бу оилага кирувчи капалакларнинг 650 тури маълум бўлиб, уларнинг ривожланиш генерацияси экологик муҳитга бевосита боғлиқ. Масалан, Европанинг шимолий минтақаларида ва Сибирда бир авлоднинг ривожланиши 2-3 йилни, Қрим ва Кавказда 1 йилни, Ўзбекистонда эса 2 йилни ўз ичига олади (Азимов ва б., 1993).

Мақолада (*Cossus cossus* Linneaus, 1758) турининг Ўзбекистон шароитида ривожланиши, биологияси ва зарар келтириш хусусиятлари баён этилган.

Материал ва тадқиқот услублари. Тадқиқотни 2012–2019 йиллар давомида Фарғона вилоятининг Фарғона шаҳри, Ўзбекистон, Фурқат, Қува, Фарғона туманларида олиб борилди. Ишда умумий энтомологик ва муаллифлар томонидан таклиф этилган услублардан фойдаланилди (Маърупов, Султонов, 2014).

Материаллар йилнинг барча мавсумларида йиғилди. Ҳашаротларнинг табиий шароитда ривожланишига ҳамоҳанг тарзда лабораторияда индивиднинг барча ҳаётий босқичлари кузатиб борилди. Намуналар ўлчамлари «Тринокуляр XSP 500 SM» русумдаги рақамли микроскоп ва фонарли лупалар орқали амалга оширилди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Капалакнинг қуртлари асосан шох ва тана диаметри 10 смдан йўғон бўлган мевали ва манзарали дарахтларда зараркунадалик қилади. Мевали дарахтлардан олма (*Mallus domestica* L), нок (*Pyrus communis* L.), олхўри (*Prunus sogdiana* Vass.), ўрик (*Armeniaca vulgaris* Lam), хурмо (*Diospyros kaki* L.), ёнғоқ (*Juglane regia* L.) беҳи (*Cydonia oblonga* Mill.) олча (*Cerasus vulgaris* L.), манзарали дарахтлардан эса терак (*Populus nigra* L), тол (*Salix alba*), қайин (*Betula verrucosa*), эман (*Queraus robur* L), заранг (*Acer campestre* L.) ва қайрағоч (*Ulmus pinnato romasa* Dieck) каби дарахтларда учрайди. Капалакларининг узунлиги урғочиларида 78-100 мм, эркаклари 65-75 мм атрофида бўлиб, ранги кўримсиз, қанотларининг устки қисми оқиш ёки кулранг қўнғир бўлади. Улар қуёш ботгандан сўнг фаол ҳаракатланади. Кундузи личинкалари ҳосил қилган дарахт тешикларида ётади.

Урғочи ва эркаги бир-биридан ранги ва танасининг узунлиги билан фарқ қилади. Вояга етган капалакнинг қанот ранги кулранг-жигарранг, тўқ кулранг рангларда бўлиб, мармар нақшли доғларга эга. Бундан ташқари, қанотларида кўндаланг тўқ жигарранг тўлқинли чизиқлар ҳам мавжуд. Қанотининг кўкрак қисмига яқин жойларида оқиш доғлари кўпроқ. Бош қисми ялтироқ бўлиб, мўйловлари аррасимон (1-расм).



а б в

1-расм. Пояхўр капалакнинг имаго ҳолати (а ва б – имагонинг умумий кўриниши, в – аррасимон мўйлов)

Урғочи ва эркак капалаклар узоқ яшамайди, уруғланиб бўлган урғочи капалак 2-4 кун, эркак капалак эса 3-9 кун яшаб, нобуд бўлади (30.05.2017, Фарғона ш).

Пояхўр капалаклар майнинг охиридан августнинг бошларигача актив ҳаракат қилади. Ҳар бир капалакнинг фаол ҳаракати 10-15 кунни ташкил қилади (Азимов ва б., 1993). Урғочи капалаклар март ойининг охирида уруғланиб, касалланган ва эски дарахтларнинг пўстлоқ остига тухумларини қўяди. Адабиётларда қайд этилишича, улар табиий шароитда 700-1000 атрофида тухум қўяди (Зокиров, 2019). Лаборатория шароитида бу кўрсаткич ҳарорат 10-34°С бўлганида 200-330 тани ташкил қилади. Тухумлари ранги оч жигарранг ёки оч кулранг бўлиб, икки томони дуксимон, узунлиги 1,5-2 мм атрофида. Тухумларини махсус ёпишқоқ модда билан 10-12 таси ёпиштириб қўяди (2-расм).



а б в

2-расм. Пояхўр капалакнинг тухуми ва қуртлари (а – тухумлар, б ва в – қуртлар)

Орадан 27-46 кун ўтгач, тухумлардан танасининг орқа томони тўқ қизғиш пастки томони оч жигарранг бош қисми қорамтир рангдаги қуртлар чиқади (12.05.2017, Фарғона тумани). Тухумдан чиққан дастлабки қуртларнинг узунлиги 85-120 мм бўлиб, улар аввал дарахтларнинг луб ва камбий қисми билан фаол озиқланади. Ой охирига келиб улар дарахнинг ёғочлик қисми билан озиқланишга ўтади. Қуртлар танасида 12 та бўртма ва қорин томонида махсус оёқлари бўлиб, жуда тез ҳаракатланади. Бир дақиқа ичида 50-60 см атрофида ҳаракатланиши мумкин. Қуртлик даври 12-16 кунни ташкил қилади (27.08.2017, Фарғона) (Маърупов, Султонов, 2014).

Озиқланиш жиҳатидан узунмўйлов қўнғизлар қуртига ўхшаб кетади, лекин бироз тез озиқланади. Август ойининг сўнггида қуртлар ғумбакка айланади (3-расм). Ғумбакка айланишидан олдин кемираётган дарахт танасининг пўстлоғига яқин жойига қипиқлар ва сўлак аралашмасидан махсус ўрама зич пиллага ўхшаш, диаметри 12-15 мм келадиган уйча ясаб, шу ерда ғумбакка айланади. Ғумбаклар узунлиги 69-87 мм бўлиб ёпиқ типда бўлади. Келгуси йили ривожланаётган капалак махсус ўрамани очиб учиб кетаверади (27.08.2017, Фарғона).



а б в

3-расм. Пояхўр капалакнинг қурти ва ғумбаги (а – қуртлар, б – уйча, в – ғумбак)

Бундай ҳашаротлар қуртлари томонидан зарарланган дарахтлар ривожланишдан орқада қолади, секин ўсиб, нимжон бўлади, айниқса, пўстлоқхўрлар, мўйловдорлар ва терак пояхўрлари томонидан жиддий шикастланган ўсимлик енгил шамолда ҳам синиб кетади. Мевали дарахтларнинг ҳосилдорлиги пасайиб кетади ёки муддатидан олдин қуриш ҳолатлари кузатилади (4-расм).



а б в

4-расм. Пояхўр капалакнинг қурти томонидан зарарланган терак дарахти

Хулоса. Ўзбекистон шароитида (*Cossus cossus* Linneaus, 1758) 2 йил яшайди, улар *M.domestica*, *P.communis*, *P.sogdiana*, *A.vulgaris*, *D.kaki*, *J.regia C.Oblonga,C.vulgaris*, манзарали дарахтлардан эса *P.nigra*, *S.alba*, *B.verrucosa*, *Q.robur*, *A.campestre* ва *U.pinnato romasa* каби дарахтларда озиқланиб зарар келтиради. Зараркунанданинг тўлиқ ҳаёт цикли ўсимликнинг ёғочлик қисмларида ўтади.

Терак пояхўрига қарши кураш усулларини ишлаб чиқишда уларнинг тухум қўйиш ва учиш муддатларини ҳисобга олиш керак. Бундан ташқари, уларга қарши кураш чоралари пояхўр капалак қуртлари билан зарарланган дарахтларни махсус тайёрланган, яъни лойга казеин билан ёпиштирилган ва инсектицид қўшилган суртмани тешикларга суртиб чиқиш ёки тешикларга кучли инсектицид суюқлиги жўнатиш, кучли зарарларган ва заифлашган дарахтларни кесиб ташлаш орқали зараркунандалар популяция зичлигини камайтириши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Азимов Д.А., Давлетшина А.Г., Бекузин А.А., Кадырова М.К. Насекомые Узбекистана. Под.ред. Азимов Д.А. –Ташкент: Фан, 1993. – 109 с.

2. Зокиров И.И. Марказий Фарғонанинг сабзавот-полиз экинлари ҳашаротлари фаунаси ва экологияси: Биол. фан. докт. (DSc) ...дисс. автореф. – Тошкент, 2019. – 59 б.

3. Загуляев А.К. Сем. Cossidae -Древоточцы или коссииды. / Насекомые и клещи - вредители сельскохозяйственных культур. Т.3, ч.1. Чешуекрылые. – СПб: Наука, 1994. – С. 47-51.

4. Махновский И.К. Вредители древесной и кустарниковой растительности и меры борьбы с ними. Тр. Горнолесного гос. заповедника, Вып. I. – Ташкент, 1958. – С.121-164.

5. Маърупов А., Султонов Д. Мўйловдор қўнғизларга қарши механик курашиш ускунаси ишланмаси/Инновацион ғоялар, технологиялар ва лойиҳалар VII Республика ярмаркаси каталоги. –Тошкент, 2014. – Б.137-138.; Маърупов А. Фарғона водийсида тарқалган узунмўйлов қўнғизлар (Coloptera, Cerambycidae)нинг фаунаси, экологияси ва биозарарлаши // Экологиянинг ҳозирги замон муаммолари ва уларнинг ечими: Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Фарғона, 2017. – Б.112-113.

УДК:576.895.132.577.215

ANACANTHOTERMES АВЛОДИГА МАНСУБ ТЕРМИТ ТУРЛАРИНИНГ ФЕРМЕНТАТИВ РЕАКЦИЯСИ

Мирзаева Г.С.[1], Амиров О.О.[1], Аллабердиев Р.Х.[2]
[1]ЎзР ФА Зоология институти, E-mail: mirzayeva.gulnora@mail.ru;
[2]Ўзбекистон Миллий университети, E-mail: a_rustam@mail.ru

Annotation. *This article provides information on research on the identification of termite species specific to the genus Anacanthotermes and the identification of species by conducting enzymatic reactions based on these primers.*

Термитларнинг фанда 2800 тури аниқланган бўлиб, улардан 120 тури зараркунанда сифатида қайд қилинган. Марказий Осиё мамлакатлари ҳудудларида термитларнинг 4 тури учрайди (Беляева, 2004).

Термитлар бир неча асрлар давомида ўз сонини узлуксиз ошириб, яшаш ареалини ҳам тўхтовсиз кенгайтириб бориб, экстремал шароитда урбанизациялашган биогеоценоз ва агроценозларга ҳам зарар келтирмоқда. Ўзбекистон ҳудудида *Anacanthotermes* авлодига мансуб 2 та тур: туркистон ва катта каспий орти (*A.turkestanicus* Jacobs., *A.ahngerianus* Jacobs.) термитлари тарқалган бўлиб, айниқса, кейинги 20-30 йил давомида Республикамизнинг деярли барча вилоятларида ва Қорақалпоғистон Республикасида аҳоли хонадонлари, қишлоқ хўжалиги бинолари ва ҳатто тарихий обидаларга катта зарар етказмоқда (Ҳамроев ва бошқ., 2015).

Термит турлари ичида *A.turkestanicus* ва *A.ahngerianus* турларини морфологик ўлчамлари ҳамда ташқи тузилишидаги белгилар билан бу икки турни фарқлаш имконини бермайди. Ҳозирги вақтга келиб термит турларини аниқлашда замонавий усулларидан фойдаланилмоқда.

Anacanthothermes авлоди термитларининг молекуляр-генетик усулларидан аввал морфологик ва морфометрик таҳлиллари юзасидан маълумотлар дастлаб Д.П.Жужиков (1972) ва А.А.Нуржонов (2005) маълумотларида кўришимиз мумкин.

Тадқиқот ишининг мақсади. *Anacanthotermes* авлодига мансуб термит турларига хос праймерлар яратиш ва шу праймерлар асосида ферментатив реакциялар ўтказиб, турларни идентификация қилиш.

Тадқиқот объекти ва услублари. *Anacanthotermes* авлодига мансуб турлардан молекуляр-генетик ва ферментатив реакциялар ўтказиш мақсадида, Республикамизнинг Наманган, Фарғона, Сирдарё, Жиззах, Қашқадарё, Сурхондарё, Хоразм ва Қорақалпоғистон республикаларидан биологик намуналар йиғилди. Йиғилган биологик материалларни 96 % ли этанол эритмасида фиксацияланди ва уларнинг морфологик белгиларига асосланган ҳолда турлар аниқланди. Аниқланган термит турларидан ДНК ажратиш учун DIAtom DNA Prep (Изоген, Россия) реактивларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. *Anacanthotermes* авлоди термит вакиллари морфологик ўлчамлари ва тузилиши жиҳатдан ўхшаш бўлиб, молекуляр-генетик тадқиқотлар натижасида олинган рДНК сининг ички транскрибланувчи спейсер (ITS) ва митохондриал мДНК COI соҳаларида нуклеотидлари биоинформатика дастурлари ёрдамида солиштириб ўрганилганда мДНК COI соҳасидаги нуклеотидлар ўртасида сезиларли даражада фарқланишлар борлиги аниқланган. Шунинг учун COI соҳасидаги нуклеотидларни ўқитиш мақсадида *Anacanthotermes* авлоди термитлари учун яратилаётган махсус праймерлар Primer3 v.2.3.7 дастуридан фойдаланилди (1-жадвал).

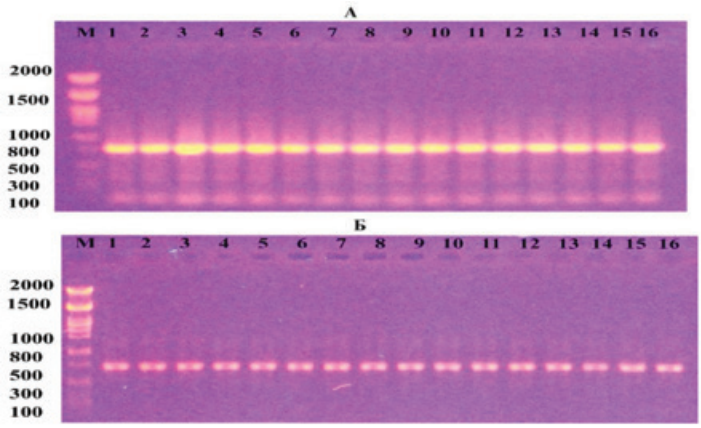
1-жадвал

Anacanthotermes авлоди турлари учун mДНК синининг COI соҳаси учун турга хос махсус праймерлар тавсифи

Праймер номлари	Сиквенс 5`.....3`	Узунлиги	Йўналиши	Праймер ўлчами	Tm
CoxlF	gcg-agg-cag-tgg-tat-caa-cgc-aga-gcg-atg-att-att-ytc-aac-aaa-tca-taa-aga-yat-tgg	60	forward	800	58,5
CoxlRsup	gcg-agg-cag-tgg-tat-caa-cgc-aga-gaa-tgt-ata-ctt-cwg-ggt-gwc-caa-ara-atc-a	55	reverse	800	58,9
coxID2	gaa-tac-atc-att-ctt-cga-tcc-agc-ag	26	forward	800	60,1
coxIR2	gat-ggt-tgg-tar-ttc-tga-rta-kct-rtg-ttc	30	freverse	800	58,1

Праймерларни текшириш мақсадида полемераза занжир реакцияси (ПЦР) ўтказилди. ПЦР маҳсулотларида ДНКнинг мавжудлиги 0,9 фоизлик агароза гелида 130 V кучланиш билан электрофорез қилиш усулида аниқланди (1-расм).

Anacanthotermes авлодига мансуб термит турлари учун яратилган (CoxlF – CoxlR ва coxID2 – coxIR2) праймерларни Hae (III)– GG/CC эндонуклеаза рестриктазаси билан ферментатив реакция ўтказилди. Ферментатив реакция ўтказишда ҳар бир намуна учун қуйидаги буферлардан фойдаланиб аралашма тайёрланди (2-жадвал).



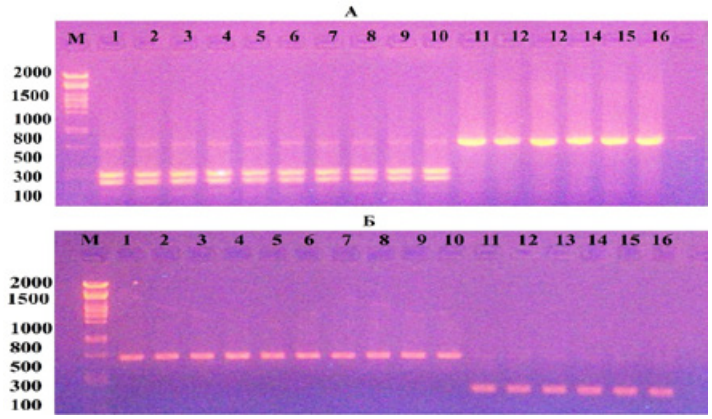
1-расм. Anacanthotermes авлоди турлари учун учун турга хос праймерларнинг электрофорез натижаси. №1-10 - *A. turkesianicus. №11-16-A. ahngerianus.A* -Праймер Cox1F-sup- Cox1Rsup. Б - ПраймерCoxID2-coxIR2.

2-жадвал

Ферментатив реакцияда ишлатиладиган буферлар

№	Эритма номлари	Миқдор (мкл)
1	R-буфер	0.7
2	*Hae (III)*	0.2
3	Сув	0.1
4	ПЦР маҳсулоти	3

Тайёрланган аралашмалар 2 соат вақт давомида 37^0C ҳароратда сақланди ва гель электрофорезда мана шундай натижалар олинди (2-расм).



2-расм. *Anacanthotermes* авлоди турлари учун учун турга хос праймерларнинг Hae (III) эндонуклеаза рестриктазаси билан ферментатив реакция натижаси. №1-10 - *A.turkesianicus*. №11-16-*A.ahngerianus*. А -Праймер Cox1F-sup- Cox1Rsup. Б - Праймер CoxID2 - coxIR2.

Гель электрофарез натижасидан кўриниб турибдики, яратилган праймерлар Hae (III) эндонуклеаза рестриктазаси билан ферментатив реакция ўтказилганда, Cox1F-sup- Cox1Rsup праймер билан ўқитилган *A.turkesianicus* термит турларини 3 та бўлакка, A. ahngerianus термит турларини эса бўлакларга ажратмади.

CoxID2 - coxIR2 праймерлари билан ўқитилган *A.turkesianicus* термит турларини бўлакларга ажратмаган, *A.ahngerianus* термит турларини эса 2 та бўлакка ажратди.

Хулоса. Олиб борилган илмий тадқиқот ишларидан шуни хулоса қилиш мумкинки, яратилган праймер ва эндонуклеаза рестриктазаси Hae (III) – GG/CC лардан фойдаланиб, келгусида морфологик ва морфометрик тадқиқотларсиз, ПЦР натижасида *Anacanthotermes* авлодига мансуб термит турларини бир-биридан идентификация қилиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Беляева Н.В. Термиты // М.; РЭТ ИНФО, 2004. – № 2. – С. 42-44.

2. Жужиков Д.П. Термиты СССР. – Москва: Университет, 1979. –225 с.

3. Нуржанов А.А., Хамраев А.Ш., Абдуллаева Д.Р., Лебедева Н.И. Структура и сезонные изменения состава семьи термитов Хорезмского оазиса. // Термиты Центральной Азии: биология, экология и контроль. – Ташкент, 2005. – С. 47.

4. Хамраев А.Ш., Лебедева Н.И., Азимов Ж.А., Жугинисов Т.И., Холматов Б.Р., Рустамов Қ.Ж., Мирзаева Г.С., Ғаниева З.А., Абдуллаев И.И. Термитларга қарши кураш тизимига оид тавсиялар. Тавсиянома. – Тошкент, 2015. – 44 б.

УДК: 595.754.19.591

ҒЎЗА ҚАНДАЛАСИ (*CREONTIADES PALLIDUS* RAMBUR)ГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ САМАРАЛИ УСУЛ ВА ВОСИТАЛАРИ

Мусаев Д.М.[1], Мусаева М.К.[2]
[1]Ўз РФА Зоология институти, E-mail: dilshod.musaev.86@mail.ru;
[2]Ўсимликларни ҳимоя қилиш ИТИ институти.

Annotation. *The article provides information on preventive, agrotechnical and chemical control measures to protect the cotton crop from cotton shredder bug. The chemicals that have shown the most effective results in the control against cotton shredder bug are listed.*

Дунё миқёсида кечаётган иқлим ўзгаришлари ва антропоген омиллари агроценозларда фаунистик компонентларнинг салбий таъсир даражаси ўзгаришига ва янгиларининг пайдо бўлишига сабаб бўлмоқда. Масалан, охирги 10-15 йилларда сўқир қандалаларнинг *Creontiades, Lygus, Apolygus* авлодига мансуб 20 га яқин тури қатор давлатларда (АҚШ, Хитой, Австралия, Ҳиндистон ва б.) ҳатто генетик модификацияланган (ГМО) ғўза агро-экосистемасида ҳам кенг тарқалиб, ҳосилга катта зарар келтирмоқда. Сўқир қандалаларнинг аксарияти ўсимликхўр бўлиб, 200 дан ортиқ ўсимлик билан озиқланади. АҚШда *Lygus* авлодига мансуб *Lygus hesperus* тури ғўза ҳосилига йилига 30 млн., бошқа қишлоқ хўжалик экинларига 40 млн. АҚШ доллари қийматида зарар келтирмоқда (Efil, ва бошқ., 2003). Калифорнияда сўқир қандалалар қишлоқ хўжалигида умумий зараркунандаларнинг 10 фоизини ташкил этиб, йилига 56 млн. АҚШ доллари қийматида зарар келтирмоқда (Schuh, ва бошқ., 1995).

Сўнгги йилларда сўқир қандалалар аҳамиятининг ортиши республикамиз учун янги тур ғўза қандаласининг (*Creontiades pallidus*) мамлакатимизга кириб келиши билан боғлиқ. Бугунги кунда бу зараркунанда Сурхондарё, Қашқадарё, Навоий ва Бухоро вилоятларининг айрим туманларида тарқалиб, ғўзага жиддий зарар келтирмоқда (Хўжаев ва бошқ., 2018**)**.

Ғўза ҳосилини ғўза қандаласидан сақлаб қолиш чора-тадбирлари. Ғўза қандаласининг миқдорий сонини улар дастлабки кўпайиш маконларида кескин камайтириш ва ғўза далаларига кўчиб ўтишининг олдини олиш ва йўқотиш мақсадида қуйидаги профилактик, агротехник ва кимёвий кураш чора-тадбирларни амалга ошириш ўта муҳим ҳисобланади.

Профилактик тадбирлар:

– беда қандаласининг қишлаётган тухумларини камайтириш мақсадида беданинг кузги (охирги) ўримини имкон қадар ер устки қисмидан (5-6 см қолдириб) ўриш;

– беда анғизида қишлаган қандала тухумлари ва улардан чиққан личинкаларни ўз вақтида йўқотиш учун баҳорда бедапояларни бороналаш;

– шўра, ширинмия, бўзтикон, олабута, итузум, шувоқ каби бегона ўтларга сентябрь–октябрда кўчиб ўтиши ва охирги насли ривожланиши ҳамда қишлаб қолиш макони эканини иноботга олиб, бундай бегона ўтларни кузда ёқиб йўқ қилиш;

– ғўза қандаласининг биринчи авлоди эрта баҳордан бошлаб сурепка, жағ-жағ, оқкулоқ, ширинмия, янтоқ, қўйпечак ва бошқа бегона ўтлар да ривожланади (расм).

Бу бегона ўтларни ўриб йўқотиш билан зараркунанларни кўпайишининг олдини олиш:

– ғўзани шоналаш даврида ғўза қатор ораларида кўпаядиган бегона ўтлар қўйпечак, итузум, шўра, жағ-жағ, оқкулоқ, сурепка, бўзтикон каби бегона ўтлар қандалани ғўза даласига жалб қилувчи бегона ўтлар ҳисобланади, уларни ғўза экини орасидан мунтазам равишда йўқотиб бориш тадбири орқали қандаланинг ғўза майдонларига тарқалишининг олдини олиш.

Агротехник тадбирлар:

– ғўзанинг биринчи сувини кечиктирмасдан ўтказиш, суғоришда қўллатиб тупроқнинг ўта намланишига йўл қўймаслик, суғорилгандан кейин албатта культивация қилиниши шарт. Культивация қилмасдан қайта-қайта дуплет сув бериш мутлақо мумкин эмас, чунки бу ҳол ғўза далаларида намликнинг ортиши билан қандаланинг ғўза экинига ўтишига ва оммавий кўпайишига асосий сабабларидан бири ҳисобланади;

– ўз вақтида ягана қилиш, ғўза навининг хусусиятларига боғлиқ ҳолда кўчат қолдириш;

– чеканкани кечиктирмасдан оптимал агротехник муддатларда ўтказиш;

– алмашлаб экиш ғўза қандаласининг ноқулай озуқа муҳитида сезиларли камайишига олиб келади;

– кузги шудгор қилиш хазонлар остида қишловчи етук қандалаларнинг қирилиб кетишига сабаб бўлади.



Расм. Ғўза қандаласи озиқланадиган асосий бегона ўтлар

Қарши кураш тадбирлари

Биринчи ишлов: ғўза шоналаш фазасида кузатув асосида қандала сони энтологик матрабнинг 25 та ҳаракатида 1-2 та ёки 100 туп ғўзада 5-10 та ва ундан ошганда ишлов берилади. Бу муддат жанубий вилоятлар шароитида июнь ойининг учинчи декадаси – июль ойининг биринчи декадасига тўғри келади. Бунда таркибида имидоклоприд асосли энтолучо, багира, конфидор, даклоприд, имидо стар, препаратларнинг бирортаси билан гектарига 0,4-0,5 кг, ацетамиприд бўлган моспилан голд, моспилан стар, энтосплан, агроплан каби препаратларнинг бирортаси билан гектарига 0,4 кг ацетамиприд+лямбдацигалотрин асосли Моспи Лам, Караче Дуо препаратлари 0,4 килограмм ёки қандалаларга қарши давлат кимё комиссияси рўйхатидан ўтган бошқа препаратлар билан ишлов бериш тавсия этилади (жадвал).

Қандала сони кескин кўп тарқалса, яъни 100 туп ўсимликка 100-200 та ва ундан ортганда кучли таъсир этувчи кимёвий препаратлар билан ишловлар ўтказилади. Бунда таркиби циперметрин+хлорпирифос асосли Нурелл-Д, Нурелл стар, Амрелл Д препаратлари гектарига 1,0 литр, диметоат асосли Би-58 янги,Бренд Новий, Зиппер, Голд БИ-58 препаратларининг бирортаси билан гектарига 1,0 литр қўллаш юқори самара беради.

Жадвал

Қандалаларга қарши рўйхатдан ўтган кимёвий препаратлар

Препарат номи	Сарфи	Экин тури	Зараркунанда	Ишлатиш муддати
Бестселлер 10% эм.к. (Б) «Ариста Лайф- Сайенс Бенилюкс Спрл», Бельгия 31.12.2019	0,2-0,25 альфа-ципер-метрин	Ғўза	Ширалар, трипслар, қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади
Супер Кар 10% эм.к. «Top Trade Plyus», МЧЖ, Ўзбекистон 31.02.2020	0,3 альфаци-пер-метрин	Ғўза	Қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади
Фаскорд эм.к. 100 г/л (Б) «Щелково Агрохим» АЖ Россия 31.12.2020	0,2 альфаци-пер-метрин	Ғўза	Трипслар, қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади
Камелот 20% н.кук. «Агроким», МЧЖ, Ўзбекистон 31.12.2016	0,2 ацетамиприд	Ғўза	Қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади
Кинмикс 5% эм.к. «Агро-Кеми», Венгрия, 31.12.2019	0,2 бета-циперметрин	Ғўза	Трипслар, қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади

Пиларстар 10% эм.к. (Б) «Пилар Агри-Саенс (Канада) Корп», 31.12.2016	0,3 бифентрин	Ғўза	Ширалар, қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади
Делцис 2,5% эм.к. (Б) «Евро Тим» МЧЖ, Ўзбекистон-Германия, 31.12.2018	0,6 дельтаметрин	Ғўза	Қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади
Децис 2,5% эм.к. (Б) «Байер Кроп-Сайенс», Германия, 31.12.2017	0,6 дельтаметрин	Ғўза	Қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади
Примаголд 36% эм.к. (Б) «Евро Тим» МЧЖ, Ўзбекистон-Германия, 31.12.2017	1,0 дельтаметрин+триазофос	Ғўза	Ширалар, трипслар, қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади
Нугор 40% эм.к. «UPL Ziraat ve Kimya San.ve Tic. Ltd», Туркия, 31.12.2019	0,5-1,0 димеметоат	Уруғлик беда	Қандалалар, ширалар, каналар, йўғон оёқлилар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади
Данадим 40% эм.к. «Кеминова А/С», Дания 31.12.2014	0,5-1,0 димеметоат	Уруғлик беда	Қандалалар, ширалар, йўғон оёқлилар, каналар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади

Ғўза қандаласига қарши курашда қўшимча равишда қуйидагиларга қатъий амал қилиш лозим

1. Суғорилган майдонда қандалаларнинг озиқланиши, ривожланиши ва кўпайиши учун қулай шароит яратилади. Шунинг учун эгат оралатиб суғориш, кўллатмаслик, дуплет суғормаслик зарур. Шунда зарурат бўлганда суғоришдан сўнг тез кунларда далага ОВХ пуркагичини киритишга имкон яратилади.

2. Ҳар бир нав таснифидан келиб чиқиб мақбул агротехник тадбирларни ўз вақтида сифатли амалга ошириш ғўзанинг зараркунандаларга чидамлилигини ошириш билан бирга зараркунандалар сони юқори бўлиши учун ноқулай шароит яратади.

3. Кимёвий воситалар билан ишлов ўтказишда зараркунандаларнинг барг орқасида, гул ва шона ичида жойлашганлигини инобатга олиб, фақатгина ОВХ ёки ОВП пуркагичларидан фойдаланиб, бир марта тўлдирилганни (1 заправкани) трактор тезлигини оширмасдан 8-10 қатор ташлаб юриб 2 гектарга сарфлаш.

Кимёвий препаратлардан ишчи эритма тайёрлашда пуркагичнинг ҳар бир бочкасини ярмигача сув солиб, шундан сўнг алоҳида идишларда 2 гектар майдонга етадиган миқдорда кимёвий препаратларнинг ишчи эритмасининг ҳар бирини алоҳида тайёрлаб, пуркагич бочкасига кетма-кет навбат билан аралаштириб қуйиш ва кейин бочкаларни сув билан тўлдириш талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н.Р., Мусаев Д.М.Зарарли қандала ҳашаротлар ҳақида нималарни билмоқ керак. Илмий-оммабоп очерк. – Тошкент. – 2018.

2. Efil, L.&Ilkan, A. Determination of population alteration of harmful insect *Creontiades pallidus* Rmb. (Hemiptera: Miridae) in cotton in Harran Plain. Proceeding of Third GAP Agriculture Cong. (§anlur- fa, Turkey), 2003: pp. 395-397.

3. Schuh R.T, Slater J.A. True Bugs of the World (Hemiptera: Heteroptera). Classification and Natural History. Comstock Pub. Associates. Ithaca, NY. 1995. – 336 p.

УДК 591.5.592.595

ЎЗБЕКИСТОН ЖАНУБИЙ ҲУДУДЛАРИДА ТАРҚАЛГАН КСИЛОФАГ ҲАШАРОТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Раҳматуллаев А.Ю., Бердиев Ж.Х., Зубайдова З.Т., Норқобилова З.Б.
Қарши давлат университети, E-mail: arahmatullayev@inbox.ru

Annotation. *The historical complekx of the madrasah hamed after Dor-us-siyodat in Shahrisabz, Kashkadarya region, which was damaged by the erocn(Anobium punctatatum) tusks and Turkestan (Anacanthotermes turkestanicus) and(Anacanthotermes ahngerianus) Kasbi bask ternits, whose buldings and structures were damadinsg and the villages of Nekuz of Kasan district and Kamashi of Kasbi district.*

Ксилофаг ҳашаротлар ёғоч-тахта тўсиқ ёриқлари, мебелларнинг бўялмаган ғадир-будир қоронғи қисмига жойлашиб олиб, столлар, стуллар, каравотлар, диванлар, шкафлар, этажерка, мусиқа асбоблари, картина ромлари, тахта токчалар ва турли буюмларнинг ёғочлик қисмини жиддий зарарлайди.

Ксилофаг ҳашаротларнинг ривожланиш жараёнлари яширин бўлганлиги сабабли уларга қарши кураш чора-тадбирларини қўллаш анча муаммоларга сабаб бўлади (Ҳамроев, ва б., 2010).

Ўзбекистонда аҳоли сони ўсиши муносабати билан замонавий турар жойлар, мактаб, болалар боғчалари, ишлаб чиқариш муассасалари ва дам олиш масканларига бўлган талаб ҳам ортмоқда. Бу иншоотларнинг барпо бўлиши учун, албатта, ёғоч-тахта билан боғлиқ маҳсулотларга эҳтиёж мавжуд. Аммо ҳозирги кунда келтирилаётган маълумотларга кўра, ёғоч қурилиши материалларида 20 туркумга хос зараркунанда ҳашаротлар турлари зарар келтирмоқда. Бу зараркунанда ҳашаротларнинг ривожланиш жараёнлари яширин ҳаёт кечирганлиги сабабли, уларнинг биологик хусусиятларини ўрганишда анча муаммоларни туғдиради. Шу нуқтаи назардан Ўзбекистон жанубий ҳудудларида муаммога айланган термит ва ёғоч пармаловчиларни биоэкологик хусусиятларини атрофлича ўрганиш, ёғоч-тахта материалларнинг зарарланиш ҳолатларини таҳлил қилиб, ксилофаглардан ҳимоялаш муҳим масалалардан бири ҳисобланади (Ҳамраев ва б., 2001, Khamraev, ва б., 2007, Раҳматуллаев ва б., 2010, Raxmatullayev, ва б., 2017).

2016-2019 йиллари Қашқадарё вилоятининг Шаҳрисабиз шаҳридаги «Дор ус-сиёдат» номли мадраса тарихий мажмуасининг ёғоч тўсинларини зарарлаган, мебель пармаловчиси (*Anobium punctatatum*) устида тадқиқот ишлари олиб борилди. Тадқиқот натижаларига кўра, мебель пармаловчисига қарши курашнинг янги қулай, оддий ва арзон услуби ишлаб чиқилди.

Ҳозирги вақтда маълумки, инсонлар томонидан ёғоч етиштириш мақсадида кўп миқдорда терак экилмоқда. Тажриба олиб боришда 2-3 йиллик ёки вояга етган теракларни баргли майда шох-шаббаларидан олиб кичик-кичик боғламча-тутгичлар тайёрланди ва уларни пармалови қўнғизлар бўлиш эҳтимолли бўлган жойлар билан дарахтларга илдириб қўйилди. Тунда учрайдиган қўнғизларнинг маълум бир қисми илиб қўйилган боғламча-тутгичлар орасига йиғилиб қолади. Эрта тонгда эса зарарли қўнғизларни боғламча-тутгичлардан қоқиб туширилади ва йиғиб ёқиб юборилади. Албатта, бу услуб орқали зараркунанда қўнғизларининг кўпайиши ва тарқалишини олди олинади. Олиб борган тажрибаларимизга кўра бир боғламча-тутгичга ўртача 30-50 та қўнғизлар тушиши аниқланди. Боғламча-тутгич услубининг афзаллик томони шундаки, уни катта-кичик хонадон ҳовлиларида, шаҳар кўчалари ва боғларда ўрнатиб фойдаланиш мумкин.

Боғламча-тутгичнинг узунлиги 20 см, диаметрининг бир тарафи 5, иккинчи қисми 20-30 см бўлиши лозим.

«Дор ус-сиёдат» мадрасаси тарихий мажмуасининг ёғоч тўсинлари пармаловчи қўнғизлар томонидан зарарланиш ҳолати тажриба синовдан сўнг (2017-2018 йиллар) қайд этилмади.

Бугинги кунда ЎзР ФА Зоология институти олимлари томонидан олиб борилган кўп йиллик изланишлар натижасида термитларга қарши курашнинг бир неча усуллари ишлаб чиқилди. Ушбу кураш усуллари юқори самарали бўлиб, уларни амалиётда қўллаш тавсия этилади. Масалан, термитларни сув бостириб йўқотиш. Бу иморатлар қурилиши мўлжалланган майдонларда термитларни йўқотишнинг энг самарали усули бўлиб, бунда ерларни қишлоқ хўжалик экинлари етиштириш учун ўзлаштирилади. Бинобарин, бу усулдан фойдаланилганда имконияти борича кўпроқ сув талаб қиладиган ва экин қатор ораларига тез-тез ишлов бериладиган экинларни экишни жорий қилиш юқори самара беради. Шунингдек, термитларни батамом йўқотишда бу майдонлардан алмашлаб экиш ҳудуди сифатида фойдаланиш, ариқ ва челларнинг ўрнини ҳар йили алмаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Кичик майдонларда ҳам бу усулни қўллаш мақсадга мувофиқдир. Бунинг учун баланд челлар олинади, ер суғорилади, чуқур қилиб чопилади ёки ҳайдалади. Тупроқ бетида сув бир неча кун туришини таъминлаш учун бинолар қурилишига мўлжалланган майдон сурункали равишда суғорилади.

Термитларни кимёвий препаратлар билан йўқотиш. Дурсбанпро препаратининг 1-1,5 % лик ишчи суюқлиги термитларга қарши курашда сув танқислиги мавжуд бўлган ҳудудларда юқори самара беради.

Иморатлар қурилиши мўлжалланган майдонлар дурсбанпронинг юқорида келтирилган аралашмасидан ишчи суюқлиги билан пуркагич ёрдамида ишлаб чиқилади. Сўнг тупроқ ағдарилиб чопиб чиқилади ва йўл ғалтакмаси билан зичланади.

Термитларни заҳарли ем-хўрак услубида йўқотиш. Бу усул иморат қурилиши мумкин бўлган жойдан ташқари, зарарланган бино ва иншоотларни термитлардан халос этишнинг энг самарали, оддий ҳамда арзон йўлидир.

Бунда махсус контейнерларга жойлаштирилган заҳарли ем-хўрак бинонинг зарарланиш ҳолатига қараб, пол остига, девор орасига, шифт тўсинлари ва ҳ.к. жойларга жойлаштирилади. Термитларга қарши курашишда заҳарли ем-хўраклардан фойдаланиш ҳозирги пайтдаги энг самарали усул бўлиб, 90-95 % натижага эришиш мумкин.

Ёғоч-тахта, материалларининг саноат қурилишида салмоғи қай даражада эканлигини ва унинг зараркунандаларининг аҳамиятини эътироф этиш мақсадга мувофиқдир. Шу нуқтаи-назардан ёғоч тахта зараркунандалари, ксилофаг ҳашаротлар биоэкологиясини, уларга қарши кураш чора-тадбирларини тўлиқ ва атрофлича ўрганиш ҳамда доимо такомиллаштириб бориш зоология фанининг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Раҳматуллаев А.Ю., Бердиев Ж.Х., Рўзиев Б.Х. Қашқадарё вилоятида термитларга қарши кураш тадбирий чоралари юзасидан тавсиялар. – Қарши, «Насаф» нашриёти, – 2010. – 22 б.

2. Rahmatullayev A.Y., Berdiyev J.X., Ro‘ziyev B.X. Mitti jonzotning katta talafoti. Uslubiy risola. «Nasaf» nashriyoti, – Qarshi, 2017. – 84.

3. Ҳамроев А.Ш. ва бош. Термитларга қарши профилактика ва кураш тадбирий чоралари. Услубий қўлланма. – Тошкент, 2001. 3-36 б.

4. Hamraev A.Sh., Kimsanboyev X.X., Xasanov B.A., Azimov J.A., Rashidov M.I., Izzatullayev Z.I., Shernazarov E.Sh., Jabborov A., Abdullayev I.I. Biozararlanish. Oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanma. ToshDAU. RIZOGRAF nashriyoti. – Toshkent, 2010. – 317 b.

5. Khamraev A.S., Lebedeva N.I., Zhuginisov T.I., Abdullaev I.I., Rahmatullaev A.Y., Raina A.K. Food Preferences of the Turkestan termite *Anacanthotermes turkestanicus* (Isoptera: Hodotermitidae) // J. «Sociobiology» Vol. 50. N 2. USA, – 2007.

УДК: 595.7:632.799.15

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ТАРИХИЙ ОБИДАЛАРИНИНГ ЁҒОЧ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Худойбердиева М.О.[1], Мирзаева Г.С.[2], Бўриева Х.П.[2], Қодиров И.Т.[3]
[1]Ўзбекистон Миллий Университети, E-mail:Hudoyberdieva86@mail.ru;
[2]ЎзР ФА Зоология институти, E-mail:mirzayeva.gulnora@mail.ru;
[3]Наманган давлат Университети, E-mail:q_ilhomjon@mail.ru

Annotation. *The study provides information on the damage of historical monuments of Kashkadarya region by wood pests, their taxanomy and importance.*

Ўзбекистон инсоният тамаддунининг қадимий ўчоқларидан биридир. Бу юртнинг Бухоро, Самарқанд, Хива, Қарши, Шаҳрисабз, Тошкент, Термиз, Қўқон ва Марғилон каби тарихий шаҳарлари асрлар мобайнида инсониятнинг маънавий ва моддий тараққиётига салмоқли ҳисса қўшиб келди ва келмоқда. Бетакрор бу шаҳарлар Шарқ халқларининг қадимий маданият бешиги бўлган юртимизнинг кўп асрлик меъморий-қурилиш анъаналарини мерос қилиб олган халқимиз меъморлари санъати ва меҳнатининг ижодий якунидир. Уларнинг ҳар бирида жаҳон аҳлини ҳайратга солиб, лол қолдирувчи кўплаб бетакрор маданий-тарихий обидалар мавжуд.

Қашқадарё вилояти ҳудудида кўҳна тарихга эга жами 1321 та моддий-маданий мерос объекти бор, шундан Шаҳрисабз шаҳридаги тарихий объектлар ЮНЕСКОнинг Бутун жаҳон маданий мерос объектлари рўйхатига олинган. Жумладан, ҳисобга олинган тарихий ва маданий мерос объектларининг 1043 та археологик, 208 та меъморий, 27 та диққатга сазовор жой, 43 та монументал санъат ёдгорликлари мавжуд.

Ксилофаг-ҳашаротлар асосан қурилишлар, мебель, музей экспонатлари ва бошқа ёғоч-тахта буюмларини зарарлайди. Айниқса, кейинги йилларда Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм, Бухоро, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларининг Давлат аҳамиятига эга бинолари, аҳоли яшаш жойлари ва тарихий ёдгорликларининг бебаҳо ёғоч-тахта буюмларининг зарарланиши кўп кузатилмоқда. Шу сабабли ёғоч конструкцияларини ксилофаг-ҳашаротлар зараридан ҳимоялаш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади (Лебедева ва бошқ. 2014).

Ҳашаротлар синфи гарчанд турларга бой бўлса-да, аммо уларнинг бир қисми ёғоч материаллари зараркунандалари ҳисобланади. МДҲ минтақаларида бундай ҳашарот-зараркунандаларнинг 8 туркумига оид 200 турдан ортиқроқлари қайд қилинган (Горностаев, 1970).

Дунёда ксилофаг-ҳашаротлар доминант туркумларидан Coleopteranинг 300 000 дан, Isopteranинг 2800 дан, Lepidopteranинг 100 000 дан, Hymenopteranинг 150 000 дан ва Dipteranинг 80 000 дан ортиқ тури аниқланган (Никитский, 2005).

Табиатда ёғоч-тахта билан алоқадор бўлган 20 туркумга хос ҳашарот вакиллари мавжуд. Улар орасида фақат қаттиққанотлилар ва иккиқанотлиларнинг ҳар биридан 60 тадан оила турлари зараркунанда сифатида тақсимланган.

Ўзбекистонда ксилофаг ҳашаротларни 30 га яқин тури рўйхатга олинган бўлиб, уларни аксарияти қўнғизлар ҳисобланиб, 20 турни ташкил этади. Бошқа зараркунанда ҳашаротлар эса, 1 тадан турни ташкил этади (Лебедева ва бошқ., 2014).

Тадқиқот ишининг мақсади Қашқадарё вилояти тарихий-обидаларининг ёғоч зараркунандаларининг тур таркибини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот объекти ва услублари. Ксилофаг-ҳашаротларни йиғиш ишлари 2018-2020 йиллари куз, қиш ва эрта баҳор ойларида Қашқадарё вилояти, (Абу Убайда ибн ал-Жарроҳ зиёратгоҳи), (Одина тарихий-меъморий мажмуаси), «Имом Муйин Ан-Насафий» мажмуаси, Хўжа Шамсиддин Ҳалвоний мақбараси, Ўғлонжон ота мақбараси, Қамаши туманидаги («Лангар ота») ҳамда Шаҳрисабз, Касби, Яккабоғ, Чироқчи туманларида жойлашган маданий ва тарихий обидалардан энтомологик материаллар йиғилди (1-расм).

Тадқиқот материалларини йиғиш ва тур таркибини аниқлаш ишлари Н.Н.Плавильщиков (1994) ва Ю.М.Зайцев (2009) услублари асосида куз, қиш ва эрта баҳор ойларида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Табиатда ёғоч билан алоқадор бўлган 20 туркумга хос ҳашарот вакиллари мавжуд бўлиб, булардан ксилофаг-ҳашаротлар биринчи даражали ёғоч зараркунандалари ҳисобланади ва улар қуриган ёғоч материаллари билан озиқланади. Уларнинг ҳазм қилиш тизимида махсус ферментлар бўлиб, уларнинг озуқа ҳазм қилиши ўзига хос шароитда симбионт микроорганизмлар иштирокида амалга оширилади.



1-расм. Қашқадарё вилоятининг харитаси

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, тадқиқот олиб борилган ҳудудларда шундай ксилофаг-ҳашаротлар қайд этилди (1-жадвал).

1-жадвал

Қашқадарё вилояти ёғоч конструкция асосий зараркунанда турлар сони

№	Туркум	Оила	Авлод	Тур
1	*Isoptera* Brullé, 1832	*Hodotermitidae* Desneux, 1904	*Anacanthotermes* Jacobson, 1904	*Anacanthotermes ahngerianus* Jacobson 1904
				Anacanthotermes turkestanicus Jacobson, 1904
2	*Coleoptera* Linnaeus, 1758	*Anobiidae* Fleming, 1821	*Anobium* Fabrcius, 1775	*Anobium pertinax* Linnaeus, 1758
				Anobium punctatum De Geer, 1774
				Anobium rufipes Fabricius, 1792
			Priobium	Priobium carpini
		Dermestidae Latreille, 1804	*Saperda* Fabricius, 1775	*Saperda octopunctata* Scopoli, 1772
		Cerambycidae Latreille, 1802 - Дорово-секи, или Усачи	*Hylotrupes* Audinet-Serville, 1834	*Hylotrupes bajulus* Linnaeus, 1758 - Черный домовой усач
3	Hymenoptera Linnaeus, 1758	*Xylocopa*	*Xylocopa* Latreille, 1802	*Xylocopa valga* Gerstäcker, 1872
Жами:		5	6	9

Юқоридаги жадвалдан кўриниб турибдики, тадқиқот олиб борилган ҳудудларда 3 та туркумга мансуб ксилофаг-ҳашарот вакиллари аниқланиб, жами 9 тур борлиги қайд қилинди.

Шундай қилиб, ксилофаг-ҳашаротлар тирик бўлмаган қуруқ ёғоч материаллари билан озиқланувчилар бўлиб, инсоният қўли билан яратилган барча ёғоч буюмларнинг жиддий зараркунандаси ҳисобланади, уларга гигроскопик намлик даражаси паст бўлган ёғоч конструкцияларда кўплаб учровчи *Xylocopa valga* – дурадгор ари, *Hylotrupes bajulus* – қора уй мўйловдори*, Anobium pertinax* – уй пармаловчиси ва *Anacanthotermes ahngerianus* – Каспий орти термити, *Anacanthotermes turkestanicus* – Туркистон термити киради. Ушбу ҳашарот вакиллари, асосан, узоқ сақланган ёғоч материалларини қипиқ ҳолигача келтиради, уларнинг фаолияти бинонинг барча ёғоч қисмлари, қадимий бутлар, мебеллар ва музей экспонатлари учун ўта хавфли ҳисобланади.

Ҳулоса. Қашқадарё вилояти тарихий обидаларида ёғоч зараркунандалари 9 тур зарар келтириши аниқланиб, улар 3 та туркумга мансуб эканлиги қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Горностаев Г.Н. Насекомые СССР; Справочник. – М., 1970.

2. Жугинисов Т., Рустамов Қ, Ҳашимова М, Қаниязов С, Аҳмедов В. Термитларга қарши такомиллаштирилган кураш тизими (Isoptera, Anacanthotermes Jacobson, 1904) // ГулДУ ахборотномаси, 2019. № 3. 24-28 б.

3. Зайцев Ю.М., Медведев Л.Н. Личинки жуков-листоедов России. М.: Т-во научных изданий КМК. 2009. – 246 с.

4. Лебедева Н.И., Хамраев А.Ш., Мирзаева Г.С., Ганиева З.А., Жугинисов Т.И., Холматов Б.Р., Рустамов К.Д. Ксилофаги-вредители древесных материалов и исторических памятников // Вестник НУУз, – Ташкент, 2014, 21-25 с.

5. Никитский Н.Б., Ижевский С.С. Жуки-ксилофаги – вредители древесных растений России. М.: Изд-во «Лесная промышленность». 2005. – 120 с.

6. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. – М.: Топикал, 1994. – 548 с.

УДК:595.727

ФАРҒОНА ВОДИЙСИНИНГ ДАВЛАТЛАРАРО ЧЕГАРА ҲУДУДЛАРИДА МАРОКАШ ЧИГИРТКАСИНИНГ ТАРҚАЛИШИ ВА УНИ ГАТ-ТЕХНОЛОГИЯСИ АСОСИДА МОНИТОРИНГ ҚИЛИШ

Усманов С.П.[2], Туфлиев Н.Х.[1], Нуржонов Ф.А.[1],
[1]Тошкент давлат аграр Университети; [2]Тошкент давлат аграр университети Андижон филиали; [3]ЎзР ФА Зоология институти, E-mail:a_nurjanov@mail.ru

Annotation. *The article presents materials on the identification of foci of distribution of the Moroccan locust Dociostaurus maroccanus Thunb. using GIS technology in the border zones of the Fergana Valley.*

Марокаш чигирткаси – *Dociostaurus maroccanus* Thunb. Шимолий Африка давлатлари ҳудудидан то Хитой Халқ Республикасининг Шарқий қисмларигача бўлган тоғолди майдонларида тарқалган (Туфлиев, 2019). Айниқса, ушбу турдаги чигиртка Марказий Осиё давлатларининг – Афғонистон, Қирғизистон, Туркманистон, Тожикистон, жанубий Қозоғистон ва Ўзбекистон ҳудудларида кенг тарқалган. Чигиртка ривожланишининг асосий хусусияти, бу унинг денгиз сатҳидан 250-1800 метр баландликдаги тоғ ва тоғолди ҳудудларида, асосан, эфемер ва эфемероид ўсимликлар ўсадиган ерларга тухум қўйиши ва тарқалишидир. Бундай майдонлар Марказий Осиё давлатларининг барчасида мавжуд бўлиб, айниқса, давлатларнинг чегара ҳудудларига тўғри келади. Марокаш чигирткаси тарқалиш ўчоқларининг давлатлар чегаравий ҳудудларига тўғри келиши чигиртканинг трансчегаравий зараркунандага айланишига олиб келди ва унга қарши кураш ишларини ўтказишда давлатлараро келишувлар билан олиб боришни тақозо этмоқда.

Марокаш чигирткаси Республикамизнинг Сурхондарё, Қашқадарё, Навоий, Самарқанд, Жиззах, қисман Сирдарё, Тошкент ва Фарғона водийсининг қўшни Қирғизистон билан чегаравий ҳудудларида тарқалган. Юқорида таъкидланганидек, чигиртка денгиз сатҳидан 250 метр баландликдаги ҳудудларда тарқалган. Бундай ҳудудлар Ўзбекистонда чорвачилик учун қулай бўлган тоғ олди яйловларининг асосий қисмини ташкил қилади.

Маълумки, ҳозирги кунда дунёнинг барча мамлакатларида Геоахборот тизим (ГАТ)дан турли соҳаларда кенг фойдаланилмоқда. Айниқса, қишлоқ хўжалигида ушбу тизим ёрдамида зараркунандаларни башорат қилиш, уларнинг зарарини олдиндан аниқлаш орқали кураш чораларини белгилаш бўйича тадқиқотлар ўтказилмоқда ва амалиётда кенг жорий этилмоқда (Туфлиев ва бошқ., 2019).

Тадқиқот объекти ва услублари. Фарғона водийси вилоятларининг қўшни давлатлар билан чегарадош ҳудудларида марокаш чигирткасининг тарқалиш эҳтимоли мавжуд бўлган ва унинг ташқаридан мамлакатимиз ҳудудига учиб ўтиши мумкин бўлган ўчоқларини белгилашда ГАТ тизимдан фойдаланиш имкониятларини баҳолаш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Бу тизимнинг афзаллиги зарарли чигирткаларнинг қўшни давлатлар чегара ҳудудларида тарқалиши мумкин бўлган жойларнинг жами майдонини аниқлаш, уларнинг қайси ҳудудлардан бизнинг Республикамизга ўчиб утиши мумкин бўлган майдонларини сунъий йўлдошдан олинган тасвирлар ёрдамида белгилаш имкони мавжудлигидадир.

Тадқиқот натижалари. Биз тадқиқотларимизда Google.earth дастури ёрдамида сунъий йўлдошдан олинган тасвирларни ArcGIS дастурида қайта ишлаб чигирткалар тарқалиш ўчоқларини белгилаб олдик. Хусусан, Наманган вилоятининг Уйчи, Чортоқ туманлари ҳамда қўшни Қирғизистон Республикасининг Жалолобод вилоятининг чегарадош Ахси, Олабуқа

туманларининг трансчегаравий ҳудудларида марокаш чигирткасининг кўпайиб, қишлоқ хўжалик экинларига хавф солувчи ўчоқлари мавжудлиги аниқланди.

Тадқиқотлар давомида трансчегаравий ҳудудларда зарарли чигирткаларнинг асосий кўпаядиган ҳудудлар, улар жойлашган ландшафтлар орқали тарқалиш ўчоқлари харитага белгилаб олинди.

Тадқиқотларда Республикамизнинг Наманган вилояти ва Қирғизистон Республикасининг Жалолобод вилоятининг чегарадош ҳудудларида денгиз сатҳидан 550 метр баландликдан 850 метр баландликкача бўлган яйловларда чигирткаларнинг тарқалиш ўчоқлари ўрганилганда Республикамизнинг Наманган вилояти ҳудудида 7 минг 138 гектар яйловда чигирткаларнинг тарқалиш ўчоқлари мавжудлиги белгилаб олинди ва харитага туширилди.

Қирғизистон Республикасининг Жалолобод вилояти, мамлакатимиз билан чегарадош ҳудудларида эса умумий ҳисобда 33 минг 748 гектар яйловларда зарарли чигирткалар тарқалиши мумкин бўлган майдонлар мавжудлиги аниқланди ва ГАТ ёрдамида харитага белгиланди.

Ўзбекистон Республикасининг Наманган вилояти билан Қирғизистон Республикасининг Жалолобод области билан чегарадош бўлган ҳудудларида денгиз сатҳидан 800 метр баландликдан 1080 метр баландликкача бўлган жойларда ҳам чигирткаларнинг тарқалиш ўчоқлари мавжудлиги аниқланди. Кузатувлар натижасида Наманган вилоятининг трансчегаравий ҳудудларида 820 гектар яйловда чигирткаларнинг тарқалиш ўчоқлари белгилаб олиниб, харитага туширилган бўлса, қўшни Қирғизистон Республикасининг Жалолобод области билан Ўзбекистон Республикасининг Наманган вилояти билан чегарадош бўлган ҳудудларида чигирткалар тарқалиш ўчоқлари мавжуд бўлиб, умумий ҳисобда 1427 гектар майдонда тарқалиш ўчоқлари аниқланди ва ГАТ ёрдамида харитага белгиланди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, марокаш чигирткасининг тарқалиш ўчоқларини ГАТ орқали масофадан зондлаш йўли билан ҳам аниқлаш мумкин. Бу соҳа чигирткаларни ўрганишда мамлакатимизга энди кириб келаётган соҳалардан бўлиб, тажрибалар жараёнида ГАТнинг имкониятлари жуда юқори эканлиги ва бу йўналишда тадқиқотларни мунтазам ривожлантириб боришни тақозо этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Туфлиев Н. Х., 2019. Ўзбекистоннинг тоғ олди, яйлов ва чўл ҳудудларида зарарли чигирткаларга қарши кураш мажмуини яратиш. Диссертация на соискание ученоий степени доктора с/х. наук.(DSc). – 278 с.

2. Туфлиев Н.Х. ва б., «Ўзбекистоннинг трансчегаравий ҳудудларида учрайдиган зарарли чигирткаларга қарши илмий асосланган кураш тизимини ишлаб чиқиш». БВ-А-КХ-2018-318-лойиҳа ҳисоботи. – Тошкент, 2018-2019 й. – 96 б.

UDK 595.732.1.795

SURXONDARYO VILOYATI SHIMOLIY HUDUDLARIDA TERMITLARNING TARQALISHINI MANITORING QILISH VA ZARARLI HOLATLARINI O‘RGANISH

Abdujalilova M.I.[1], Mamatova M.M.[2], Sharipova F.S.[3]
[1]Termiz Davlat universiteti, E-mail: maftuna2021@mail.ru;
[2]O‘zbekiston Milliy universiteti, E-mail: m_mamatova@mail.ru;
[3]Toshkent Tibbiyot akademiyasi Termiz Filiali, E-mail: f_sharipova79@rambler.ru

Annatation. *In order to prevent the widespread spread of termites in Surkhandarya region, this article aims to study the ecology, biology and scale of their spread in the northern regions of the region, to reduce and prevent the regional scale of rapidly spreading termites, given the serious damage to habitats.*

Termitlarning Markaziy Osiyoda 4 ta turi qayd qilingan. Ulardan *Anacanthotermes* avlodiga mansub *A.turkestanicus Jacobs,* va *A.ahngerianus Jacobs* turlari respublikamiz hududida tarqalgan, Surxondaryo viloyati hududida ko‘proq turkiston termiti uchraydi va aholi uy-joylarida, ijtimoiy soha obyektlarida, madaniy-tarixiy obidalar, strategik obyektlarda, tabiiy sharoitda (dalalarda, qabristonlarda, cho‘l zonalarda va boshqa ochiq maydonlarda), keyingi yillarda misli ko‘rilmagan darajada zarar yetkazmoqda, jumladan, Surxondaryo viloyati, Termiz tumanidagi «Al Hakim at-Termiziy», «Kokildor ota» , «Foyoz tepa buddizm», «Qirq qiz» kabi tarixiy obidalarda termitlarning tarqalishi yuzasidan monitoring tadqiqot ishlari olib borilganligi va termitlarga qarshi zaharli yem-xo‘raklar qo‘llanilganda ijobiy samaradorlikka erishilgan (Mirzayeva va boshq., 2019).

Bugungi kunda termitlar viloyatning 9 ta tumani va shaharlarida tarqalgan bo‘lib, ularning faoliyatidan Termiz shahri, Angor, Muzrobod, Qiziriq, Denov, Oltinsoy, Sho‘rchi, Boysun tumanlarida katta zarar yetkazmoqda. Termitlarni mamlakatimizning ko‘pchilik hududlari aholi turar joylarini tarixiy madaniy obidalar inshootlar va boshqa qurilishlarning yog‘och qismlarini jiddiy zararlab, misli ko‘rilmagan darajada ziyon yetkazuvchi zararkunanda ekanligi alohida qayd etilgan. Termitlar yirik bo‘lmagan hasharot bo‘lib, chumolilarning hayot tarzini eslatgani uchun mahalliy xalq orasida «oqchumoli» degan nom olgan. Ular barcha tropik va issiq mamlakatlarda tarqalgan. Termitlar haqidagi ma’lumotlar o‘tgan asr boshlarida bir qator olimlar tomonidan qayd qilingan bo‘lsa, Markaziy Osiyoda unga qarshi kurash choralari XX asrning o‘rtalaridan boshlab ishlab chiqila boshlandi. Jumladan, termitlarga qarshi kurash tadbirlari ishlab chiqilgan bo‘lib, bunda ularga qarshi ayrim toksin preparatlar samaradorligi o‘rganilgan.

Surxondaryo viloyatining issiq cho‘l, adir hududlari termitlarning tabiiy yashash o‘choqlari bo‘lib, keyingi yillarda antropogen ta’sir natijasida bu hududlarning o‘rni buzilib, termitlarning nafaqat Surxondaryoning janubiy hududlari, balki, Shimoliy hududlarida ham birmuncha sovuq iqlim bo‘lishiga qaramay, termitlar tarqalib borayotganligini ko‘rishimiz mumkin. Termitlarni keng tarqalayotganligining oldini olish uchun, viloyatning shimoliy hududlari sharoitida ularning ekologiyasini, biologiyasini hamda tarqalish ko‘lamini o‘rganishimiz kerak. Termitlarning aholi turar joylariga jiddiy zarar yetkazayotganligini hisobga olib, tez tarqalib borayotgan termitlarning hududiy ko‘lamini kamaytirish va oldini olish eng asosiy vazifamiz hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda termitlar Surxondaryo viloyati shimoliy hududlarida ham migratsiyasi kuzatilib, aholi xonadonlari, qishloq xo`jaligi binolari va hatto tarixiy obidalarga ham katta zarar yetkazmoqda. Termitlar Denov tumani (Qiziljar), Sho‘rchi tumani, Boysun tumani (Sho‘rob qishlog‘i, Otqamarsoy, Pudina mahallasi), Qumqo‘rgon tumani (Navro‘z mahallasi, Azlarsoy, Kattako‘l mahallasi) Sariosiyo (Sharg‘un, Emso) hududlarida, Boysun tumani Sho‘rob qishlog‘ida dengiz sathidan 1400-1500

balandlikda joylashgan aholi turar joylarida termitlarning tarqalganligi va zarar yetkazayotganligi aniqlandi.

Termitlarga qarshi uyg‘unlashtirilgan kurash choralarini ishlab chiqish bugungi kuning eng muhim muammolaridan biri – ularning ozuqa ixtisosligini o‘rganishdir. Zararkunandaning eng xo‘sh ko‘radigan ozuqasini tanlab, shu ozuqa asosida turli yem-xo‘raklar tayyorlanib, kurash chorasi sifatida foydalanish zamonaviy va samarali yo‘nalish hisoblanadi (Abdullayev, 2001, Hamrayev va boshq., 2009). Chunki termitlarning yashirin holatda yashashi, tavsiya etilgan preparatlarning termit uyalariga to‘liq yetib bormasligi hamda oz miqdorda qolgan uyadagi termitlar o‘z sonini qayta tiklashi an’anaviy kurash choralari samarasizligini dunyo olimlarining keyingi tadqiqotlari tasdiqlaydi. Shuning uchun termitlarga qarshi kurashning faqat ikki yo‘li istiqbolli hisoblanadi: – termitlarga qarshi kurashda patogenli va zaharli yem-xo‘raklardan foydalanish; – termitlarga qarshi barqaror qurilish va boshqa materiallarni yaratish tavsiya etilgan.

Termitlar tomonidan zararlanish ko‘rsatkichlarining bunchalik yuqori tarzda o‘sishiga sabab, ular yashovchi areallarning buzilishi, zararlangan obyekt materiallarini qayta qurishda ishlatish, aholining ushbu zararkunanda bo‘yicha to‘liq ma’lumotlarga ega emasligi, ularga qarshi choralar ko‘rilganda ham qisqa muddatda o‘z populyatsiyasini tezda tiklab olishi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Abdullayev I.I. Turkiston termitining (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs) entomopotogen zamburug‘larga moyilligi // O‘zbek biol. jurnali. – Toshkent, 2001 – №2. – B. 49-52.

2. Мирзаева Г.С., Рустамов Қ.Ж., Лебедева Н.И., Худойбердиева М.О. Мониторинг эффективности противотермитных мероприятий в исторических объектах Сурхондарьинской области // Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари: Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Тошкент, 2019. – Б.159-160.

3. Хамраев А.Ш., Лебедева Н.И., Жугинисов Т.И., Хохлачева В.Е., Кучкарова Л.С., Абдуллаев И.И., Бекбергенова З.О. Приманка для термитов *Anacantotermes* / Проблеми рационалного исползования и охрана биологических ресурсов Южного Приараля: Сб. тез. науч.-практ. конф. – Нукус, 2008. – С. 41-44.

UDK: 595.7:632.7/155

EKOTURIZMNING AHAMIYATI

Mamatova M.M.[1], Xolmatov R.R.[2], Abdujalilova M.I.[3], Жаборова О.И.[4]
[1]O‘zbekiston milly universiteti, m_mamatova@mail.ru; [2]
Favqulodda vaziyatlar vazirligi «Qamchiq» Maxsus qidiruv,
yong‘in-qutqaruv boshqarmasi, biol_uz@mail.ru [3]
Termiz davlat universiteti, maftuna2021@mail.ru; [4]
Бухоро давлат тиббиёт институти

Annotation. *This article provides genus of Anacantotermis distribution in Uzbekistan also their damage to historical monuments and museums, developing of ecoturism effects to developing termites.*

Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 5 yanvardagi PF-5611-sonli farmoniga asosan respublikada turizmni jadal rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlarida, mamlakatda turizmni milliy iqtisodiyotni diversifikatsiya qilish, hududlarni jadal rivojlantirish, yangi ish o‘rinlarini yaratish, aholining daromadlari va turmush darajasini oshirish, mamlakatning investitsiyaviy jozibadorligini oshirishni ta’minlovchi strategik tarmoqlardan biri sifatida rivojlantirish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar bosqichma-bosqich amalga oshirilmoqda.

Tarixiy turizm Respublikamizda turizmning eng keng tarqalgan turlaridan hisoblanadi, sababi mamlakatimizda dunyo sayyohlarini o‘ziga jalb qiladigan tarixiy obidalar kop. Ammo hozirgi kunda ushbu obidalarning turli ta’sirlar tufayli zararlanish holatlari kuzatilmoqda. So‘nggi yillarda «Moddiy madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish sohasidagi faoliyatni tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida» O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 dekabrdagi qarori hamda Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 9 iyun kuni «YUNESKOning Umumjahon merosi ro‘yxatiga kiritilgan O‘zbekiston Respublikasidagi hududlarni muhofaza qilish to‘g‘risida»gi 435-sonli qarori va ushbu qarorlar asosida olib borilayotgan tadbirlar asosida muhofaza choralari ko‘rilayotgan bo‘lsa-da, tabiiy va zararkunandalar, xususan, termitlarga qarshi kurashda kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirishni talab etadi (Nig`matov, 2007).

Shu o‘rinda turistik bozorning deyarli yarmini qamrab olgan Osiyo-Tinch okeani, Yaqin va O‘rta Sharq hamda G‘arbiy Afrika mintaqalaridagi mamlakatlar yetakchilik qilmoqda. Bunga asosiy sabab bu yerlarda o‘rganilmagan tabiiiy hududlar va tarixiy obidalarga bo‘lgan qiziqishning ortib borayotganligidir. Respublikamizda ham sayyohlarni o‘ziga jalb qilib kelayotgan tarixiy obidalar va tabiiy ekotizimlar mavjud bo‘lib, turizm sohasining barcha yo‘nalishlarini rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar beradi, ammo ushbu obyektlarni turli zararlanishlardan muhofaza qilish hozirda dolzarbligicha qolmoqda. Ushbu maqolada tarixiy obidalar va boshqa muhim obyektlarga termitlar keltirayotgan zarar va mavjud muammolarni hal etishda ekoturizmning ahamiyati haqida so‘z yuritiladi (Pardayev, 2010).

O‘zbekiston hududida turkiston termiti (*Anacantotermis turkestanicus*) va katta kaspiyorti termiti (*A. ahngerianus*) turlari uchraydi (Jadval).

Hozirgi kunda termitlar barcha qurilish yog‘och konstruksiyalari, tarixiy va madaniy obidalar arxitekturasi, suv inshootlari, aholi yashash va administrativ binolarni zararlamoqda. Misol tariqasida Qoraqalpog‘iston respublikasi, Xorazm, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlari aholi xonadonlarida va strategik ahamiyatga ega bo‘lgan hududlar Termiz va Nukus xalqaro aeroportida termitlarning zarari yaqqol tus olmoqda. Bunday holat Markaziy Osiyoning Buxoro, Samarqand va Xiva singari dunyoga mashhur tarixiy yodgorliklari ham termitlar zarari tufayli xavf ostida qolishini ko‘rsatadi. Respublikamizda aholi turar-joylari, tarixiy obidalar va boshqa inshootlarni termitlar zararidan talafot ko‘rayotganligini bir qator sabablarga bog‘liq deb inson faoliyati tufayli termitlar tarqalgan yangi yerlarning o‘zlashtirilishi, termitlar tabiiy manbayi hisoblangan mozorlarning va boshqa termit o‘choqlari buzilib, o‘rniga qurilish ishlari amalga oshirilishi (Xiva shahrida eski mozor buzilganligi tufayli Ichon-qal’a va Deshon-qal’a madaniy-tarixiy obidalarga, termitlarning ommaviy tarqalishi va h.k), ularning tabiiy kushandalarining yashash joylarining buzilishi kabilarni keltirish mumkin. Termitlar xavfidan muhofazalanish uchun dastlab ular yashaydigan ekosistemalarni saqlashni talab etadi, bu boradagi eng samarali tadbir ekoturizmning rivojlanishiga e’tiborni kuchaytirishdir. Ijobiy ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik o‘zgarishlar jarayonida mamlakatda turizm ekoturizmning rivojlanishi muhim rol o‘ynaydi (Hamroyev va boshq., 2009)

Jadval

Anacantotermis turkestanicus va *A. ahngerianus* termit turlarining
Respublikamiz hududi bo‘ylab uchrashi

Viloyatlar	Ekosistemalar			
	Tabiiy		shaharlashgan	
	A.turkestanicus	A.ahngerianus	A.turkestanicus	A.ahngerianus
Shimoli-sharqiy Xorazm, Qoraqalpog‘iston Respublikasi	+	+++	+	+++
Markaziy Samarqand, Buxoro	+++	-	+++	-
G‘arbiy Andijon, Farg‘ona, Namangan viloyatlari	+	-	++	-

Shimoli-g‘arbiy Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlari	+	-	++	-
Janubiy Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlari	+++	-	+++	-

O‘zbekiston Respublikasining ko‘pgina mintaqalaridagi tajribaning ko‘rsatishicha, ekoturizm – bu ishchi o‘rinlar sonini ko‘paytirishga, tabiiy ekotizimlarni tiklash va saqlashga ko‘maklashuvchi ijobiy ekobiznesdir. G.S.Gujin, M.Yu.Belikov vaYe.V.Klimenko tariflariga ko‘ra – Ekoturizm asosida tabiatni muhofaza etish tashvishlari yotadi. Surxondaryo viloyati misolida oladigan bo‘lsak, turizmni rivojlantirish uchun 374 tarixiy, madaniy, san’at, me’moriy obidalar, noyob arxeologik qazilmalar mavjud. Shu bilan birga Boysun, Termiz, Jarqo‘rg‘on, Oltinsoy, Denov, Uzun, Sherobod tumanlarining geografik joylashuviga faqat ziyorat turizmi, balki ekoturizmni rivojlantirishga keng imkoniyat yaratadi. Ekoturizmni rivojlantirish orqali tabiiy ekosistemalarning saqlanishi ta’minlanadi, bu esa o‘z navbatida nafaqat termitlar, balki ular bilan oziqlanuvchi jonzotlarning ham yashashlariga sharoit yaratadi. Ma’lumotlarga ko‘ra, 124 turdagi 4 sinf, 45 oila va 69 avlodga oid yirtqich bo‘g‘imoyoqlilar termitlar bilan oziqlanadi. Umurtqalilardan 70 tur hayvonlar: 2 tur quruqlikda va suvda yashovchilar, 28 tur sudralib yuruvchilar, 33 ta qushlar va 7 turdagi sutemizuvchilar termitlar bilan oziqlanadi (G‘aniyeva va boshq., 2015). Hozirda ushbu jonzotlarning tabiiy yashash joylari buzilayotganligi sababli termitlar populyatsiyasi soni ortib bormoqda.

Hozirgi kunda O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya instituti olimlari salmoqli va samarador ishlarni amalga oshirdilar. O‘zbekistonda ilk bor *Anacanthotermes* avlodi termitlariga qarshi kurashda O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya instituti huzuridagi «Respublika termitlarga qarshi kurashish» markazi va mazkur institutning Entomologiya laboratoriyasida zaharli yem-xo‘raklar ishlab chiqilgan bo‘lib, aholi turar joylari, tarixiy obidalari va strategik obyektlarda termitlarga qarshi keng doirada qo‘llanilib, yuqori samaradorlikka erishilgan. Patogenli va zaharli yem-xo‘raklarni tayyorlash va termitlarga qarshi qo‘llash texnologiyasi bo‘yicha silindrik konteyner va maxsus qurilma ishlanmalari bo‘yicha patentlar olingan.

Ushbu kimyoviy kurashish usullarining samarali kechishi uchun tabiiy kurashish chora-tadbirlarni qo‘llash muhimdir. Tarixiy qadamjolar yoki strategik obyektlar atrofida ekosistemalar tashkil etish orqali nafaqat flora va fauna uchun yashash sharoiti yaratiladi, balki bu joylarni ekoturistik obyektlarga ham aylantirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Nig`matov A., Shomurodova N. Ekoturizm asoslari. – Toshkent, 2007.
2. Ганиева З.А., Мирзаева Г.С., Хамраев А.Ш. Естественние враги термитов рода Anacantotermis /Актуалние проблеми биологии и экологии: Рес. науч. конф. Нац. Ун-т Узбекистана. – Ташкент, 2015. -С.64-65.
3. Pardayev A, Norchayev A. Xalqaro turizm. Darslik. – T.: TDIU, 2010, – 320 b.
4. Хамраев А.Ш., Лебедева Н.И., Жугинисов Т.И., Хохлачева В.Е., Кучкарова Л.С., Абдуллаев И.И., Бекбергенова З.О. Приманка для термитов Anacantotermis / Проблеми рационалного исползования и охрана биологических ресурсов Южного Приараля: Сб. тез. науч.-практ. конф. – Нукус, 2008. – С. 41-44.

ГИДРОБИОНТЛАР ЭКОЛОГИЯСИ, ИХТИОФАУНА ГЕНОФОНДИ ВА БАЛИҚ РЕСУРСЛАРИНИ БАҲОЛАШ

УДК 574.583.470.43

КАРКИДОН СУВ ОМБОРИДАГИ ГИДРОБИОЛОГИК ТАДҚИҚОТЛАР

Абдиназаров Х.Х.[1], Мирзаев Х.Н.[2]
[1]Қўқон давлат педагогика институти; [2]Фарғона давлат университети

Annotation. *In this article were studied the zooplanktons of the Karkidon oligotrophic reservoir of the Fergana Valley. The dominant species Asplanchna priodonta, Daphnia galeata, Cyclops vicinus, found in all seasons, were revealed. The study identified 14 species of zooplankton.*

Фарғона водийси балиқчилик хўжаликларидаги сув ҳавзаларида тарқалган зоопланктон организмларининг турлар таркиби ва уларнинг биотопларда тарқалишини аниқлаш, сифат ва миқдор жиҳатидан мавсумий ривожланиш динамикасини асослаш ва зоопланктон организмларни ўрганиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Фарғона водийси сув ҳавзалари учун зоопланктон организмларининг 133 турдан иборат рўйхати тузилган ва шулардан 27 тури ҳудуд учун, 5 таси Ўзбекистон фаунаси учун янги тур эканлиги аниқланган (Абдиназаров, 2018).

Каркидон сув омборидан турли мавсумларда олинган материаллар асосида гидробиологик текширишлар ўтказилди. Бизлар ушбу сув омборидан намуналар баҳор, ёз ва куз фаслларида йиғилган. Намуналарни қайта ўрганиб чиқиш натижасида зоопланктон организмлар таксономик жиҳатидан кам сонли эканлиги кузатилди.

Фасллар бўйича зоопланктон организларнинг миқдорий кўрсаткичи ва биомассасини солиштириб кўрилганда зоопланктонлар биомассасининг максимал миқдори ёз ойларига минимал ҳолати эса баҳор ва куз фаслига тўғри келади (Кузметов, 2019).

Каркидон сув омбори зоопланктон организмларнинг миқдорий тарқалиши жиҳатидан ҳам олиготроф сув ҳавзалари типига мос келади.

Зоопланктон органзмларнинг ривожланишидаги миқдорий динамикаси фасллар бўйича бир-бирига ўхшаш қонуниятлар аниқланди. Масалан, олиготроф сув омборлари, жумладан, тоғли регионларда қурилган, сув ҳароратининг пастлиги, чуқурлиги билан текисликда жойлашган сув омборидан фарқ қилади. Олиготроф сув омборларининг ушбу гидрологик хусусиятлари уларда зоопланктонларнинг шаклланишида ҳам ўз аксини топган. Чорвоқ сув омборида (денгиз сатҳидан 863 м) турлар сонининг камлиги, аммо улар биомассасининг кўплиги билан характерланади. Зоопланктонлар биомассаси энг кўп бўлган мавсуми йилнинг энг иссиқ даврларига – июль ойларига тўғри келади. Ушбу ҳавзада зоопланктонлар биомассасининг кўплиги, йирик қисқичбақасимонларнинг– *Daphnia galeata, Eudiaptomus graciloides* сув ҳавзасида вертикал ялпи кўп тарқалганлиги билан изоҳланади.

Ўзбекистон сув омборларидаги энг кўп зоопланктонлар Сурхондарё вилояти сув омборларига тўғри келади. Сув омборларида жами 39 хил турдаги зоопланктонлар, шу жумладан,19 турдаги коловратка, 12 шохдор мўйловли ва 8 турдаги эшкак оёқли қисқичбақасимонлар учрайди. Учқизил ва Жанубий Сурхон сув омборларининг мезотрофлилари сифат таркиби ўзаро ўхшаш бўлиб, 33-34 хил турни ўз ичига олади. Шу билан бирга олиготроф тоғ Тўпаланг сув омборида бор-йўғи 14 хил тур қайд этилган. Мавсумлар бўйича *Notholca acuminata, Cyclops vicinus* (суви

совуқ бўлган Тўпаланг сув омборида бу турлар ёзда ҳам учрайди) кабилар фақат куз ва баҳор ойларида учраб туради.

Каркидон сув омборида асосан *Asplanchna priodonta, Daphnia galeata, Cyclops vicinus* доминант турлар ҳисобланади. Баҳор ойлари давомида *Keratella cochlearis, Moina micrura* учраб турган бўлса, баҳор ва куз ойларида кўпроқ *Polyarthra longiremis* ва *Synchaeta pectinata*, кузда эса фақат *Macrothrix odiosa* ва *Eucyclops serrulatus* турларидан иборат бўлди. *Bosmina longirostris* ва *Thermocyclops vermifer* турлари деярли барча тадқиқотлар давомида учраши кузатилди (Кузметов, Абдиназаров, 2017).

Каркидон сув омборида 14 тур зоопланктон организмлар учраши аниқланди. Жумладан, *Asplanchna priodonta, Keratella cochlearis, Keratella quadrata, Polyarthra longiremis, Synchaeta pectinata, Bosmina longirostris, Daphnia galeata, Moina micrura, Macrothrix odiosa, Eucyclops serrulatus, Paracylops fimbriatus, Diacyclops bisetosus, Cyclops vicinus, Thermocyclops vermifer.*

Ушбу сув омборда зоопланктон организмлар мавсумий характерга эга бўлиб, уларнинг энг кўп миқдори (июнь – 290 минг дона/м^3) ва биомассаси (август – 0,311 г/м^3) ёз мавсумига тўғри келди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Кузметов А.Р. Ўзбекистон сув омборлари зоопланктон организмларининг фаунаси, экологияси ва амалий аҳамияти // Биология фанлари бўйича фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати. –Тошкент. 2019. – Б. 23.

2. Кузметов А.Р., Абдиназаров Х.Х. Сезонная сукцессия качественного состава зоопланктона водохранилищ Узбекистана // Путь науки Международный научный журнал. –Volgograd. 2017. –№ 3. –С. 27–29.

3. Абдиназаров Х.Х. Фарғона водийси сув ҳавзалари зоопланктони:. биол. фан. бўй. фал. доктори дисс. авторефарати. –Тошкент, 2018. –Б.18.

УДК: 597.42

СУРХОНДАРЁ ВА УНГА ЁНДОШ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА УЧРОВЧИ ҲОЛСИКИ ТЕЗСУЗАРИНИНГ (*ALBURNOIDES HOLCIKI*) МОРФОЛОГИК ВА МОЛЕКУЛЯР СОЛИШТИРМА ТАҲЛИЛИ

Аллаяров С.[1], Шералиев Б.[2]

[1]Термиз давлат университети, E-mail:allayorovs@tersu.uz;

[2]Жануби-ғарбий университет, Чунцин, Хитой, E-mail:bakhtiyorsheraliev@gmail.com

Annotation. *In this article, the Alburnoides population distributed in the Surkhan Darya basin was compared morphometrically and molecularly with the Alburnoides holciki population found in the upper reaches of the Amu Darya and Hari Rivers basin. It was revealed that Alburnoides population in Surkhan Darya belongs to the Alburnoides holciki.*

Марказий Осиё ихтиофаунасини систематик жиҳатдан чуқур тадқиқ этиш сўнгги йилларда бир мунча жадаллади (Coad & Bogutskaya, 2012; Levin et al., 2019; Sheraliev et al., 2020). Орол денгизи ҳавзасида *Alburnoides* уруғининг учта: *A. bipunctatus eichwaldi*, *A. oblongus* ва *A. taeniatus* каби турларнинг учраши қайд этилган (Никольский, 1938; Берг, 1949). Бироқ бир неча йил аввал ўтказилган тадқиқот Сирдарё ҳавзаси эндемиги ҳисобланган *A. oblongus* нинг *Alburnus* уруғига мансуб эканлигини кўрсатди (Matveyev et al., 2017). *Alburnoides taeniatus* нинг таксономик ҳолати эса молекуляр тадқиқотлар ёрдамида қайта текширишни тақозо этади.

Афғонистон ва Эрон ҳудудларидан оқиб ўтувчи Ҳари дарёсидан тезсузар балиқлар уруғига мансуб *Alburnoides holciki* Coad & Bogutskaya томонидан 2012 йилда кашф этилганди. Ушбу балиқ тури дастлаб Ҳари дарёсининг бир нечта ирмоқларида учраши қайд этилди. Яқинда чоп этилган тадқиқот ишида Тожикистон ҳудудидаги Амударёнинг юқори оқими ва уни ҳосил қилувчи бир нечта кичик дарёларда илгари *A. bipunctatus eichwaldi* деб малакаланган тур аслида *Alburnoides holciki* эканлиги ҳақида хабар берилди (Levin et al., 2019). Ушбу мақолада Сурхондарё ҳавзасида учровчи *A. bipunctatus eichwaldi* нинг таксономик ҳолатига аниқлик киритиш мақсад қилиб олинди.

Тадқиқот давомида Сурхондарёнинг юқори оқими Тўпаланг ва Қоратоғ дарёларининг қўшилиш жойидан то унинг Термиз шаҳри яқини Амударёнинг асосий ўзанига қуйилишигача бўлган ҳудудидан 2016-2019 йиллар давомида йиғилган *Alburnoides* уруғи вакиллари морфологик ва молекуляр жиҳатдан ўрганилди. Морфометрик кўрсаткичлар Coad & Bogutskaya (2012) методикаси асосида 0.1 мм аниқликдаги штангенциркулда олинди. Бунда стандарт узунлик балиқ тумшуғининг учидан то думининг асосигача бўлган оралиқни; дум бандининг узунлиги эса анал сузгич қанотининг сўнгги шохланган нури тугаган қисмидан думининг асосигача бўлган оралиқни ўлчаш орқали топилди.

Молекуляр тадқиқотда митохондриянинг ситохромоксидаза I (COI) генининг 625 bp қисми Sheraliev et al. (2020) да қайд этилган методика асосида ажратиб олинди. Филогенетик таҳлил MrBayes дастурида яратилди ва филогенетик дарахт FigTree v.1.4.2 дастурида таҳрирланди.

Сурхондарё ҳавзасидан тутилган *Alburnoides* туринининг ўртача стандарт узунлиги 42.0-92.2 мм бўлиб, орқа сузгич қанотида шохланган нурлар сони 7-8 та, анал қанотида 12-14 та, кўкрак қанотида 10-11 та ва қорин қанотида 6-7 тани ташкил этди. Ён чизиғидаги тангачалар сони 42-46 тадан иборат. Морфометрик кўрсаткичлар Ҳари ва Амударёнинг юқори оқимидаги дарёларда учровчи *A. holciki* нинг морфометрик кўрсаткичлари билан деярли айнан мос келди (1-жадвал).



1-расм. Сурхондарё ҳавзасидан тутилган *Alburnoides holciki*

Сурхондарё ҳавзасидан тутилган *Alburnoides* намуналарининг бош узунлиги (3.7–4.1; 3.91±0.12), предорсал (1.8–1.9; 1.87±0.04), кўкрак ва қорин сузгич қанотлари орасидаги масофа (4.1–4.9; 4.47±0.23), бошининг баландлиги (1.2–1.4; 1.29±0.04) *A. holciki* нинг деярли барча популяциялари билан мос келди. Аксинча, орқа қанот асоси узунлиги барча популяцияларникига қараганда калта (7.6–8.5; 7.98±0.28), интерорбитал масофа эса қисқа (2.8–3.5; 3.04±0.18) эканлиги маълум бўлди.

Умумий ҳолда Сурхондарё популяцияси морфологик жиҳатдан Кофарниҳон ва Зарафшон популяциясига яқин эканлиги кўзга ташланди. Шундай бўлса-да, фарқ қилувчи кўрсаткичлар

1-жадвал

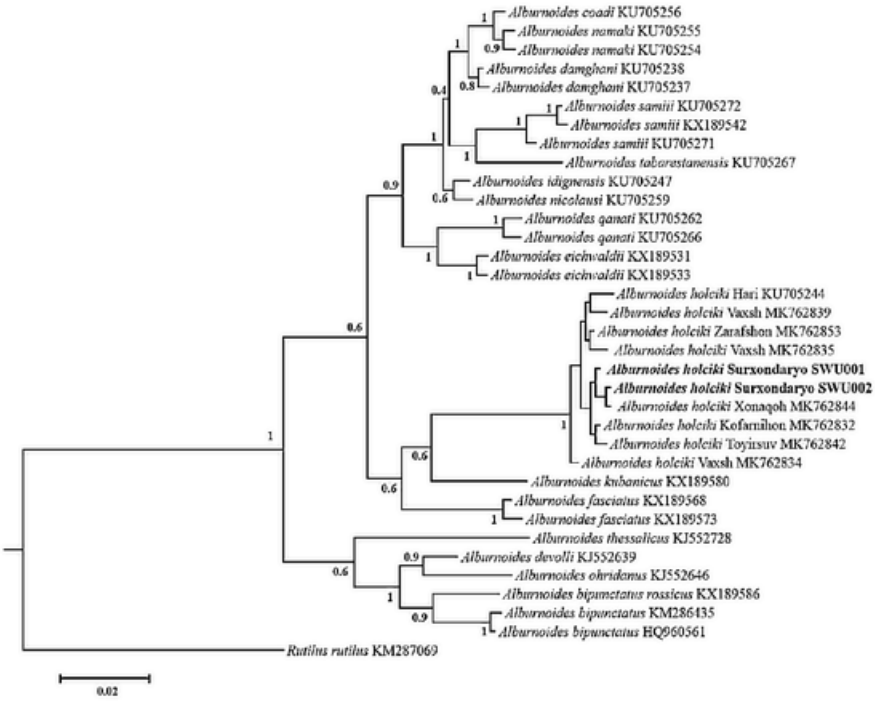
*Alburnoides holcik*ининг бир нечта дарё ҳавзаларида учрайдиган популяцияларидан олинган морфометрик кўрсаткичлари

Морфометрик кўрсаткичлар	Ҳари д. (n=19) [1]	Вахш д. (n=13) [2]	Кофарниҳон д. (n=8) [2]	Зарафшон д. (n=4) [2]	Сурхондарё д. (n=15)
Стандарт узунлиги (СУ)	56.4–92.6	58.1–82.8	45.3–58.1	59.1–67.1	42.0–92.2
СУ/Бош узунлиги (БУ)	3.6–4.1 (3.9±0.14)	3.7–4.2 (4.04±0.14)	3.6–4.0 (3.80±0.10)	3.8–3.9 (3.85±0.05)	3.7–4.1 (3.91±0.12)
СУ/Бош баландлиги	4.7–5.1 (4.9±0.14)	5.1–5.5 (5.27±0.15)	4.5–5.1 (4.81±0.13)	4.7–5.1 (4.87±0.12)	4.8–5.4 (5.03±0.15)
СУ/Бош эни	6.8–7.8 (7.2±0.29)	6.3–7.2 (6.79±0.24)	6.0–7.1 (6.56±0.30)	6.2–6.9 (6.62±0.22)	6.7–7.9 (7.17±0.36)
СУ/Тана баландлиги	3.5–3.7 (3.6±0.08)	3.2–3.6 (3.42±0.15)	3.3–3.9 (3.51±0.14)	3.1–3.4 (3.30±0.09)	3.2–3.8 (3.46±0.16)
СУ/Кўкрак қанот узунлиги (П1)	4.2–4.8 (4.6±0.22)	4.0–4.7 (4.39±0.16)	4.4–5.1 (4.65±0.18)	4.3–4.8 (4.50±0.18)	4.7–5.2 (4.89±0.18)
СУ/Қорин қанот узунлиги (П2)	5.3–6.0 (5.6±0.22)	5.0–6.2 (5.44±0.27)	5.1–6.2 (5.64±0.25)	5.2–5.8 (5.44±0.22)	5.9–6.9 (6.28±0.27)
СУ/Орқа қанот баландлиги	4.1–4.6 (4.3±0.16)	3.7–4.3 (3.92±0.18)	3.7–4.8 (4.14±0.20)	3.6–4.3 (3.87±0.24)	4.3–5.0 (4.55±0.21)
СУ/Анал қанот баландлиги	5.7–6.8 (6.1±0.40)	5.1–6.4 (5.73±0.35)	5.2–6.4 (5.85±0.30)	5.1–5.7 (5.45±0.20)	5.7–6.6 (6.12±0.29)
СУ/Орқа қанот асоси узунлиги	6.4–7.9 (7.2±0.47)	6.7–8.0 (7.36±0.36)	6.7–8.1 (7.39±0.41)	6.6–7.7 (7.19±0.39)	7.6–8.5 (7.98±0.28)
СУ/Анал қанот асоси узунлиги	4.7–5.6 (5.1±0.32)	4.5–5.6 (5.12±0.32)	4.8–6.0 (5.33±0.24)	4.9–5.7 (5.32±0.25)	4.9–6.3 (5.69±0.40)
СУ/Предорсал узунлик	1.8–1.9 (1.9±0.04)	1.8–1.9 (1.86±0.04)	1.8–1.9 (1.84±0.03)	1.8–1.9 (1.84±0.03)	1.8–1.9 (1.87±0.04)
СУ/Превентрал узунлик	1.8–2.2 (2.1±0.11)	2.0–2.2 (2.16±0.05)	2.0–2.1 (2.07±0.03)	2.0–2.1 (2.03±0.04)	2.0–2.2 (2.13±0.05)
СУ/Преанал узунлик	1.5–1.6 (1.6±0.02)	1.5–1.6 (1.54±0.03)	1.5–1.6 (1.53±0.02)	1.5–1.5 (1.50±0.02)	1.5–1.7 (1.56±004)
СУ/Дум банди узунлиги (ДБУ)	4.8–5.5 (5.1±0.22)	5.2–6.5 (5.92±0.38)	5.5–7.0 (5.90±0.42)	4.9–6.1 (5.43±0.48)	4.0–4.9 (4.50±0.26)
СУ/Дум банди баландлиги (ДББ)	9.1–10.6 (9.8±0.57)	8.1–9.3 (8.59±0.37)	7.8–9.1 (8.22±0.34)	7.7–8.7 (8.23±0.36)	8.5–10.7 (9.36±0.54)
СУ/Кўкрак-қорин қанот масофаси	4.2–4.9 (4.5±0.20)	4.4–4.9 (4.61±0.15)	4.3–4.8 (4.54±0.13)	4.3–4.8 (4.47±0.18)	4.1–4.9 (4.47±0.23)
СУ/Қорин-анал қанот масофаси	5.3–6.2 (5.6±0.25)	4.6–6.0 (5.16±0.30)	5.2–5.9 (5.52±0.20)	5.1–5.6 (5.32±0.19)	4.8–6.5 (5.50±0.52)
БУ/Бош баландлиги	1.2–1.3 (1.3±0.03)	1.2–1.4 (1.31±0.04)	1.2–1.3 (1.27±0.04)	1.2–1.3 (1.27±0.04)	1.2–1.4 (1.29±0.04)
БУ/Бош эни	1.8–2.0 (1.9±0.06)	1.6–1.9 (1.68±0.08)	1.6–1.9 (1.73±0.08)	1.6–1.8 (1.72±0.06)	1.7–2.1 (1.84±0.11)
БУ/Тумшуқ узунлиги	3.6–3.9 (3.7±0.11)	3.6–4.2 (3.94±0.17)	3.7–4.3 (3.98±0.15)	3.6–4.8 (3.88±0.39)	3.5–4.3 (3.91±0.21)
БУ/Кўз диаметри	3.0–3.2 (3.1±0.08)	3.2–3.9 (3.43±0.19)	3.0–3.5 (3.31±0.14)	3.3–3.9 (3.55±0.17)	3.0–3.6 (3.23±0.18)
БУ/Интерорбитал масофа	3.0–3.2 (3.1±0.06)	2.5–2.9 (2.67±0.10)	2.6–3.0 (2.81±0.11)	2.6–3.0 (2.78±0.13)	2.8–3.5 (3.04±0.18)
БУ/Посторбитал узунлик	2.2–2.4 (2.3±0.09)	2.0–2.3 (2.16±0.09)	2.1–2.3 (2.17±0.06)	2.2–2.3 (2.21±0.04)	2.2–2.4 (2.31±0.08)
БУ/Орқа қанот баландлиги	1.1–1.2 (1.1±0.04)	0.9–1.1 (0.97±0.06)	1.0–1.2 (1.09±0.05)	0.9–1.1 (1.01±0.06)	1.1–1.2 (1.17±0.05)
БУ/Анал қанот баландлиги	1.5–1.7 (1.6±0.10)	1.2–1.6 (1.42±0.09)	1.4–1.7 (1.54±0.08)	1.4–1.5 (1.42±0.04)	1.4–1.8 (1.57±0.08)
БУ/Кўкрак қанот узунлиги	1.1–1.2 (1.2±0.03)	1.0–1.2 (1.09±0.05)	1.1–1.3 (1.22±0.04)	1.1–1.2 (1.17±0.04)	1.2–1.4 (1.25±0.05)
БУ/Қорин қанот узунлиги	1.4–1.6 (1.5±0.07)	1.2–1.5 (1.35±0.08)	1.3–1.6 (1.49±0.07)	1.4–1.5 (1.43±0.05)	1.5–1.7 (1.61±0.08)
БУ/Орқа қанот асоси узунлиги	1.6–2.1 (1.8±0.14)	1.6–2.0 (1.82±0.10)	1.8–2.1 (1.95±0.11)	1.8–2.0 (1.87±0.10)	1.9–2.2 (2.04±0.10)
БУ/Анал қанот асоси узунлиги	1.2–1.5 (1.3±0.10)	1.1–1.4 (1.27±0.09)	1.3–1.6 (1.41±0.07)	1.3–1.5 (1.38±0.07)	1.3–1.6 (1.46±0.10)
ДБУ/ДББ	1.8–2.1 (1.9±0.09)	1.2–1.7 (1.46±0.14)	1.2–1.5 (1.40±0.10)	1.3–1.8 (1.53±0.18)	1.9 –2.4 (2.08±0.15)
Кўкрак-қорин қанот масофаси /П1	0.9–1.1 (1.0±0.08)	0.8–1.0 (0.95±0.05)	1.0–1.1 (1.02±0.04)	0.9–1.1 (1.01±0.07)	1.0–1.2 (1.10±0.08)
Қорин-анал қанот масофаси/П2	0.9–1.1 (1.0±0.06)	0.9–1.2 (1.06±0.08)	0.9–1.1 (1.02±0.06)	0.9–1.1 (1.02±0.05)	0.9–1.3 (1.15±0.11)

мавжуд, жумладан, дум банди Зарафшондаги вакилларида баландлиги билан (8.5–10.7; 9.36±0.54 vs. 7.7–8.7; 8.23±0.36), Кофарниҳондаги вакилларида эса дум бандининг Сурхондарё популяциясига нисбатан қисқалиги (4.0–4.9; 4.50±0.26 vs. 4.0–4.9; 4.50±0.26) аён бўлди.

Меристик кўрсаткичлар бўйича Сурхондарё популяцияси, Ҳари популяциясидан сезиларли даражада фарқ ҳосил қилди. Жумладан, анал сузгич қанотидаги шохланган нурлар сони (12-14 vs. 13-16), кўкрак сузгич қанотидаги шохланган нурлар сони (10-11 vs. 13) ва ён чизиқдаги тангачалар сонида (42-46 vs. 46-55) яққол кўзга ташланди. Сурхондарё популяцияси меристик кўрсаткичларига кўра Зарафшон популяцияга энг яқини ҳисобланади, уларда қанотларнинг шохланган нурлар сони ва ён чизиқдаги тангачалар сони деярли ўхшаш ҳисобланади.

Филогенетик таҳлилда *Alburnoides* уруғи вакилларининг 16 туридан фойдаланилди (2-расм). Филогенетик дарахтда улар бир-биридан яққол ажралиб турувчи икки: Европа (пастда) ва Понто-Каспий (юқорида) кладани ҳосил қилди. *Alburnoides holciki* филогенетик дарахтда Понто-Каспий кладасидан жой олди ва бошқа турдошларига нисбатан *A. kubanicus* га яқин бўлиб, улар орасидаги генетик масофа (K2P) ўртача 5.2-5.7% га тенг бўлди.



2-расм. *Alburnoides* уруғи вакилларининг COI баркод гени асосида тузилган филонетик дарахти

Сурхондарё ҳавзасидан тутилган *Alburnoides* вакиллари Ҳари ва Амударёнинг юқори оқимидан тутилган *A. holciki* намуналар билан бир шохда жойлашди. Уларнинг ўзаро генетик масофаси ўртача 0.0-0.8% га тенг бўлди. Сурхондарё популяция Кофарниҳон дарёсининг кичик ирмоғи ҳисобланган Хонақоҳ дарёси популяцияси билан энг яқин генетик масофага эга бўлиб, 0.0-0.2% фарқланиш ҳосил қилган.

Alburnoides holciki, жумладан, Сурхондарё популяцияси ҳамда *A. eichwaldi* ва *A. bipunctatus* орасидаги генетик масофа мос равишда 6.8 фоиз ва 8.2 фоизни ташкил этди. Сурхондарёдаги *Alburnoides* популяцисининг Ҳари ва Амударё популяцияси билан ўта яқин генетик масофага эга эканлиги, шу билан бирга, *A. eichwaldi* ва *A. bipunctatus* дан тур ичидаги генетик масофадан юқори даражадаги фарқлашига эга эканлигини ҳисобга олган ҳолда ушбу популяциясини шубҳасиз *A. holciki* га тегишли эканлигини айтишимиз мумкин.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, Сурхондарё ҳавзасида тезсузарлар уруғига мансуб *A. holciki* тури учрайди ва ихтиоценоз ҳосил бўлишида асосий рол ўйнайди, айниқса, дарёнинг юқори ва қуйи оқимида доминантлик қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Coad, B.W. & Bogutskaya, N.G. (2012) A new species of riffle minnow, *Alburnoides holciki*, from the Hari River basin in Afghanistan and Iran (Actinopterygii: Cyprinidae). *Zootaxa*, 3453, 43–55.

3. Levin, B., Thoni, R., Artaev, O., Bolotovskiy, A., Levina, M., Rasulov, A., Mirzoev, N., & Simonov, E. (2019) Morphological and mtDNA data reveal broader distribution of *Alburnoides holciki* (Teleostei: Leuciscidae) in inland waters of Central Asia. *Zootaxa*, 4614 (1), 117–126.

3. Matveyev, M.P., Levina, M.A., Mamilov, N.S. & Levin, B.A. (2017) Tashkent riffle minnow Alburnoides oblongus belongs to the genus Alburnus (Osteichthyes: Cyprinidae) as inferred from mitochondrial and nuclear DNA markers. Inland Water Biology, 10 (4), 360–367.

4. Sheraliev, B., Allayarov, S., & Peng, Z. (2020) First records of *Gobio nigrescens* and *Gobio sibiricus* (Cypriniformes: Gobionidae) from the Amu Darya River basin, Uzbekistan. JournalofAppliedIchthyology, 36 (2), 235–239.

5. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть II. Москва, Ленинград, – 1949. С. 467-926.

6. Никольский Г. В. Рыбы Таджикистана. Москва, Ленинград. – 1938. – 228 с.

УДК: 597.554.3.

ТУЯБЎҒИЗ СУВ ОМБОРИДАГИ КУМУШ ТОВОНБАЛИҚНИНГ ЎСИШИ ВА КЎПАЙИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Атамуратова М.Ш.
ЎзР ФА Зоология институти,
E-mail: muhayyo.atamuratova@mail.ru mailto: saybaraka@rambler.ru

Annotation. *The article provides information on the size and age composition of silver trout in the Tuyabuguz reservoir, as well as growth rates and reproductive characteristics. The research revealed that the high growth rate of silver trout was seen in 3-year-old fish, and that its fertility was highly variable.*

Кумуш товонбалиқнинг (*Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1783) Ўзбекистондаги табиий ареали Амударё дельтасидаги кўллар ҳисобланади. Илгари Амударё ва Сирдарёнинг ўрта оқимида, Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё ҳавзаларида учрамаган (Берг, 1949). 1951 йили Россиядан олиб келиниб, Ўзбекистонга иқлимлаштирилган (Аманов ва бошқ., 1990). Ҳозирда Ўзбекистоннинг барча сув ҳавзаларида кенг тарқалган (Мирабдуллаев ва бошқ., 2002).

Мазкур мақолада Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқнинг ҳажм ва ёш таркиби, шунингдек, ўсиши суръатлари ва кўпайиш хусусиятларига оид маълумотлар келтирилган. Материаллар 2020 йилнинг апрель–июнь ойларида йиғилган. Балиқларнинг ёши ва ўсиш суръатлари уларнинг тангачалари бўйича (Чугунова, 1959), серпуштлилиги 25 урғочи балиқлардан олинган IV-босқичдаги увилдириқлар асосида аниқланган (Спановская, Григораш, 1976).

Туябўғиз сув омборидаги биз ўрганган кумуш товонбалиқ намуналари 97-282 мм узунликдаги, 27-698 г оғирликдаги 1+ - 4+ ёшли балиқлардан ташкил топди. Уларнинг

семизлик коэффициенти Фультон бўйича 1,78 дан 5,89 гача, Кларк бўйича эса 1,49 дан 4,84 гача бўлиши аниқланди (1-жадвал).

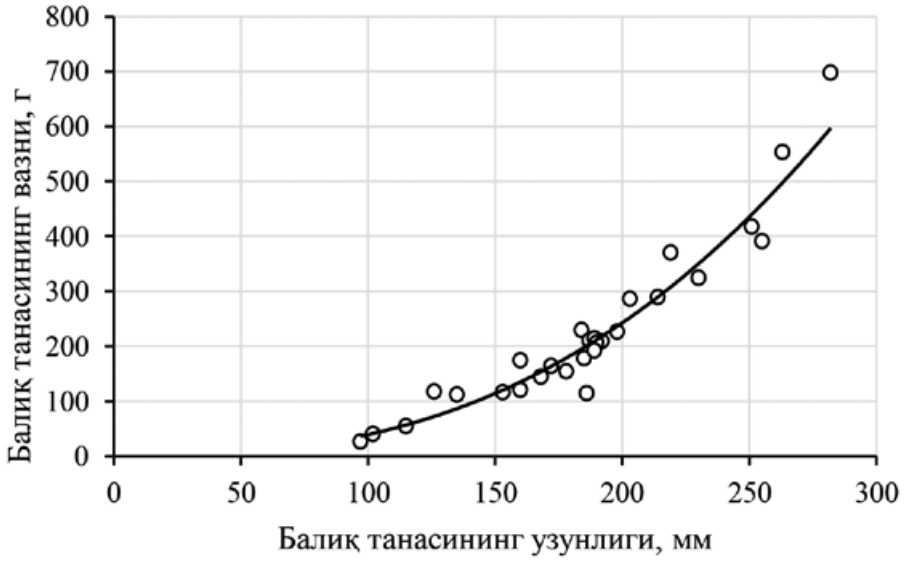
1-жадвал

Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқнинг ҳажм, ёш таркиби ва семизлик коэффициентлари

t	l, мм	W, г	CK_F	CK_K	n
1+	$\frac{97-115}{104,6}$	$\frac{27-55}{41,0}$	$\frac{2,95-3,86}{3,47}$	$\frac{1,75-2,45}{2,21}$	3
2+	$\frac{126-198}{171,5}$	$\frac{113-230}{166,4}$	$\frac{1,78-5,89}{3,37}$	$\frac{1,49-4,84}{2,66}$	15
3+	$\frac{189-255}{211,6}$	$\frac{196-392}{290,0}$	$\frac{2,36-3,53}{3,02}$	$\frac{1,86-3,19}{2,30}$	6
4+	$\frac{230-282}{256,5}$	$\frac{418-698}{498,7}$	$\frac{2,64-3,11}{2,86}$	$\frac{1,91-2,30}{2,14}$	4

Изоҳ: t – балиқнинг ёши; l – тана узунлиги, мм; W – тана вазни, г. CK_F – Фультон бўйича семизлик коэффициенти; CK_K – Кларк бўйича семизлик коэффициенти; n – намуналар сони.

Олиб борилган тадқиқот натижасида балиқ танасининг узунлиги ва вазнининг ўртасида ўзаро кучли боғлиқлик (r = 0,923) мавжудлиги аниқланди (1-расм). Бу эса қуйидаги даражали регрессиянинг тенгламаси билан ифодаланади: $W = 0{,}0002 \cdot l^{2{,}6188}$



1-расм. Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқнинг тана узунлиги ва вазнининг ўзаро боғлиқлиги (корреляция $P<0{,}01$ даражасида аҳамиятли)

Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқнинг ўсиш тезлиги 2-жадвалда ўз ифодасини топган. 2-жадвалдан кўриниб турибдики, кумуш товонбалиқнинг ўсиш сурати, балиқ ёшининг ортиб боришига тескари пропорционалликни намоён қилмоқда. Анча юқори ўсиш тезлиги

3 ёшли балиқларда қайд этилган ҳолда балиқ ёши ва узунлик ўлчамларининг ортиб бориши билан ўсиши ошишининг пасайиб бориши кузатилмоқда.

2-жадвал

Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқнинг ўсиш суръатлари (қайта ҳисоблаб тикланган маълумотлар асосида), см

t	l_1	l_2	l_3	l_4	*n*
1+	4,5				3
2+	4,3	6,1			15
3+	5,0	5,7	11,8		6
4+	5,5	6,8	13,1	15,4	4
Ўртача	4,8	6,2	12,4	15,4	
Ўсишнинг ошиши	4,8	1,3	6,2	2,9	

Кузатувларимиз натижасида Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқ тўдалари фақат урғочилардан ташкил топганлиги маълум бўлди, эркаклари учрамади.

Кумуш товонбалиқ Туябўғиз сув омборида 2-3 ёшда, тана узунлиги 11-17 *см* бўлганда жинсий жиҳатдан етилади. Урчиш даври апрель ойининг охиридан то июнгача чўзилади. Увилдириқларини сув омборининг қирғоққа яқин, чуқурлиги 20-40 см бўлган сув ўсимликлари кўп учрайдиган жойларга сочади.

Кумуш товонбалиқнинг умумий индивидуал мутлоқ серпуштлиги балиқ танаси 12,6-28,2 см бўлганида 12488 дан 122409 икрани ташкил қилди. Увилдириқларда икки гуруҳдаги икралар фарқланади. Бу эса товонбалиқ увилдириқларини икки қисмга (порцияга) бўлиб сочишидан далолат беради. Товонбалиқ увилдириғидаги икраларнинг диаметри биринчи қисмида 1,0-1,3 мм, иккинчисида 0,5-0,9 мм ни ташкил қилди. Урчиш олдидан кумуш товонбалиқ жинсий маҳсулотларининг етуклик даражаси 12,3-21,2 фоизни ташкил қилади (3-жадвал).

3-жадвал

Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқнинг репродуктив хусусияти кўрсаткичлари

t	*l, мм*	*W, г*	*Ед, %*	*ИМС 1-порция*	*ИМС 2-порция*	*ИНС*	*n*
2+	126-198	113-230	12,3-21,2	8876-28920	3600-12000	122,0-255,7	15
3+	189-255	193-392	12,6-19,8	27713-44838	12802-25000	210,6-321,5	6
4+	230-282	325-698	12,4-15,0	38594-88044	20608-34365	210,6-285,3	4

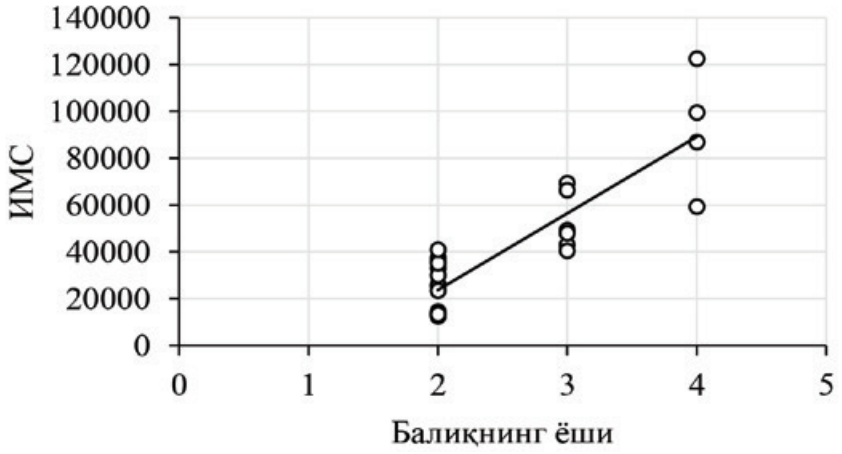
Изоҳ: *t* – балиқнинг ёши; *l* – тана узунлиги, мм; W – тана вазни, г; *Ед* – етуклик коэффициенти; *ИМС* – индивидуал мутлоқ серпуштлилик, минг дона; *ИНС* – индивидуал нисбий серпуштлилик, дона; *n* – намуналар сони.

Кумуш товонбалиқнинг индивидуал мутлоқ серпуштлиги балиқнинг ёши, тана узунлиги ва вазнининг ортиши билан боғлиқ даражада ошиб бориши кузатилади (2-4-расмлар) ва боғлиқлик шакли қуйидаги тенглама билан ифодаланади:

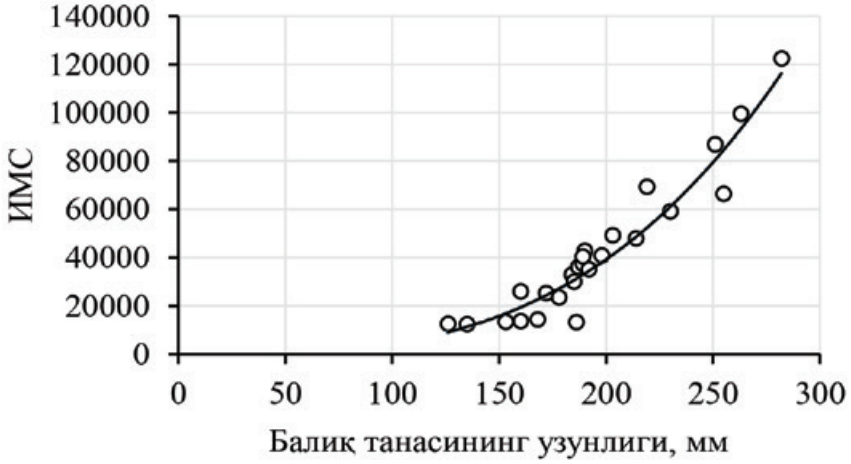
$ИМС = 32725 \cdot t - 41713$ ($r = 0{,}878$; $P<0{,}01$).

$ИМС = 0{,}0021 \cdot l^{3{,}1643}$ ($r = 0{,}938$; $P<0{,}01$);

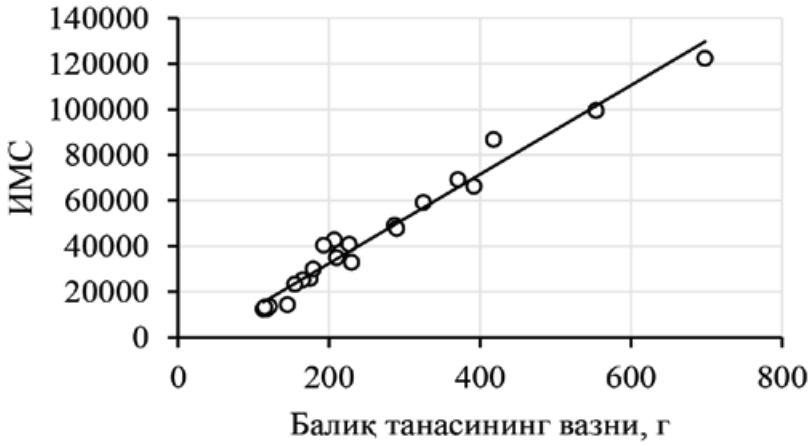
$ИМС = 195{,}12 \cdot W - 6569{,}9$ ($r = 0{,}985$; $P<0{,}01$);



2-расм. Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқнинг индивидуал мутлоқ серпуштлигининг балиқ ёши билан ўзаро боғлиқлиги (корреляция P<0,01 даражасида аҳамиятли)



3-расм. Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқнинг индивидуал мутлоқ серпуштлигининг балиқ танаси узунлиги билан ўзаро боғлиқлиги (корреляция P<0,01 даражасида аҳамиятли)



4-расм. Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқнинг индивидуал мутлоқ серпуштлигининг балиқ вазни билан ўзаро боғлиқлиги (корреляция P<0,01 даражасида аҳамиятли)

Шундай қилиб, Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқнинг юқори ўсиш тезлиги 3

ёшли балиқларда намоён бўлган ҳолда балиқ ёши ва узунлик ўлчамларининг ортиб бориши билан ўсишининг ошишининг пасайиб бориши кузатилди.

Кумуш товонбалиқнинг серпуштлилиги катта тебранишга эга бўлиб, сув ҳавзасининг экологик ва озуқа муҳитининг ҳолатига, балиқ ёши, узунлиги ҳамда вазнининг ортиб боришига қараб ўсиб бориши кузатилди.

Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқ увилдириғининг биринчи қисми (порцияси) нинг индивидуал мутлоқ серпуштлигининг 8876-88044 дона, иккинчи қисминики эса 3600-34365 икрани ташкил қилиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Аманов А.А., Холматов Н.М., Сибирцева Л.К. Акклиматизированные рыбы водоемов Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1990. – 116 с.

2. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1948. Ч.2. – 995 с.

3. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Хегай В.Н. Определитель рыб Узбекистана. – Ташкент: Хорезм, 2002. – 101 с.

4. Спановская В.Д., Григораш В.А. К методике определения плодовитости единовременных и порционно икрометущих рыб // В кн.: Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. – Вильнюс: Мокслас, 1976. Ч.2. – С. 54-62.

5. Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М.: Изд. АН СССР, 1959. – 163 с.

УДК 626.816. 597.2/5

ҚАШҚАДАРЁ ҲАВЗАСИ СЕЧАН КЎЛИ ВА УНДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Бобоназаров Ғ.Й., Холмуродов Ж.Ҳ.
Qarshi DU, E-mail:g.bobonazarov@list.ru

Annotation. *In the second half of the XX century was formed the largest lake Sechan (area - 6,700 hectares, the available water volume - 800 million/m³) in the Karshi desert. The lake is very important to improve aquaculture, economic prospects, breed available bioresources, use of fish resources rationally, find ways and opportunities of increasing productivity, development of intensive fishing on Lake Sechan and to organize recreational hunting and tourism on Lake Sechan.*

XX асрда Марказий Осиёда, жумладан, Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги ва саноатнинг ривожланиши, жумладан, янги ерларнинг очилиши, ўзлаштирилиши туфайли сув ресурсларига эҳтиёжнинг ошиши ва сувдан фойдаланиш салмоғининг ортиши натижасида сув ҳавзалари табиий тузилмалари ўзгарди, айримлари ҳалокат чегарасига келиб қолди, бу эса уларнинг гидрофаунаси ўзгаришига ҳам сабаб бўлди. Бунга яққол мисол Орол фожиасидир.

Марказий Осиёда 1960-1980 йилларда ерларнинг ўзлаштирилиши ва дренаж системаларини ривожланиши, регионда қишлоқ хўжалигини ишлаб чиқарилишини ўсиши ва тупроқ унумдорлигини ошиши учун шубҳасиз қулай шароит яратди. Лекин ҳозирги вақтда эса бу Орол ҳавзаси Ўрта Осиё мамалакатларида сув танқислиги, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарилишининг тушиб кетиши, транс-чегаравий сув тақсимоти муаммолари, дарё сувлари сифатининг ёмонлашуви, тупроқлар деградацияси, шўрланиши ва б.қ. каби муаммолар кузатилмоқда.

Булар ичида регионда ҳосил бўлган оқова сувларни бошқариш ва улардан фойдаланиш энг йирик муаммо бўлиб қолмоқда. Чунки Орол ҳавзаси коллектор-дренаж тизими оқова сувлар оқими ҳажми йилига ўртача 30 км^3 ташкил қилади. Бу сувнинг 51 фоизи коллекторлар орқали дарёларга, 33 фоизи пастликларга (оқимсиз сунъий кўлларга) тўпланади, 16 % и эса ерларни қайта суғоришга сарф қилинади (Якубов, ва бошқ. 2011).

Мамлакатимизда коллектор ва дренаж сувларни ўзлаштирилган ҳудудларнинг нисбатан паст бўлган қисмларда тўпланиши натижасида бир қанча оқимсиз сунъий кўллар пайдо бўлган. Бу сунъий кўллар табиий географик жиҳатдан қўлай гидрографик характерга, шарт-шароитга эга. Бу кўлларда бутун йил фасллари давомида қуёш радиацияси тушиши, ёритилиши ва сувнинг табиий кимёвий, оптик ва термик хусусиятлари гидробионтлар яшаши учун ижобий таъсир қилади. Мамлакатимиздаги бундай кўлларнинг барчасида аквакультура юритиш ва маҳсулот етиштириш мумкин. Жумладан, Ўзбекистондаги энг йирик Айдар-Арнасой кўллар тизими (Айдаркўл, Тузкон ва Шарқий Арнасой кўлларини бирлаштирган) ҳисобланади. Айдар-Арнасой кўллар тизими (майдони – 4000 км^2) Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 6 ноябрдаги «Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисидаги» Қарорида бу сув ҳавзасида 2018-2023 йилларда мамлакатда энг йирик Балиқчилик кластерлари ташкил қилиш кўзда тутилган.

Қашқадарё ҳавзасида ҳам Қарши чўлини ўзлаштириш ишлари ўтган асрнинг иккинчи ярмида амалга оширилган. Ҳавзада Қарши магистраль канали (умумий узунлиги – 176,6 км), 6 та каскадли насос станциялари (сув ҳайдаши – 195 м^3/с, сув кўтариб ташлаш умумий баландлиги – 132,2 м) ҳамда Таллимаржон сув омбори (сув сиғими – 1,5 млрд. м^3) қурилган. Бу лойиҳа Қарши чўлида 328 минг га ерни ўзлаштириш имконини берди.

Қашқадарё ҳавзаси сув хўжалиги юритиш бўйича 3 та: юқори, ўрта ва пастки зоналарга ажратилади. Қашқадарё ҳавзаси ўзлаштирилиши бошлангандан буён юқоридаги ҳудудлардан чиққан оқова сувларнинг бир қисми ҳавзанинг табиий сув ҳавзалари, яъни дарёлари (Қашқадарё, Ғузор дарё ва б.қ.) ўзанига тушиб, асосий қисми пастки зона экин майдонларини суғориш учун фойдаланилади (Холбоев, 1992).

Қашқадарё ҳавзасининг юқоридаги зоналар экин майдонларидан ва Қарши магистраль канали орқали Амударё суви билан суғориладиган пастки зона экин майдонларидан чиққан оқова сувлар ёпиқ дренажлар ва очиқ коллекторлар орқали йиғилиб йирик шимолий ва жанубий коллекторлар орқали Қарши чўлини Сечан, Ачин, Аланг пастликларга бориб қуйилиб, бир нечта сунъий кўллар ҳосил қилган. Булар ичида энг йириги Сечан кўли ҳисобланади.

Сечан кўли. Кейинги қарийб 50 йил давомида ўзлаштирилган Қарши чўли ерларини суғоришдан ҳосил бўлган оқова сувлар тўпланишидан шаклланган. Кўлнинг умумий майдони – 6 700 га, табиий сув сиғими ҳажми – 1 300 млн/м^3, ҳозирги кунда мавжуд сув ҳажми – 800 млн/м^3 ни ташкил қилади. Сечан кўлига узлуксиз Шимолий коллектор сувини жанубий коллекторга қўшилиши ва ундан чиқадиган «ЖК – Сечан кўл» зовури (узунлиги 5 км) орқали сониясига 5 м^3 сув келиб тушади.

Ўтган асрнинг 60-70 йилларида Ўзбекистон чўл зоналари сув ҳавзалари (Бухоро ва Қашқадарё вилоятлари дарёлари ҳавзалари мисолида) балиқчилик хўжаликлари биологик асослари (Абдуллаев 1969), Қашқадарё ҳавзаси табиий сув ҳавзаларида иқлимлаштирилган саноат аҳамиятига молик балиқ турлари биологияси (Кулиев, 1975) ўрганилган. Қарши чўли ўзлаштирилгандан кейинги даврда Қашқадарё вилояти табиий сув ҳавзалари, жумладан, ҳосил бўлган сунъий кўллар биологияси, экологияси мақсадли ўрганилмаган. Зеро Қарши чўлининг ўзлаштирилиши муносабати билан Ўрта Осиёнинг йирик 3 та ҳавзаси: Зарафшон, Қашқадарё ва Амударё сувлари Қарши чўлига олиб келинди. Натижада бу сув ҳавзаларининг гидробионтлари аралашиб, эндемик турлар ареали кенгайди. Қашқадарё ҳавзаси сув организмлари турлари таркиби ҳам ўзгарди. Қолаверса, Сечан кўли гидробионтлари флораси ва фаунаси ярим асрдан

ортиқ вақт мобайнида бу сув йўллари билан Ўрта Осиёнинг барча сув ҳавзаларидан келган турлардан ташкил топган бўлиши мумкин. Бугунги кунда Қашқадарё вилоятининг энг йирик сунъий сув ҳавзаси бўлиб шаклланган Сечан кўлининг гидрографияси, гидробионтлари фауна ва флораси биоэкологик хусусиятлари илмий-амалий жиҳатдан тадқиқ қилинмаган.

Сечан кўли шаклангандан буён унда яшовчи сув организмлари турлар таркиби, ихтиофаунаси комплекс тадқиқ қилинмаган. Бугунги кунда кўлда Қашқадарё ҳавзасининг абориген ва интродукция қилинган турлари: Сазан, оқ амур, дўнг пешона, карас, илонбош, судак, лаққа ва б.қ. каби ўнлаб балиқ турлари табиий ҳолда яшайди ва кўпаяди. Лекин кўл шароитида бу балиқлар морфо-биологик, экологик хусусиятлари ўрганилмаган.

Сечан кўли географик жойлашиши жиҳатдан Қашқадарё вилоятининг Миришкор туманига чегарадош. Бугунги кунда кўл ҳудудида бир нечта балиқчилик хўжаликлари ташкил қилинган. Миришкор туманида 2019 йилда 1939 тонна балиқ етиштирилган ва бу маҳсулотнинг 710 тоннага яқини Сечан кўл ҳиссасига тўғри келади. Бу ўртача гектарига 5 центнерни ташкил қилади.

Бугунги кунда Сечан кўлида мавжуд шарт-шароитлар ва имкониятлардан фойдаланиш учун қуйидаги вазифаларни амалга ошириш лозим ва Сечан кўли истиқболида: ихтиофаунаси турлар таркиби, биоэкологик хусусиятлари, озуқа алоқаларини тадқиқ қилиш, сув ҳавзасида аквакультура, хўжалик юритиш, унда мавжуд биоресурсларни кўпайтириш, балиқ захираларидан рационал фойдаланиш, маҳсулдорлигини ошириш йўллари ва имкониятларини асослаш, Сечан кўлида балиқларни кўпайтириш ва урчитиш инкубаторлари ташкил қилиш ишларини янада такомиллаштириш ва шу ҳисобига интенсив балиқчиликни ривожлантириш, жумладан, «Ҳавза» ва «Тўр қафаслар»да балиқ етиштиришни ривожлантириш, Сечан кўлида рекрацион ов ва туризмни ташкил қилиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдуллаев М.А. Биологические основы рационального рыбного хозяйства водоемов пустынной зоны Узбекистана (на примере речных бассейнов Бухарской и Кашкадарьинской областей): Автореферат дисс. .док. биол. наук. – Ташкент, 1969. – 71с.

2. Бобоназаров Ғ.Ё., Ишмўминов Б.Б. Ҳисорак сув омбори ихтиофаунаси биоэкологияси ва аҳамияти // ТДПУ илмий ахборотлари журнали, 2017. №3 - 29-34 б.

3. Кулиев У. Биология и значение акклиматизированных промысловых видов рыб водоемов бассейна р. Кашкадарьи: Автореф. дисс. .канд. биол. наук. – Ташкент: 1975. – 25 с.

4. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Кузметов А.Р., Кимсанов О.З. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлагичи. – Тошкент, 2011. – 75 б.

5. Холбаев Б.М. Оценка и прогноз эколого-мелиоративного состояния орошаемых земель Каршинской степи. Автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Москва.1992. – 27 с.

6. Якубов Х.Э., Якубов М.А., Якубов Ш.Х. Коллекторно-дренажный сток Центральной Азии и оценка его использования на орошение. – Ташкент: Фан, 2011. – 185 с.

УДК: 594.1(575.1);577.4

ЎЗБЕКИСТОН СУВ ЭКОТИЗИМЛАРИДА UNIONIDAE ОИЛАСИ *SINANODONTA* АВЛОДИ ИККИПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИЯСИ ВА ТАРҚАЛИШИ

Боймуродов Х., Жалилов Ф., Туреханов Ф.,Хасанов Н.,
Бахадирова Ш., Уралов У.
Самарқанд давлат университети, E-mail:boymurodov1971@mail.ru

Annotation. *It was first time studied deeply caviar of two sub species mollusks Mollusca: Unionidae, Sinanodonta extension, distributions, ecology and the role of rising fruitfulness of nearby water area and formation in Uzbekistan. Such caviar Sinanodonta gibba, S.orbicularis, S. puerorum type mollusks exist in water of Sirdarya and Amudarya river of Uzbekistan.*

Ўзбекистон сув ҳавзалари иккипаллали моллюскалари *Sinanodonta* авлодининг экологиясини, сув ҳавзалари маҳсулдорлигини оширишдаги ролини ўрганиш назарий ва амалий масалаларни комплекс ечишда муҳим аҳамиятга эга. В.И.Жадин (1950, 1952), Я.И.Старобогатов (1970), З.И.Иззатуллаев, Я.И.Старобогатов (1985) ларнинг ишларида Ўрта Осиё сувларидаги моллюскалар ва уларнинг зоогеографияси ҳақида асосий фикрлар баён этилган (Иззатуллаев, 1978).

Ушбу моллюскалар В.И.Жадин (1938, 1952), Я.И.Старобогатов, З.И.Иззатуллаев (1984), З.И.Иззатуллаев, Х.Т.Боймуродов (2004, 2018) услублари билан ўрганилди. Sinanodonta (Modell, 1944) авлодининг *Sinanodonta gibba, S. puerorum ва S. orbicularis* турлари Ўзбекистоннинг Сирдарё ва Амударё ҳавзалари сув экотизимларида тарқалган.

Sinanodonta gibba – чиғаноқлари катталиги, жуда қалинлиги, ўртача қоварганлиги ва орқа баланд чўққиси билан характерланади (Иззатуллаев, Боймуродов, 1999). Чўққиси кенг, кам кўтарилган. Чиғаноқнинг ташқи ўсиш чизиқлари аниқ кўриниб туради. Ўлчамлари: чиғаноқ узунлиги (ЧУ) 164: чиғаноқ баландлиги учида (ЧБ) 108, ЧБ – чўққисида 113, чиғаноқнинг йўғонлиги (ЧЙ) 3,3 мм, иккипалласининг қавариқлиги 57 мм .

Экологияси. Дарёларнинг секин оқар жойлари, сув омборлари, балиқчилик хўжаликлари ва ҳовузларда 1 м дан 3-3,5 м чуқурликларда яшайди. Пелореофил. Бу тур тухум қўювчи бўлиб, сув ҳарорати кўтарилиши билан март–июнь ойларида босқичма-босқич кўпайди.

Тарқалиши. Шарқий Осиё тури. Марказий Осиё сув ҳавзаларига Хитой комплекси балиқларини иқлимлаштириш натижасида келиб қолган. Ўзбекистонда Амударё, Сирдарё, Зарафшон ва Қашқадарё дарёлари соҳили сув экотизимларида, дарёларнинг секин оқар қўлтиқларида, Чимқўрғон, Туямўйин, Каттақўрғон, Тусинсой, Пачкамар ва бошқа сув омборларида лойқа, балчиқ жойларда, Челак, Дарғом балиқчилик хўжаликларида ва Дарғом, Туятортар, Эски Анҳор каналларидан 2,5–3 м чуқурликлардан терилган.

Sinanodonta puerorum – чиғаноғи йириклиги, бир хил қалинлиги, овалсимонлиги ва унча баланд бўлмаган орқа томонлари ҳам дазаифмантия чизиғи билан характерланади.

ЧУ– 162, ЧБ – 103, ЧЙ. 108 икки палласининг қаварикliги 63 мм. Дастлабки турдан чиғаноғининг узунлиги ва юмалоқлиги билан фарқ қилади.

Экологияси. *S.gibba* тури билан биргаликда учрайди. Пелореофил. Сони жиҳатдан *S.orbicularis* дан кўп ва *S.gibba* дан кам тарқалган. Бу тур тухум қўювчи бўлиб, тухумини жабра япроқчалари орасига қўяди. Тухумдан чиққан глохидия маълум вақт балиқларда паразитлик қилиб яшайди. Кўпайиши март ойидан бошланиб, май ойининг охирларигача давом этади.

Тарқалиши. Шарқий Осиё тури, дастлабки тур билан биргаликда Янцзи сув ҳавзасидан, Тошкент вилояти Оққўрғон балиқчилик хўжалигига Хитой комплекс балиқлари билан

биргаликда интродукция қилинган. Амударё, Сирдарё, Зарафшон ва Қашқадарё дарёлари соҳили сув ҳавзаларида тарқалган (Иззатуллаев, Боймуродов, 2000).

***Sinanodonta orbicularis* –** чиғаноғининг ўрта ҳажмлиги, юпқалиги ва жуда яссилиги ҳамда тор кўтарилмаган чўққиси билан бошқалардан фарқ қилади. Чўққилари чиғаноғининг олдинги четидан 0,34 мм масофада жойлашган, мантия чизиғи чуқурлашган.

ЧУ 99; ЧБ чўққидан олдида 66; ЧК чўққиси баландлигида 68; қаварриқлиги (икки палласи) 31 мм.

Экологияси. Дарёларда, сув омборларида, балиқчилик хўжаликларида, ҳовузларда *S. gibba* тури билан бирга яшайди. Пелореофил. Бошқа турларга қараганда камроқ учрайди ва сув ҳароратининг кўтарилиши билан апрель-май ойларида кўпаяди.

Тарқалиши. Шарқий Осиё тури. Интрадукция қилинган. Ўзбекистоннинг Тошкент вилояти Оққўрғон балиқчилик хўжалигида Сирдарё ва Зарафшон дарёси сув экотизимларида тарқалган (Иззатуллаев, Боймуродов, 2001).

Ўзбекистон сув ҳавзалари иккипаллали моллюскалари Unionidae оиласи *Sinanodonta* авлодидан *Sinanodonta gibba, S.orbicularis, S. puerorum* турлари оқ амур, хумбош (толстолобик) каби балиқларни иқлимлаштириш натижасида тарқалган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Иззатуллаев З.И. О видовом составе крупных двустворчатых моллюсков Средней Азии // Биол. основы рыб. х-ва Средней Азии и Казахстана. – Фрунзе: Илим, 1978. – С.65-67.

2. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Зарафшон соҳили икки паллали моллюскалари фаунаси, экологияси, тарқалиши ва уларни муҳофаза қилиш // Халқаро илм. конф. мат. – Самарқанд: СамДУ. 1999. – 66-68 б.

3. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Интрадуцированные водные моллюски Узбекистана.// Ж.Пробл.биол. и медиц. № 4. – Самарканд, 2000 . –С. 76-78.

4. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Экология и распространение двустворчатых моллюсков бассейна реки Заравшан // Биология-наука 21 – века, 5-ая Пущинская конференция молодых учёных // Сб. тез., – Пущино, 2001 б. С. 234.

УДК:591.9:594.1:577.4/575.14

АМУ-ҚОРАКЎЛ КАНАЛИ ИККИ ПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАРНИНГ ЗИЧЛИГИ, БИОТОПЛАРДА ТАРҚАЛИШИ ВА ЭКОЛОГИК ГУРУҲИ

Боймуродов Х., Жумабоев Б., Суяров С., Жалилов Ф., Боймуродов С., Туреханов Ф.

Самарқанд давлат университети E-mail. Boymurodov1971@mail.ru

Annotation: *In the Amu-Karakul canal, 8 species of peloreophiles (Corbicula cor, S.purpurea, S.fluminalis, Corbiculina tibetensis, C.ferghanensis, Sinanodonta gibba, S.orbicularis, S.puerorum) make up 73% of the mollusks. Rheophiles live in 2 species (Colletopterum syreum sogdianum, C bacterianum) (18%) and pelolimnophils type 1 (Colletopterum ponderosum volgense) (9%). 10 species of mollusks and 2 subspecies of mollusks were found in the Amu-Karakul canal, which belong to 2 families and 4 species. They are distributed in rocky soils of the canal (2), sandy soils (4) and muds (9).*

Аму-Қоракўл канали – Қуйи Зарафшон ҳудудининг асосий сув манбаи Зарафшон ва Амударё ҳисобланади. Қуйи қисмида Зарафшон дарёсининг суви 54 га яқин магистрал ариқлар (энг

муҳимлари Конимех, Шофиркон, Вобкент, Ромитан, Шохуд) орқали суғоришга сарфланиб, табиий ўзанидан фақат сизот сувлари оқади. Ушбу канал иккипаллали моллюскалари ҳозиргача алоҳида ўрганилмаган. Қуйи Зарафшон ҳудудидаги қишлоқ хўжалиги ерларини суғориш ишларини яхшилаш мақсадида Амударёдан Аму-Бухоро канали (узунлиги 268 км йиллик сув сарфи сониясига 235 $м^3$) орқали суви келтирилган. Аму-Бухоро каналидан Аму-Қоракўл канали сув олади. Аму-Қоракўл канали узунлиги 40 км, сув сарфи сониясига 42 $м^3$ ни ташкил этади.

Ўрганишларимиз натижасида Аму-Қоракўл каналида икки паллали моллюскаларнинг 2 оила ва 4 авлодга мансуб 9 тур ва 2 кенжа тур қайд этилган. Ушбу турлар канал сув экотизимларида бошланиш қисмида 11 та, ўрта қисмида 7 та ва қуйи қисмида 3 та тур тарқалганлиги кузатилди (жадвал).

Аму-Қоракўл канали Аму-Бухоро канали каби Зарафшон дарёси қуйи оқимидаги фаунаси биохилма-хиллиги билан бошқа сув ҳавзаларидан ажралиб туради, бундай фарқланишни каналнинг барпо этилганига узоқ вақт бўлганлиги ва табиий сув экотизимларининг шаклланганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Канал сувларида оқ амур (*Ctenopharyngodon idella*) ва оқ хумбош (*Hypophthalmichthys molitrix*) балиқлари тарқалган, бу балиқлар билан *Sinanodonta* авлоди турлари тарқалган. Сув ҳавзаси бошланиш қисми сувларида Unionidae оиласи *Sinanodonta* авлоди икки паллали моллюскаларидан *Sinanodonta gibba* 1,1 та миқдорда*, S. orbicularis* 1,3 ва *S. puerorum* 0,9 тадан тарқалган, ўрта қисмида 0,7-0,8 тадан тарқалган. Аму-Қоракўл канали қуйи қисми сувларида *Sinanodonta* авлоди турлари учрамайди, сабаби сув сатҳининг ўзгариб туриши ўз таъсирини кўрсатган. Зарафшон дарёси қўйи оқимида икки паллали моллюскаларнинг турлар таркиби, ареалларининг ўзгаришига антропоген омиллар таъсир этган (Иззатуллаев, Боймуродов, 2016; Popa, 2007).

Colletopterum cyreum sogdianum, C.pondersum volgense, ва *C.bacterium* турларининг зичлиги каналнинг бошланиш қисмида1 $м^2$ жойда 0,8-1,6 тадан тарқалган бўлса, ўрта қисмида фақат *Colletopterum cyreum sogdianum* ва *C.pondersum volgense* тарқалган. 1 $м^2$ жойда 0,7-1,2 тадан учрайди. Қуйи қисмида фақат *Colletopterum cyreum sogdianum* 1-учрайди (Danilin, 2014., Boymurodov, 2011).

Каналнинг бошланиш қисмида Corbiculidae оиласи *Corbicula cor* 1,4*,C.purpurea* 1,2*, C.fluminalis* 1,1*, Corbiculina ferghanensis* 3,1 ва *C.tibetensis* 3,0 тадан қумлоқ ва тошлоқ ерларда тарқалган. Каналда зичлиги энг катта турлардан *Corbiculina tibetensis* ва *C. ferghanensis*ни мисол қилишимиз мумкин. Каналнинг ўрта ва қуйи қисмида тарқалган турларнинг зичлиги 1-жадвалда келтирилган. Сув экотизимида тарқалган *Corbiculina tibetensis, C.ferghanensis* турлари эврибионт турлар эканлиги аниқланди. Қолган *Corbicula cor, C. purpurea, C.fluminalis, Corbiculina tibetensis, C.ferghanensis, Sinanodonta gibba, S.orbicularis, S. puerorum, Colletopterum cyreum sogdianum, C.bacterianum, C.ponderosum volgense* турлар тарқалиш зичлиги бўйича стенабионтларга мансублиги қайд этилган.

Экологик гуруҳлари бўйича Аму-Қоракўл каналида пелореофилларнинг 8 тури (*Corbicula cor, C. purpurea, C.fluminalis, Corbiculina tibetensis, C.ferghanensis, Sinanodonta gibba, S.orbicularis, S. puerorum*) моллюскаларнинг 73 фоизини ташкил этган бўлса, реофиллар 2 турни (*Colletopterum cyreum sogdianum, C. bacterianum*) (18 %) ва пелореофил 1 тур *Colletopterum ponderosum volgense,* яъни 9 фоизни ташкил этган.

Аму-Қоракўл каналида моллюскаларнинг 10 тури ва 2 кенжа турининг яшаши аниқланди, улар 2 оила ва 4 та уруғга тааллуқли. Улар каналнинг тошлоқ ерларида (2 та), қумлоқ ерларида (4 та) ва лойларда (9 та) тарқалган.

Жадвал

Аму-Қоракўл канали икки паллали моллюскаларнинг зичлиги,
биотопларда тарқалиши ва экологик гуруҳи (n=10)

№	Турлар	Канал оқимидаги зичлиги, м^2			Биотоплари			Экологик гуруҳлари
		Бошланиш қисми	Ўрта	Қуйи	тошлоқ ерлар	қумлоқ ерлар	лойлар	
1.	*Sinanodonta gibba*	1,1±0,2	0,8±0,1	-	-	-	+	Пелореофил
2.	*Sinanodonta orbicularis*	1,3±0,3	0,7±0,1	-	-	-	+	Пелореофил
3.	*Sinanodonta puerorum*	0,9±0,1	-	-	-	-	+	Пелореофил
4.	*Colletopterum bactrianum*	0,8±0,1	-	-	-	-	+	Реофил
5.	*Colletopterum cyreum sogdianum*	1,6±0,3	1,2±0,2	0,5±0,1	-	-	+	Реофил
6.	*Colletopterum ponderosum volgense*	0,9±0,1	0,7±0,1	-	-	-	+	Пелолимнофил
7.	*Colletopterum kokandicum*	-	-	-	-	-	-	Пелолимнофил
8.	*Corbicula cor*	1,4±0,2	0,8±0,1	-	-	+	-	Пелореофил
9.	*Corbicula fluminalis*	1,2±0,2	-	-	-	+	+	Пелореофил
10.	*Corbicula purpurea*	1,1±0,1	-	-	+	+	-	Пелореофил
11.	*Corbiculina tibetensis*	3,1±0,4	1,7±0,3	0,8± 0,1	-	+	+	Пелореофил
12.	*Corbiculina ferghanensis*	3,0±0,3	1,6±0,3	0,9± 0,1	+	-	+	Пелореофил
	Жами турлар:	11	7	3	2	4	9	

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Результаты выращивания жемчуга двустворчатых пресноводных моллюсков (Bivalvia: Unionidae, Anadontinae) Узбекистана// Журнал Московское Общество ИспытателейПриродыы. –Москва, 2016. т. 121. вып. 5 с.16-19.

2. Popa O.P. New records of Sinanodonta woodiana (Lea, 1834) (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) from Eastern Romania // Aquatic Invasions. 2007.–Vol.2. – Issue 3. – P. 265–267.

3. Danilin, D. D. Fauna, distribution, ecology of bivalves found on the shelf of Kronotskiy gulf in may 2012 // Mollusks of the Eastern Asia and Adjacent Seas: Abstracts the conf. (October 6–8, 2014, Vladivostok, Russia). – Vladivostok: Dalnauka, 2014. – C. 13–14.

4. Boymurodov Kh.T. The degree of content of natural radionuclides in mollusks // Uzbek Biological journal. –Ташкент, 2011. –№5. –P. 41-42.

УДК: 574.583

ЗООПЛАНКТОННЫЕ СООБЩЕСТВА ТУДАКУЛЬСКОГО И КУЙИМАЗАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩ КАК ИНДИКАТОРЫ ИХ САПРОБНОСТИ

Гинатуллина Е.Н.[1], Жумаева Ш.Б.[2]

[1]Институт зоологии АН РУз, *e-mail: e-ginatullina@yandex.ru;*

[2]Бухарский Медицинский Институт

Annotation. *This paper contents the data on the zooplankton species composition and their indicator properties of the lentic artificial water reservoirs of Zarafshan river in Uzbekistan.*

Зоопланктонные сообщества являются важнейшими функциональными звеньями в экосистеме любого водоема. Состав, структура и уровень развития зоопланктона определяют направление и интенсивность потока вещества и энергии в водотоках и водоемах.

Все существующие на настоящий момент водохранилища Узбекистана – это молодые экосистемы, которые существуют несколько десятков лет, и их гидробиологический режим находится в состоянии постоянного изменения и в тесной связи с изменением климатических условий и все большей «аридизации» региона.

В настоящее время водохранилища Узбекистана и сеть каналов, несущих воду от водохранилищ для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд населения, имеют большое экономически-хозяйственное значение как источник качественной воды питьевого и рекреационного назначения, а также в последнее десятилетие используются населением для рыбоводства.

В прошлом р. Заравшан являлась притоком р. Амударья. С целью эффективного использования вод Заравшана в среднем течении реки в прошлом веке было построено 2 водохранилища – Каттакурганское и Куйимазарское; а в 1952 г. путем заполнения естественной впадины водами Зеравшана в 26 км к востоку от Бухары образовалось Тудакульское водохранилище, которое в настоящее время подпитывается водами Амударьи через канал Аму-Бухара.

Поскольку зоопланктонные сообщества могут служить показателем качества воды, то целью данной работы было оценить экологическое состояние водохранилищ р. Зеравшан с помощью индексов сапробности видов зоопланктона, используя собственные и литературные данные по количественному и качественному развитию зоопланктона за 2016, 2018 и 2020 гг.

Методы. Пробы собирали, используя малую коническую сеть Джеди, диаметром 15 см (газ № 76), процеживая 50 л воды через отверстие сети (Салазкин и др., 1984). Пробы в объеме 50 мл фиксировали 4% формалином или 70% спиртом и транспортировали в лабораторию, где проводили идентификацию и количественное определение трех групп зоопланктона (Rotifera, Copepoda, Cladocera) используя для определения бинокулярный и стереоскопический микроскопы фирмы Meiji (Japan) и общепринятые определители (Кутикова, 1970; Монченко, 1974).

Результаты и обсуждение. В июне 2020 г. в Тудакульском и Куйимазарском водохранилищах и канале Аму-Бухара были обнаружены следующие виды зоопланктона: кладоцера *Diaphonosoma mongolianum,* копеподы *Thermocyclops vermifer, Mesocyclops ogunnus, Eucyclops serullatus;* диаптомус *Eudiaptomus graciloides,* который был обнаружен в отстойнике канала Аму-Бухара. Количественно зоопланктон был развит незначительно; так биомасса зоопланктона для обоих водохранилищ составляла в среднем 0,02 г/м^3. В пробах преобладали: *Thermocyclops vermifer* и *Diaphonosoma mongolianum.*

В сентябре 2018 г. (Гинатуллина и др., 2018) отличительной особенностью пробы, отобранной на участке впадения канала Аму-Бухара в Тудакульское водохранилище, было наличие фитофильного зоопланктонного комплекса, представленного видами семейства хидорид (*Chydorus sphaericus*, *Alona rectangula*), циклопом *Eucyclops serrulatus* и кладоцерой *Ceriodaphnia reticulata*, которые встречались в небольшом количестве. В остальных пробах из Тудакульского водохранилища преобладал циклоп *Mesocyclops ogunnus* (его биомасса составила 0,04 г/м^3). Доминантным видом зоопланктона в пробах из Куйимазарского водохранилища была кладоцера *Diaphonosoma mongolianum* (ее вклад в общую биомассу зоопланктона составил 99% – 8,87 г/м^3), также встречался циклоп *Thermocyclops vermifer* и коловратка *Asplanchna priodonta.*

В весенне-летний период 2016 г. видовой состав водохранилищ реки Зеравшан был представлен коловратками *Euchlanis dilatata*, *Keratella tropica*, *Lecana luna*, кладоцера *Alona rectangula*, *Daphnia longispina*, *Daphnia* sp., *Moina brachiata*, *Diaphanosoma mongolianum* и копеподы *Thermocyclops vermifer*, *Cyclops vicinus.* Значительную роль в формировании биомассы зоопланктона играли циклоп *Thermocyclops vermifer* и кладоцера *Diaphanosoma* mongolianum; биомасса зоопланктона в Тудакульском водохранилище достигала 0,54 г/м^3 (Мустафаева и др., 2016).

Видовой состав двух водохранилищ р. Зеравшан за 2016, 2018 и 2020 гг. приводится в таблице 1.

Таблица 1

Видовой состав зоопланктона Тудакульского и Куйимазарского водохранилищ с индексами сапробности (+ – редко, ++ – часто, +++ – очень часто)

Виды/водоемы	Массовость видов	Индекс сапробности
Rotifera		
Asplanchna priodonta Gosse	++	β-o – 1,55
Euchlanis dilatata Ehrenbg	+	β-o – 1,5
Keratella tropica Apstein	+	β-o – 1,55
Lecane luna Muller	+	β-o – 1,55
Cladocera		
Alona rectangula Sars	+	o-β – 1,3
Chydorus sphaericus Muller	++	β-o – 1,75
Ceriodaphnia reticulate	+	β-o – 1,7
Daphnia sp.	+	-
D.longispina Muller	++	β – 2,0
Diaphanosoma mongolianum Ueno	+++	-
Moina brachiate Jurine	++	β – 2,45
Moina macrocopa Straus	+	β-α – 2,75
Copepoda		
Cyclops vicinus Uljanin	+	β-α – 2,15
Eucyclops serrulatus Fisher	+	β-o – 1,85
Mesocyclops ogunnus Onabamiro	+	β-o – 1,7
Thermocyclops vermifer Lindberg	++	-
Eudiaptomus graciloides Lilljeborg	++	β-o – 1,6

Выводы. По индексу сапробности виды зоопланктона – индикаторы органического загрязнения воды в исследованных водохранилищах относятся, в основном, к β-мезо- и β-α-мезосапробным видам, что характеризует эти водоемы как умеренно или достаточно загрязнённые (присутствие аммиака, азотистой и азотной кислот, малое содержание сероводорода). Благодаря наличию достаточного количества O_2 в этих зонах происходит полное окисление органического вещества.

Видовое разнообразие зоопланктона водохранилищ р. Зеравшан в 2016, 2018 и 2020 гг. представлено одним и тем же зоопланктонным комплексом и характеризуется большим числом пелагических видов, чем литоральных. Доминирующий комплекс ракообразных в водохранилищах формируется ракообразными: *Diaphanosoma mongolianum, Mesocyclops ogunnus Thermocyclops vermifer*. В прибрежных участках незначительное развитие высшей водной растительности образует небогатый фитофильный комплекс зоопланктона, представленный широко распространенными видами семейства хидорид, циклопом *Eucyclops serrulatus* и зарослевыми коловратками семейства леканид.

По уровню трофности (уровень биогенных веществ) изученные водохранилища относятся или к олиготрофным водоемам, с минимальным развитием количества зоопланктона (Тудакульское водохранилище с биомассой от 0,02 до 0,5 г/м^3), или к мезотрофным водоемам (Куйимазарское водохранилище), где биомасса зоопланктона в сентябре 2018 г. достигла значений выше 1,7–8 г/м^3.

Список использованной литературы

1. Гинатуллина Е.Н., Мирзаев У.Т., Намозов С.М. Сообщества зоопланктона водохранилищ Навойской области // Ўзбекистон. Зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари. –Тошкент, 2019. С. 231–233.
2. Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР (Rotatoria). Подкласс Eurotatoria (отряды Ploimida, Monimotrochida, Paedotrochida). – Л: Наука, 1970. – 742 с.
3. Монченко В.И. Щелепнороті циклопоподібні. Циклопи (Cyclopidae) /Фауна Украины. В 40 т. – Киев: Н. Думка, 1974. Т.23. С. 12–230.
4. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Холмурадова Т.Н. Современное состояние водных биоценозов водоемов реки Зерафшан, 2016 г.
5. Салазкин А.А. и др. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. Ленинград: 1984. С. 34.
6. Унифицированные методы биологического анализа вод. 1975. Часть 3. Методы биологического анализа вод. – М.: СЭВ. – 234 с.

УДК:591.9:594.1:577.4/575.14

ЖИЗЗАХ СУВ ОМБОРИ ИККИПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАРИ БИОХИЛМА-ХИЛЛИГИ

Иззатуллаев З., Боймуродов Х., Бобомуродов З., Эгамқулов А.
Самарқанд давлат университети, E-mail: boymurodov1971@mail.ru

Annotation. *8 types of peloreophils in Jizzakh reservoir runoff mud 66% (Sinanodonta gibba, S. orbicularis, S. puerorum, Corbicula cor, C. fluminalis, C. purpurea, Corbiculina ferghanensis, C. tibetensis), underwater mud, 2 types of pelolimnophiles in mud 17% (Colletopterum ponderosum volgense, S.kokandicum) reophilus 2 species 17% (Colletopterum bactrianum, C. cyreum sogdianum) live in stream waters. The Jizzakh Reservoir is home to 10 species and 2 subspecies of bivalve mollusks, which belong to two families and 4 generations.*

Жиззах сув омбори Жиззах вилояти ҳудудида барпо этилган бўлиб, у Жиззах шаҳридан 9 км жанубий шарқда, ёйсимон жарликда жойлашган. Сув омбори 1963–1968 йилларда қуриб ишга туширилган бўлиб, майдони 12,7 км^2, чуқурлиги 26 м, сув ҳажми 87,5 млн м^3, энг кенг жойи 5,1 км, узунлиги 3,3 км. Бизнинг тадқиқотларимизда Жиззах сув омбори иккипаллали моллюскаларнинг фаунистик таркиби, экологияси ва биотопларароо тарқалиши умуман ўрганилмаган.

2017-2020 йилларда Сангзор дарёси ҳавзаси ва Жиззах сув омборида моллюскалар тарқалишини, тур таркибини ўргандик. Жиззах сув омбори Сангзор дарёси соҳилида қурилганлиги ва бошқа сув омборларига қараганда катта майдонни эгаллаганлиги сабабли моллюскалар турлари таркибига бойдир (Янович, Пампура, 2012; Иззатуллаев, Боймуродов, 2016).

Адабиёт маълумотлари ва бизнинг тадқиқотларимиз натижасида Жиззах сув омборида 10 тур ва 2 кенжа тур иккипаллали моллюскалар қайд этилди, улар икки оила ва 4 авлодга мансублиги аниқланди (жадвал).

Жиззах сув омбори қўлтиқларида ва дарё суви қуйиладиган юқори қисмида Uonionidae оиласи *Sinanodonta* авлоди, *Sinanodonta gibba, S. orbicularis, S. puerorum* турлари тарқалган бўлиб, бошқа турларга нисбатан кам учрайди.

Сув омборида *Sinanodonta* авлод турлар тарқалишига икки факторнинг таъсири катта. Биринчидан, Зарафшон дарёси суви Туятортар канали орқали Сангзор дарёсига қуйилади, дарёдан Жиззах сув омборига қўйилади. Сув ва балиқлар билан *Sinanodonta* ва *Colletopterum* авлоди турлари Жиззах сув омборига ўтган. Иккинчидан, Сангзор дарёси ва Жиззах сув омборига оқ амур, дўнгпешона балиқлари иқлимлаштирилган. Ушбу балиқлар билан Хитой моллюскаларнинг тарқалишига олиб келган. Чунки бу балиқларда *Sinanodonta* авлодининг гилохидиялари паразитлик қилади.

Жадвал

Жиззах сув омборларида икки паллали моллюскаларнинг зичлиги, тарқалиш ва экологик гуруҳи (зичлиги, м^2) (n=10)

№	Оила ва турлар	Биотопдаги зичлиги	Экологик гуруҳлари
Unionidae оиласи *Sinanodonta* авлоди			
1	*Sinanodonta orbicularis*	2,1±0,3	Пелореофил
2	*Sinanodonta gibba*	2,5±0,6	Пелореофил
3	*Sinanodonta puerorum*	1,6±0,4	Пелореофил
Colletopterum авлоди			
4	*Colletopterum bactrianum*	2,6±0,6	Реофил
5	*Colletopterum cyreum sogdianum*	1,3±0,2	Реофил
6	*Colletopterum ponderosum volgense*	1,1±0,1	Пелолимнофил
7	*Colletopterum kokandicum*	2,1±0,3	Пелолимнофил
Corbiculidae оиласи *Corbiculdae* авлоди			
8	*Corbicula cor*	2,8±0,3	Пелореофил
9	*Corbicula purpurea*	2,9±0,4	Пелореофил
10	*Corbicula fluminalis*	2,7±0,3	Пелореофил
Corbiculina авлоди			
11	*Corbiculina tibetensis*	3,2±0,6	Пелореофил
12	*Corbiculina ferghanensis*	3,4±0,7	Пелореофил
Жами турлар:		12	

Сув омборида тарқалган турлар турли даражадаги зичликка эга. *Sinanodonta gibba* 1 м^2 да ўртача 2,1 тадан, *S. orbicularis* 1,5 тани ташкил этган бўлса *S. puerorum* эса 1,6 та миқдорда қайд этилди. Сув омборида сув сатҳининг ўзгариб туриши икки паллали моллюскалар тарқалишига ўз таъсирини кўрсатади.

Жиззах сув омборида Euglesidae ва Pisididae оиласига мансуб турлар учрамади, сабаби бу турлар булоқ ва чашмаларда яшайди.

Сув омборининг ботқоқлашган биотопларида *Colletopterum* авлоди *Colletopterum bactrianum, C.cyreum sogdianum, C.ponderosum volgense, C.kokandicum* турлари тарқалган бўлиб, бу турлар юқорида кўриб ўтганимиздек, Зарафшон дарёси сувларда кенг тарқалган бўлиб, сув оқими билан сув омбори ва унинг атрофидаги сув типларида тарқалишига олиб келган.

Бу турлар ичида *C.cyreum sogdianum* турининг зичлиги бошқа турларга қараганда юқори 1 м^2 да 2,6 та индивид учрайди. Қолган турлар *Colletopterum bactrianum, C.ponderosum volgense, C. kokandicum* ларнинг зичлиги 1,1–1,3 та нусхадан тўғри келиши қайд этилди (Боймуродов, 2015).

Сув омборининг сув қуйиладиган қисми, чап қирғоқлари ва сув чиқариш каналларида моллюскаларнинг *Corbicula cor, C.fluminalis, C.purpurea, Corbiculina ferghanensis, C. tibetensis* турлари қайд этилган (Боймуродов, 2003). Умуман моллюскалар сув омборининг лой босган ва микрофитлар кўп ўсадиган қисмларида популяция зичлиги юқори. Бу ерларда улар 2-4,5 м чуқурликларда қамиш ва сув ўтлари кўп ўсган жойларда яшайди ва баъзи вақтларда қумлоқ,

тошлоқ жойларда ҳам учрайди. Уларнинг зичлиги 1 м^2 да ўртача қуйидагича *Corbicula cor* 2,8*, C.fluminalis* 2,9*, C.purpurea* 2,7*, Corbiculina ferghanensis* 3,2*, C.tibetensis* 3,4 нусхани ташкил этади.

Иккипаллали моллюскалар экологик гуруҳлари бўйича пелолимнофил, пелореофил ва реофил гуруҳларга бўлинади. Жиззах сув омбори оқар сувлар лойларида пелореофилларнинг 8 тури 66 % (*Sinanodonta gibba, S. orbicularis, S. puerorum*, *Corbicula cor, C. fluminalis, C. purpurea, Corbiculina ferghanensis, C. tibetensis*), сув ости лойлари, балчиқларда пелолимнофиллар 2 тури 17% (*Colletopterum ponderosum volgense, C.kokandicum*) оқар сувлар лойларида реофиллар 2 тури 17 % (*Colletopterum bactrianum, C. cyreum sogdianum*) яшайди.

Сув омборининг сув экотизимларида *Corbicula cor, C. fluminalis, C. purpurea, Corbiculina ferghanensis, C. tibetensis* лар кенг тарқалган эврибионт турлар эканлиги ва қолган турлар эса стенабионтларга кириши қайд этилди.

Жиззах сув омбори барпо этилиши билан икки паллали моллюскаларнинг сув омборида тарқалишига ва моллюскалар фаунасининг шаклланишига қуйидаги омиллар таъсир этган: 1. Жиззах сув омборида икки паллали моллюскаларнинг тарқалишида оддий хумбош, дўнг пешона ва бошқа балиқлар муҳим роль ўйнаган. Зарафшон дарёсида тарқалган иккипаллали моллюскалар ва балиқлар Туятортар канали ва Сангзор дарёси орқали Жиззах сув омборига ўтган ва тарқалган. 2. Балиқлар билан сув омборига *Sinanodonta, Colletopterum, Corbicula* ва *Corbiculina* авлоди турлари тарқалган. Жиззах сув омборида 10 тур ва 2 кенжа тур иккипаллали моллюскалар яшаши, улар икки оила ва 4 авлодга кириши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Янович Л.Н., Пампура М.М. Новая находка Sinanodonta woodiana (Bivalvia, Unionidae) в бассейне дуная украины (морфобиологическая характеристика) Науковий вісник Ужгородського університету Серія Біологія, Випуск32, 2012. – С 145–149

2. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Результаты выращивания жемчуга двустворчатых пресноводных моллюсков (Bivalvia: Unionidae, Anadontinae) Узбекистана // Журнал Московское Общество Испытателей Природы. –Москва, 2016. т. 121. вып. 5 с.16-19.

3. Боймуродов Х.Т. Двустворчатые моллюски водоёмов Узбекистана как объект экологического мониторинга // Журнал Московское Общество Испытателей Природы. – Москва, 2015. – С.9-11.

4. Boymurodov Kh.T. Development of Producing Pearl of Bivalve Molluscs (Mollusca: Unionidae, Corbuculidae) in Uzbekistan // Eastern European Scientific Journal. – Germany, 2015. –№4. –P. 44-47.

5. Boymurodov Kh.T. Two Subspecies Mollusks Fauna, Biologic Difference and Ecologic Groups in the Water Reservoirs in Nearby Mountain // Eastern European Scientific Journal. –Germany, 2015. –№5. –P.15-19.

УДК 574.575.1

САМАРҚАНД ШАҲРИ БУЛОҚ ВА ЧАШМАЛАРИДА ТАРҚАЛГАН УМУРТҚАСИЗ ҲАЙВОНЛАРНИНГ БИОХИЛМА-ХИЛЛИГИ

Иззатуллаев З.[1], Олимова Д.А.[2]
Самарқанд давлат университети. zizzat@yandex.ru

Annotation: For the first time, the faunistic composition of invertebrates distributed in the springs and springs of Samarkand was studied and a systematic composition was formed. 19 species of invertebrates have been identified in these waters, which belong to 16 genera, 13 families, 4 classes, 1 subclass, 1 genus and 3 types. Differences in species composition were observed in their distribution in water types. Ecological groups of the species, their role in water treatment were studied, and recommendations on the protection of clear water were given.

Чашма ва булоқлар тоза сув манбаидир. Уларда турли-туман ноёб ва реликт ҳамда ҳақиқий сув фильтратор организмлар ҳаёт кечиради. Ушбуларни инобатга олсак, махсус ҳудуднинг сув организмларини ҳар томонлама ўрганиш долзарб ҳисобланади.

Қуйида биз Самарқанд шаҳри булоқ ва чашмалари умуртқасиз ҳайвонларининг фаунистик таркиби, систематик ўрни, сув типлари бўйича тарқалиши, экологик гуруҳлари ва аҳамиятини ўрганишни мақсад қилиб олдик.

Материал ва ўрганиш услублари. Ўрганиш учун материаллар Самарқанд шаҳрининг Шифо булоғи, Оби-Раҳмат, Тошохур ва Дониёр пайғамбар чашмаларидан 2010-2019 йилларда терилган намуналар хизмат қилди. Жами бўлиб 100 намунада 300 дан ортиқ индивидлар мавжуд. Турларни аниқлашда, уларнинг биоэкологик хусусиятлари ва тарқалишини ўрганишда В.И.Жадин, З.И.Иззатуллаев ва М.А.Козлов, И.М.Олигер аниқлагич ва монографияларидан фойдаландик.

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Самарқанд шаҳри, Шифо булоғи, Оби-Раҳмат ва Тошохур чашмалари ва уларнинг ёйилмаларида умуртқасизларнинг 19 турнинг яшаши аниқланди, улар 16 уруғ, 13 оила, 4 синф, 1 кенжа синф, 1 туркум ва 3 типга тааллуқлидир (1-жадвал).

1-жадвал

Самарқанд шаҳри булоқ ва чашмалари умуртқасиз ҳайвонларининг турлари таркиби ва тарқалиши

Т/р	Турлар таркиби	Шифо булоғи	Чашмалар ва ёйилмалар		
			Оби-Раҳмат	Тошохур	Дониёр пайғамбар
1	2	3	4	5	6
1	Умуртқасизлар – *Invertebrata* Ҳалқали чувалчанглар типи – *Annelida* Зулуклар синфи – *Hirudinea* Зулуклар оиласи – *Hirudinidae* *Haenopis sangusida L.*		+		
2	*Hermobdella octaculata L.*		+		+
3	Юмшоқ танлилар ёки моллюскалар типи *(Mollusca)* Икки паллалилар синфи – *Bivalvia* *Euglessidae turkestanica Izzatullayev* *Euglessa* оиласи				+

4	*E.obliquata (Clessin in Martens)*	+	+		
5	*Cyclocalix tiranica (Clessin in Mart.)*	+	+		
6	Қориноёқлилар синфи – *Gastropoda* Ўпка билан нафас олувчилар кенжа синфи – *Pulmonata* *Lymnaeidae* оиласи *Lymnaea truncatula (Muller)*		+	+	+
7	*L.thisseae (Clessin)*				+
8	*Physidae* оиласи *Costatella acuta (Draparnaud.)*		+	+	+
9	*Planorbidae* оиласи *Planorbis tangitarensis Germain*				+
10	*Anisus ladacensis (Nevill)*	+	+	+	+
11	Сув ҳашаротлари Бўғимоёқлилар типи – *Arthropoda* Ҳашаротлар синфи – *Insecta* Ниначилар туркуми – *Odanata* *Colopterigidae* оиласи *Colopterus splends Harr.*	+	+		
12	*Libellidae* оиласи *Sympetrum vulgatum (L.)*		+	+	+
13 14	Ярим қаттиқ қанотлилар ёки қандалалар туркуми – *Hemiptera* Сув қандалалари *Notonectidae* оиласи *Notonecta viridis L.*		+		
15	*Corixidae* оиласи *Corix dentipens (Thomson)*		+		
16	*Nepidae* оиласи *Nero cinerea L.*	+	+	+	+
17	*Gerridae* оиласи *Gerris locustris (L.)*		+	+	+
18	*Dytiscidae* оиласи *Dytiscus marginalis L.*		+		
19	*Gyrinidae* оиласи *Gyrinus marinus L.*	+	+		+
20	Жами турлари сони:	6	15	6	11

Эслатма: 1. Профессор В.И.Жадиннинг таърифича [1] булоқ ва чашмалар келиб чиқишига қараб, 3 гуруҳга ажратилади: булоқ – бу Ер остидан қаттиқ босим натижасида Ер юзасига отилиб чиқадиган сув, яъни лимнокрен; чашма-грунт сувларидан ҳосил бўладиган оқар сув, реокрен; сувларнинг ёйилмалари – топи, голокрендир.

Жами умуртқасиз гидробионтлар орасида Оби-Раҳмат чашмаси турларга бой – 15 тур яшайди. Сўнгги ўринни 11 тур билан Дониёр пайғамбар чашмаси эгаллайди. Шифо булоғи ва Тошохур чашмасида 6 тадан тур яшайди. Барча турлар орасида гидрофиллар – зулуклардан: катта ва кичик от зулуклари Оби-Раҳмат чашмаси ва унинг ейилма сувларида яшаса, кичик от зулуги фақат Дониёр пайғамбар ёйилма сувларида учрайди. Улар турли-туман умуртқасиз ҳайвонлар: моллюскалар, ҳашаротлар личинкалари, итбалиқлар билан озиқланади, тухум қўйиш йўли билан кўпаяди.

Барча қориноёқли моллюскалардан *Lymnaea truncatula ва L.thiesseae* амфибионт ва мадиколлар экологик гуруҳга мансуб бўлиб, ҳам сув гирдида ҳам сув сачратқиларида яшайди. Биринчи тур иккинчисига нисбатан сони жиҳатидан устунлик қилади. Физидлар – *Costatelle*

acuta кўп сонли ва фитофилдир. Ушбу тур Дониёр пайғамбар чашмаси ёйилма сувларида кўп сонли эканлиги адабиётларда олдин ҳам қайд этилганди (Иззатуллаев, 2015). Хусусан, у Самарқанд шаҳри каналлари гирдида ҳам кўп (Олимова, 2010). *Planorbidae* оиласига мансуб, *Planorbis tangitarensis* ва *Anisus ladacensis* фитофиллар, ўсимликларда яшайди. Бу турларнинг барчаси тухум қўйиб кўпаяди.

Икки паллалиларнинг *Euglesidae* оиласининг *Euglesa* ва *Cyclocalix* уруғи турлари тирик туғувчилар бўлиб, лойга кўмилиб яшайди ва пелофиллар экологик гуруҳга тааллуқли. Улар орасида *E.turkestanica* кўп сонлиги жиҳатидан бошқа турлардан фарқ қилади. Жами икки паллалилар энг яхши сув фильтраторлари ҳисобланади.

Ушбуни махсус таъкидлаш лозимки, шаффоф булоқ, Шифо ва Дониёр пайғамбар чашма сувлари муҳофазага олинган бўлса ҳам, Оби-Раҳмат чашмаларидан ҳосил бўлган ариқ суви Мотурид мавзейи ҳовлиларидан оқиб ўтиб, Оби-Раҳмат эмас «Оби Лаънатга» айланган (Муҳаммадиев 2015). Эндиликда шаҳар Сув оқава мутасаддилари, уни тозалашни режалаштирмоқдалар.

Булоқ ва чашма сувлари нафақат тоза ичимлик сувидир, балки улар шифобахшлиги билан ажралиб туради. Хусусан, Дониёр пайғамбар чашма сувини қадимда Арабистондаги Оби -замзам ва Кавсар сувларига таққослаб сайёҳлар ўзлари билан олиб кетганлар. Ҳозирги кунда ҳам Ўзбекистонга ташриф буюрадиган чет эл сайёҳлари ҳамда Республика сайёҳлари ундан шифо сув мақсадида фойдаланадилар. Ушбуларни инобатга олиб, булоқ ва чашма сувларининг ифлосланишига йўл қўймаслик, улар устидан назоратни яна кузатиш лозим.

Юқорида келтирилганларни таҳлил қилиб, қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

– ҳозирги кунда Самарқанд шаҳри булоқ ва чашмаларида умуртқасиз гидробионтларнинг 19 тури яшаши аниқланди, улар 16 уруғ, 13 оила, 4 синф, 1 кенжа синф, 1 туркум ва 3 типга тааллуқли. Булоқ ва чашмалар гидробионтлари турлар сони ва таркиби жиҳатидан бир-биридан фарқ қилади. Оби-Раҳмат чашмасида – 15, Дониёр пайғамбарда – 9 турининг яшаши аниқланди. Шифо булоғи ва Тошохур чашмалари турлар сони тенгдир (6 тадан). Бундай фарқнинг сабаби, юқоридаги чашмаларнинг муҳофазага олинганлиги. Булоқ ва чашмаларда сувни тозалайдиган фильтратор умуртқасиз организмлар – кичик икки паллали моллюскалар ва зулуклар яшайди. Биз ушбу зилол ва шифобахш сувларни ва уларда яшайдиган фильтраторларни асрашда, табиатни муҳофаза қилиш мутахассисларининг қатъий кузатуви бўлиши лозим деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Жадин В.И. Пресноводные моллюски бассейна Амударьи // Тр.ин-та/Зоол ин-т АН СССР, 1950. – Т.9. вып 1. – С. 56-78.
2. Иззатуллаев З.И. Фауна моллюсков водных экосистем Средней Азии. Ташкент: Lesson-Press, 2019. –328 с.
3. Иззатуллаев З.И., Саидқулов Ж.Р. Дониёр Пайғамбар чашмаси ва унинг атрофидаги моллюсклар *(Mollusca:Gastropoda, Bivalvia*) фаунаси хусусида илк маълумотлар. Замонавий паразитологиянинг долзарб муаммолари мавзусидаги республика илмий-амалий анжуман материаллари. 2015 йил. –Қарши: ҚарДУ, 2015. -39-41 б.
4. Козлов М.А., Олигер И.М. Школьный атлас – определитель беспозвоночных. – Москва: Просвещение, 1991. – 207 с.
5. Муҳаммадиев С.А. Экологияи Самарқанд. – Тошкент: «Наврўз», 2015. – 301 с.
6. Олимова Д., Иззатуллаев З.И. Самарқанд шаҳри канал ва ариқлари гидробионтлари хилма-хиллиги // Биологик хилма-хилликни сақлашнинг долзарб муаммолари. Илмий конференция ва ёш олимлар, талабалар илмий мактаби материаллари. 22 декабрь, 2010 йил, –Тошкент: УзМУ, 2010. – 73-76

УДК: 597.612.17

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ДАФНИЯ АВЛОДИ ТУРЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Мадумаров М.Ж.
Ўзбекистон Миллий университети, E-mail: maqsadjon_mj84@umail.uz

Annotation. *In the fauna of Uzbekistan 11 species of the genus Daphnia have been registered, of which 2 species from the subgenus Ctenodaphnia and 4 species from the subgenus Daphnia were identified in two fish farms of the Fergana Valley.*

Дафниялар – ҳар хил муҳитга мослашган бўлиб, улар шохдор мўйловли қисқичбақасимонлар (Cladocera) кенжа туркуми, салкам 2 млн.дан ортиқ умуртқасиз ҳайвонлар турини ўз ичига олган бўғимоёқлилар (Arthropoda) типига мансубдир. Турларнинг хилма-хиллиги ва ер юзида тарқалиши жиҳатдан юқори даражада ихтисослашган синфларни ўз ичига олган. Шохдор мўйловли қисқичбақасимонлар денгиз ва чучук сувларда яшайдиган 400 га яқин турни ўз ичига олади. Чучук сувларда кенг тарқалган дафния турлари умуртқасиз ҳайвонлар ва балиқлар, айниқса, балиқ чавоқлари учун озуқа бўлиб, балиқчилик хўжаликларида кўпайтирилади.

Кладоцералар орасида энг кўп тарқалган авлод *Daphnia* O.F. Muller, 1785 (Cladocera: Anomopoda: Daphniidae) ҳисобланиб, экологияси, физиологияси, токсикологияси, генетикаси ва эволюцион биологияси бўйича кўплаб илмий тадқиқот ишлари олиб борилган (Nikolai Korovchinsky; Kotov et. al 2013 ва бошқ.).

Фарғона водийсида гидробиологик тадқиқот ишлари А.М.Муҳамадиев (1960) томонидан фан учун янги бўлган Cladoceraларга мансуб *Daphnia pulex var. aspina,* А.Х. Халилов (1972) *Daphnia pulex* турлари учраши айтиб ўтилган. А.М.Муҳамадиев томонидан *Daphnia pulex* (*De Geer, v.aspina, middendorfiana Fisch), D. longispina* O.F.Müller,1785*, D. aktinsoni* Baird, *D. carinata* King, 1853 турларнинг морфологик тавсифини, тарқалиши, экологияси ва миқдорий кўрсаткичларини мукаммал ёритган. Х.Х.Абдиназаров (2018) шохдор муйловли қисқичбақасимонларнинг *Daphnia pulicaria* (Forbes), *D. longispina* (Muller), *D. curvirostr* (Eylmann), *D. magna* (Straus), *D. galeata* (Sars) сув экотизимларида биоиндикатор сифатида ва сув ҳавзаларини экологик мониторинг қилишда фойдаланиш йўллари асосланган.

Ўзбекистонда Г.М.Раҳматуллаева (1998) ушбу авлоднинг 10 турини қайд этган (Раҳматуллаева тадқиқотларидан аввал 11 тур қайд этилган). Ўзбекистон *Daphnia* авлоди турлари рўйхатини қуйидаги тартибда келтириб ўтган:

Жадвал

Ўзбекистонда тарқалган *Daphnia* турларининг таксономик таркиби

Оила	Авлод	Кенжа авлод	Тур
Daphniidae	*Daphnia* O.F.Muller, 1785 авлоди	*Ctenodaphnia* кенжа авлоди Dybowski et Grochowski, 1895	*Daphnia lumholtzi* Sars, 1885
			D. atkinsoni Baird, 1859
			D. magna Straus, 1820*
			D. similis Claus, 1876*
		Daphnia O.F.Muller, 1785, emend. Johnson, 1952 кенжа авлоди	*D. cucullate* G.O.Sars,1862
			D. curvirostris Eylmann,1887*
			D. galeata G.O.Sars, 1864*
			D. longispina O.F.Muller, 1785*
			D. pulex Leydig, 1860
			D. pulicaria Forbes, 1893*

Изоҳ: * – тадқиқотлар натижасида қайд қилинган турлар.

Тадқиқот ишининг мақсади Фарғона водийси фаунасида *Daphnia* авлоди вакилларининг турлар таркиби ва морфо-биологик хусусиятларини ўрганишдан иборат.

Фарғона водийси балиқчилик хўжаликларида дафния авлоди вакилларининг тур таркиби ва морфо-биологик хусусиятлари бўйича илмий материаллар йиғилди. Жумладан, Фарғона вилояти, Бешариқ тумани ва Андижон вилояти, Улуғнор тумани балиқчилик хўжаликларининг дафния авлоди вакиллари ўрганилди.

Бу икки ҳудудда апрель-октябрь ойларида (2019–2020) юздан ортиқ намуналар олиниб, таҳлил этилди.

Иккала ҳудудда ҳам дафниянинг иккита бир хил тури ажратиб олиниб, таҳлил этилди: *Daphnia magna* va *D.similis* Claus, 1876. Партоногенетик ва эффипиал урғочилари кенг тарқалган, Андижон балиқчилик хўжаликларида *D.similis* турлар ўртасида устунлик қилди. Аниқланган дафния авлоди вакилларининг 68% ини эгаллади (баҳорги мавсум, апрель-май ойларида). Ўсиш даврида ўлчам хусусиятлари деярли ўзгармади. *D.similis* тана узунлиги 1,84 ± 0,09 мм (n=12), бош қисми 0,42 ± 0,01 мм, дум игна узунлиги 0,38 ± 0,01 мм. Анал тишчалари 8-11 та, одатда, 10 та. Постабдоменнинг юқори учи текис, ботиқсизлиги кузатилди. Камерада тухумлар сони 3-4 та, одатда, 4 тадан учради.

Фарғона вилояти, Бешариқ балиқчилик хўжаликларида аниқланган дафния авлоди вакиллари ичида *D.magna* мутлоқ устунлик қилди (баҳорги мавсум, апрель-май ойларида). *D.magna* анча йирик бўлиб, тана узунлиги 3,76±0,06 мм (n=54), бош қисми 0,53±0,01 мм, дум игна узунлиги 0,42 ± 0,01 мм.

Олиб борилган кузатишлар натижасида Андижон балиқчилик хўжалигида *D.similis* ва*D. magna* турлари баҳор мавсумида (апрел-май) озуқа етарли бўлган, ҳаво ҳарорати 25-30 ^{0}C (сув ҳарорати 18-22 ^{0}C) бўлган вақтларда жадал ривожланиши аниқланди. Апрель ойининг 2-ярмида *D.similis* тури аниқланган бўлса, ойнинг охирги кунлари *D.magna* тури пайдо бўла бошлади.

Бешариқ балиқчилик кўлларида хаётчанлик 5-7 кун кеч бошланди. Апрель ойининг иккинчи ўн кунлик даврида, асосан, *D.magna* тур биомассанинг асосий қисмини ташкил этди. Бу икки худуддан олинган намуналар бир-бири билан солиштирилганда, Андижон балиқчилик хўжалигида учраган *D.magna* турига нисбатан Бешариқда учраган турлар анча йириклиги ўлчаш натижасида аниқланди. Сув муҳитидаги озуқа миқдори (микро- сув ўтларга бойлиги), сув ҳароратининг мўтадиллиги бунинг асосий омили сифатида қаралди. Чунки Бешариқ балиқчилик хўжаликлари сувни тўғридан-тўғри Сирдарёдан олади ва бу ўз навбатида ҳовуздаги озуқа муҳитига ўз таъсирини кўрсатиши шубҳасиздир. Андижон балиқчилик хўжаликлари эса сизот сув коллекторларидан тўйиниши ва сув миқдорининг пастлиги ҳовузлардаги сув ҳароратининг тез ўзгарувчанлигига сабаб бўлди. Сув ҳароратининг ўзгарувчанлиги дафния авлоди вакилларига ўз таъсирини кўрсатиб, Андижон балиқчилик хўжаликларида май ойининг охири – июнь биринчи ўн кунида тур сонининг кескин камайишига олиб келди. Дарё сувининг ҳарорати нисбатан мўтадил бўлганлиги сабабли Бешариқ хўжаликларида тур сони нисбатан узоқроқ сақланиб қолди.

Шундай қилиб, олиб борган тадқиқотлар ишларимиз натижасига мувофиқ, Фарғона водийси балиқчилик хўжаликларида (жадвал) *Ctenodaphnia* кенжа авлоди 2 та тур ва *Daphnia* Muller, 1785, emend. Johnson, 1952 кенжа авлодидан 4 та тури аниқланди. Шу билан бирга шохдор мўйловли қисқичбақасимонлар гуруҳи орасида баҳор учун хос бўлган турлар қаторига *Daphnia similis, D. curvirostris, D. longispina, D. pulicaria* киритилди. *Daphnia similis* Claus, 1876 ҳамроҳ турлари *D. pulicaria*, *D. curvirostris* ҳисобланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати

1. Абдиназаров Х.Х. Фарғона водийси сув ҳавзалари зоопланктони. Б.ф.ф.д (PhD) дисс. – Т.2018. – С.37-47.
2. Абдуназаров Х.Х., Кузметов А.Р., Мирабдуллаев И.М. Зоопланктон водоемов Ферганской долины // ЎзМУ хабарлари. №4/2.2013. –Тошкент. – С. 128-129.
3. Мухамедиев А.М. Ракообразные водоемов Ферганской долины. – Ташкент, 1986. – С. 38-45.
4. Рахматуллаева Г.М. Морфо-экологическая характеристика сем. Daphniidae фауны Узбекистана. Автореф. канд. дисс. –Тошкент, 1998. 18 с.
5. Kotov A., Forró L., Korovchinsky N.M. and A. Petrusek. World checklist of freshwater Cladocera species. World Wide Web electronic publication. Available online at http://fada.biodiversity.be/group/show/17. 2013.
6. Nikolai Korovchinsky. Cladocera (Crustacea: Branchiopoda) of South East Asia: History of exploration, taxon richness and notes on zoogeography. https://www.researchgate.net/publication/268034732. 2013.

УДК 639.3

РЫБЫ ВООБЩЕ И РЫБЫ УЗБЕКИСТАНА В ЧАСТНОСТИ

Мирабдуллаев И.М.
Ташкентский государственный аграрный университет,
e-mail: imirabdullayev@umail.uz

Annotation. *The review considers the taxonomic composition and the current state of the diversity of fish in Uzbekistan's natural waterbodies. Currently, in Uzbekistan probably 71 species of fish live, belonging to 55 genera, 17 families, 13 orders. Of these, 50 species are aborigines, 19 are endemics to the Aral Sea basin, 27 are alien species, 29 are commercial species.*

Рыбы – обширная группа (надкласс) водных позвоночных животных, для которых характерно жаберное дыхание на всех этапах постэмбрионального развития организма. В настоящее время учёные-систематики рассматривают рыб как парафилетическую группу, т.к. кистепёрые рыбы являются ближайшими предками наземных позвоночных – четвероногих (Tetrapoda), которые рыбами не являются. К рыбам относятся более 35 000 видов (ежегодно описываются сотни новых видов), обитающих практически во всех типах водоемов (кроме гиперсоленых). В Средней Азии обитает около 110 видов и в Узбекистане 71–72 вида рыб.

Надкласс рыб Pisces относится к подтипу позвоночных (Vertebrata), типу хордовых (Chordata), надтипу вторичноротых (Deuterostomia), царству многоклеточных животных (Metazoa), супертаксону заднежгутиковых (Opisthokonta). В традиционной систематике надкласс рыб подразделяется на 2 вымерших и 3 современных класса: бесчелюстные Agnatha, хрящевые рыбы Chodrichthyes, костные рыбы Osteichthyes (последние 2 класса объединяются в инфракласс Gnathostomata) (рис. 1). Используемая специалистами филогенетическая система несколько более сложна.

Современные бесчелюстные представлены круглоротыми (Cyclostomata) – миногами и миксинами. Российские ихтиологи иногда их относят не к рыбам, а к рыбообразным. У современных бесчелюстных нет челюстей, парных плавников, чешуи, позвонков (но у предков были, поэтому относятся к позвоночным), имеются хорда и жабры.

Для хрящевых рыб (акулы, скаты, химеры) характерны: плакоидная чешуя; хрящевой скелет; отсутствие плавательного пузыря, легких и жаберных крышек; парные плавники

располагаются горизонтально; ротовое отверстие располагается вентрально; внутреннее оплодотворение; продуктом обмена является мочевина.

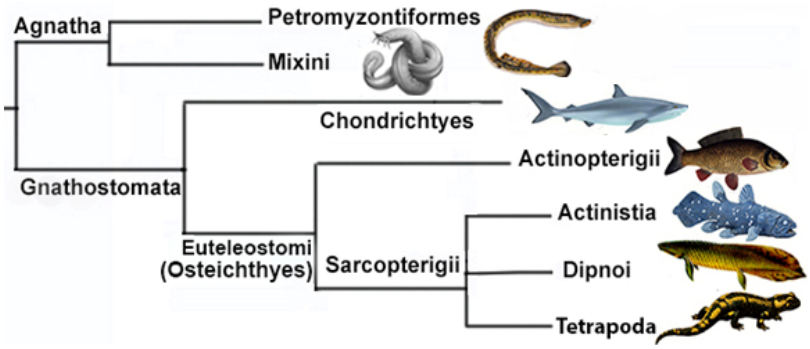


Рис. 1. Современные представления на филогенетические отношения позвоночных

Костные рыбы (Osteichthyes) характеризуются ганоидной, циклоидной или ктеноидной чешуей; костным скелетом; наличием легкого или эволюционно произошедшего от него плавательного пузыря, жаберных крышек, внутренним или внешним оплодотворением; продуктом азотистого обмена является мочевина или аммиак; парные плавники располагаются горизонтально или вентрально. Подразделяются на 2 класса: лопастеперые рыбы Sarcopterigii и лучеперые рыбы Actinopterigii (рис. 2).

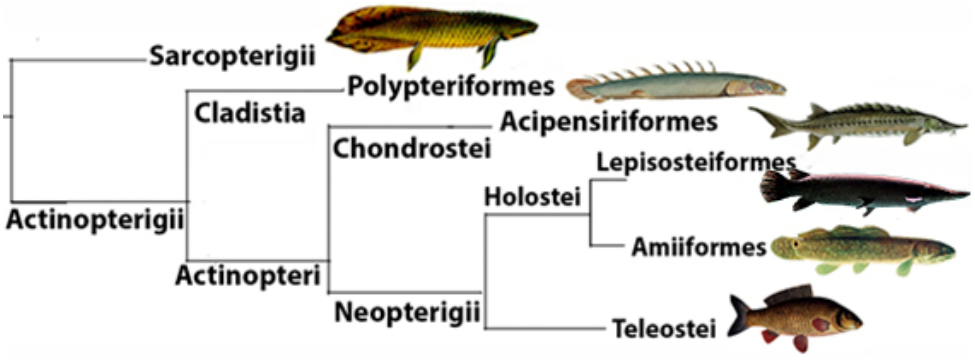


Рис. 2. Современные представления на филогенетические отношения костных рыб

Для **лопастеперых рыб** Sarcopterigii характерны парные плавники в виде хорошо развитых мясистых лопастей, с расчленённым внутренним скелетом и наличием сложной мускулатуры. От таких лопастей в дальнейшей эволюции произошли конечности наземных позвоночных (Tetrapoda). Основой осевого скелета является хорда. Позвонки костные, развиты не полностью. Лопастеперые дышат как жабрами, так и легкими. Оплодотворение внутреннее.

Подавляющее большинство известных современных видов рыб (свыше 35 000 видов или около 95%) относятся к **лучепёрым рыбам** Actinopterigii. Все обитающие в Узбекистане (и вообще в Средней Азии, за исключением Каспия) рыбы относятся к лучеперым. Плавники состоят из кожи поддерживаемой костными спицами (только у Polypteriformes основание плавников мясистое, с внутренним костным скелетом, но не таким как у лопастеперых). Лучепёрые обладают костным позвоночником, у немногих сохраняется хорда или её остатки. Верхняя челюсть подвижна относительно черепа. Как правило имеется плавательный пузырь, у эволюционных более примитивных групп (Polypteriformes, Lepisosteiformes, Amiiformes) – соединенный с кишечником и частично играющий роль легкого. Оплодотворение, как правило, наружное.

В Узбекистане никогда не было собственных ихтиологов-систематиков. В результате, представления о систематике, таксономии, разнообразии рыб застыли в республике на уровне конца 20 века, что видно из публикаций последних лет (Мирабдуллаев и др., 2011; Юлдашов и др., 2018). В то же время с конца 20 века в современной систематике рыб (как и во всей биологической систематике) происходит настоящая революция, главным образом за счет все большего внедрения молекулярно-генетических методов и более тщательного изучения морфологии (Прокофьев, 2017; Frickeetal., 2020; Froese, Pauly, 2020; Sheralievetal., 2020).

По нашим данным (литературным, отчетным, экспертным и пр.) в настоящее время в естественных водоемах Узбекистана обитает 70–71 вид рыб, относящийся к 55 родам, 17 семействам, 13 отрядам (Мирабдуллаев, Сапаров, 2020). Из них 48 видов – аборигены, 17 – эндемики бассейна Аральского моря, 27 – интродуценты, 29 – условно промысловые (экономически значимые). В список не попали, естественно, объекты аквакультуры (куда их безграмотно включают некоторые), аквариумистики и пр., а также виды, бесспорно выпавшие из ихтиофауны страны.

Аборигенная ихтиофауна бассейна Аральского моря включала, вероятно, 50 видов. Два вида – сырдарьинский лопатонос и шип – очевидно исчезли из ихтиофауны Узбекистана во второй половине 20 века и на этом основании не включены в таблицу. Неясно, сохранились ли в водоемах республики обыкновенный окунь, ерш и гольян. Если эти виды сохранились, то в настоящее время аборигены составляют две трети современной ихтиофауны Узбекистана.

Эндемизм ихтиофауны бассейна Аральского моря в свете современных таксономических представлений следует, вероятно, пересмотреть – он не столь велик, как представлялось ранее. Практически все «эндемичные» («аральские», «восточные» и т.п.) подвиды современной таксономией не признаются – аральская кумжа (вероятно проходная форма «амударьинской форели»), амударьинская форель, восточный лещ, аральская шемая, аральский жерех, аральская и бухарская плотва, туркестанский язь, самаркандская храмуля, туркестанский усач, аральская шиповка (Прокофьев, 2017; Frickeetal., 2020; Froese, Pauly, 2020). Это в определенной степени понятно – бассейн Аральского моря (равнинная часть) сформировался около 10–15 тыс. лет назад – время, вероятно, не достаточное, чтобы сформировались новые самостоятельные таксоны. Впрочем, необходимы дальнейшие, в первую очередь, молекулярно-генетические исследования. Таким образом, эндемики составляют около четверти современной ихтиофауны Узбекистана.

Чужеродные виды. В ходе ряда плановых (15 видов), неофициальных (1) и случайных (~24) вселений в водоемы Узбекистана попало около 40 видов рыб, главным образом, из Китая, а также из России, Армении, Казахстана, США (Андреев, 1999; Вундцеттель, 2006; Юлдашов и др., 2018). Из них натурализовалось около 30 видов. В дальнейшем виды, натурализовавшиеся в Арале, почти все вымерли (кроме атерины). В целом, чужеродные виды составляют более трети современной ихтиофауны Узбекистана. Если бы Международная конвенция о биологическом разнообразии (1992) была принята гораздо раньше, то такого положения не случилось.

В последнее (2019 г.) издание Красной книги РУз включено 18 видов рыб, однако, для половины из них приведены устаревшие научные названия, что до некоторой степени обесценивает ее научное и природоохранное значение. В Красную книгу, вероятно, следовало бы включить обыкновенного окуня.

Видов, реально имеющих экономическое, хотя бы небольшое, местное значение – 26–27, основными (собственно промысловыми) из которых являются 15–16: щука, лещ, шемая, карась, сазан, белый амур, белый и пестрый толстолобы, чехоня, маринка, жерех, плотва, обыкновенный сом, судак, змееголов.

Вероятно, наши знания о составе ихтиофауны Узбекистана еще не полны, о чем свидетельствует, например, недавнее обнаружение 2 новых для фауны республики видов

пескарей (Sheralievetal., 2020). Для уточнения состава ихтиофауны необходимы дальнейшие как полевые, так и молекулярные и морфологические исследования.

Список использованной литературы

1. Андреев Н.И. Гидрофауна Аральского моря в условиях экологического кризиса. – Омск: Изд-во ОМГП, 1999. – 454 с.
2. Вундцеттель М.Ф. Ихтиофауна бассейна реки Сырдарьи (эколого-зоографический анализ). – Москва: ВНИИПРХ, 2006. – 307 с.
3. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Кузметов А.Р., Кимсанов З.О. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлагичи. – Тошкент: Сано-стандарт, 2011. 108 б.
4. Мирабдуллаев И.М., Сапаров А.Д. Ихтиофауна Узбекистана: состав и современное состояние // В кн.: Актуальные вопросы естественных наук. Нукус: НГПИ, 2020. С. 297–300.
5. Прокофьев А.М. Гольцы подсемейства Nemacheilinae мировой фауны. – Ярославль: Филигрань, 2017. 315 с.
6. Юлдашов М.А., Салихов Т.В., Камилов Т.В. Ўзбекистон балиқлари. – Тошкент: Gold-Print Nashr, 2018. 180 б.
7. Fricke R., Eschmeyer W.N., Laan R., van der (eds.). Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references. 2020. – (http: //researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp)
8. Froese R., Pauly D. (Editors). FishBase. – World Wide Web electronic publication. 2020. – www.fishbase.org, version (05/2020).
9. Sheraliev B., Allayarov S., Peng Z. First records of Gobio nigrescens and Gobio sibiricus (Cypriniformes: Gobionidae) from the Amu Darya River basin, Uzbekistan // J. Appl. Ichthyol. 2020. V. 36. P. 235-239.

УДК 597 (575-1)

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК РЫБ РЕКИ ЧИРЧИК

Мирзаев У.Т., Куватов А.К.
Институт зоологии АН РУз, e-mail: umirzayev@gmail.com

Annotation. *A list of fish inhabiting the water bodies of the Chirchik river basin is given. The list contains 44 species belonging to 8 orders, 15 families and 40 genera. Included are all currently registered species whose validity has been revised in the relevant systematic revisions.*

Исследования ихтиофауны Центральной Азии, в частности Узбекистана, начались в XVIII-XIX веках экспедициями путешественников А.П. Федченко и Н.М. Прежевальского, сборы которых были обработаны и опубликованы К.Ф. Кесслером (1874, 1877) и С.М. Герценштейном (1888). Первые, наиболее полные сведения о рыбах, водящихся в р. Чирчик приведены в работах Л.С. Берга (1905, 1948, 1949), Г.В. Никольского (1938), Ф.А. Турдакова (1963). Благодаря работам Г.К. Камилова (1973), Т.В. Салихова (1990), У.Т. Мирзаева (2000, 2001) сведения по ихтиофауне р. Чирчик значительно расширились, однако до сих пор не опубликованы полные фаунистические списки видов рыб.

Ниже приводится таксономический список 44 видов рыб, обнаруженных в р. Чирчик. Некоторые данные по составу ихтиофауны приводятся с поправками и дополнениями на основании изучения материала У.Т. Мирзаева, собранного в 1996-2018 годах. Классификация таксонов от класса до рода дается по системе Дж. Нельсона (Nelson, 2006; Nelson et al,

2016) с небольшими изменениями (Eshmeyer, 1990; Аннотированный каталог, 1998; Атлас пресноводных рыб России, 2002; Богуцкая, Насека, 2004; Kottelat, 2012; Прокофьев, 2017; Мирзаев, 2000, 2001, 2019).

Класс OSTEICHTHYES – Костные рыбы

Подкласс Actinopterigii Klein, 1885 – Лучеперые рыбы

Инфракласс Neopterygii – Новоперые (современные лучеперые)

Отдел Teleostei – Костистые рыбы

Подотдел Euteleostei – Истинные костистые рыбы

Надотряд Ostariophysi – Костнопузырные

Отряд Cypriniformes – Карпообразные

Семейство Cyprinidae Fleming, 1822 – Карповые

Подсемейство **Acheilognathinae** Bleeker, 1863 – Горчаковые

Род *Rhodeus* Agassiz, 1832 – горчаки.

1. *Rhodeus ocellatus* (Kner, 1866) – розовый (глазчатый) горчак (чужеродный вид, случайно вселен).

Подсемейство **Barbinae** Bleeker, 1859 – усачевые

Род *Luciobarbus* Heckel, 1843 – щуковидные усачи.

2. *Luciobarbus conocephalus* Kessler, 1872 – туркестанский усач.

Подсемейство **Squaliobarbinae** Rainboth, 1991 – Амуровые

Род *Ctenopharyngodon* Steindachner, 1866 – белые амуры.

3. *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844) – белый амур (чужеродный вид, акклиматизант).

Подсемейство **Cultrinae** Nikolsky, 1950 – Уклеевые

Род *Hemiculter* Bleeker, 1859 – востробрюшки.

4. *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) – корейская востробрюшка (чужеродный вид, случайно вселен).

Подсемейство **Cyprininae** Bonaparte, 1831 – карповые

Род *Carassius* Jarocki, 1822 – караси.

5. *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) – серебряный карась (чужеродный вид, акклиматизант).

Род *Cyprinus* Linnaeus, 1758 – карпы.

6. *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1759 – сазан.

Подсемейство **Gobioninae** Jordan et Fowler, 1803 – Пескаревые

Род *Abbottina* Jordan et Fowler, 1903 – абботтины.

7. *Abbottina rivularis* (Basilewsky, 1855) – речная абботтина (чужеродный вид, случайно вселен).

Род *Gobio* Cuvier, 1816 – пескари.

8. *Gobio lepidolaemus* Kessler, 1872 – туркестанский пескарь.

9. *Gobio cynocephalus* Dybowski 1869 – сибирский пескарь (чужеродный вид, случайно вселен; впервые отмечен для р. Чирчик (нижнее течение), 1997 г.).

Род *Pseudorasbora* Bleeker, 1859 – псевдоразборы, чебачки.

10. *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) – чебачок (чужеродный вид, случайно вселен).

Подсемейство **Leuciscinae** Bonaparte, 1837 – Ельцовые.

триба **Abramidini** Dybowski, 1862

Род *Abramis* Cuvier, 1816 – лещи.

11. *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) – лещ, в Узбекистане представлен подвидом – *Abramis brama orientalis* Berg, 1949 – восточный лещ.

Род *Ballerus* Heckel, 1843 – синцы.

12. *Ballerus sapa* (Pallas, 1814) – белоглазка.

триба **Alburnini** Girard, 1859

Род *Alburnoides* Jeitteles, 1861 – быстрянки.

13. *Alburnoides taeniatus* (Kessler, 1874) – полосатая быстрянка.

Род *Capoetobrama* Berg, 1916 – остролучки.

14. *Capoetobrama kuschakewitschi* (Kessler, 1872) – остролучка.

Род *Alburnus* Rafinesque, 1820 – верховодки (уклейки) шемаи.

15. *Alburnus oblongus* Bulgakov, 1923 – ташкентская верховодка;

триба **Hypophthalmichthyini** Günther, 1868

Род *Aristichthys* Oshima, 1919 – пестрые толстолобики.

16. *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1845) – пестрый толстолобик (чужеродный вид, акклиматизант)

Род *Hypophthalmichthys* Bleeker, 1859 – толстолобики.

17. *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) – белый толстолобик (чужеродный вид, акклиматизант).

триба **Leuciscini** Bonaparte, 1846

Род *Aspius* Agassiz, 1832 – жерехи.

18. *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758) – обыкновенный жерех, в Узбекистане представлен подвидом – *Aspius aspius iblioides* (Kessler, 1872) – аральский жерех.

Род *Squalius* Bonaparte, 1837 – сквалиусы.

19. *Squalius squaliusculus* Kessler, 1872 – сырдарьинский (туркестанский) елец.

Род *Rutilus* Rafinesque, 1820 – плотва.

20. *Rutilus aralensis* Berg, 1916 – аральская плотва.

Подсемейство **Pelecinae** Bogutskaya, 1990 – Чехоневые

Род *Pelecus* Agassiz, 1835 – чехони.

21. *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758) – чехонь.

Подсемейство **Rasborinae** Günther, 1868 – Расборовые

Род *Opsariichthys* Bleeker, 1863 – трегубки.

22. *Opsariichthys bidens* Günther, 1873 – китайская трегубка (чужеродный вид, случайно вселен).

Подсемейство **Schizothoracinae** – Расщепобрюхие карповые

Род *Gymnodiptychus* Herzenstein, 1892 – гимнодиптихи.

23. *Gymnodiptychus kessleri,* Russky, 1888 – осман Кесслера, голый осман.

Род *Schizothorax* Heckel, 1838 – маринки.

24. *Schizothorax eurystomus* Kessler, 1872 – маринка широкоротая.

Надсемейство Cobitoidea Swainson, 1839 (emend. Sawada, 1982)

Семейство Cobitidae Swainson, 1839 – Вьюновые

Род *Sabanejewia* Vladykov, 1929 – щиповки Сабанеева.

25. *Sabanejewia aralensis* Kessler, 1877 – аральская щиповка.

Семейство Balitoridae Swainson, 1839 – Балиторовые

Подсемейство **Nemacheilinae** Regan, 1911

триба **Nemacheilini** Swainson, 1839 (emend. nov.)

Род *Iskandaria* Prokofiev, 2009 – гольцы Искандарии.

26. *Iskandaria kuschakewitschi* Herzenstein, 1890 – голец Кушакевича, сырдарьинский голец.

триба **Triplophysini** Prokofiev 2010

Род *Triplophysa* Rendahl, 1933 – усатые гольцы-триплофизы.

27. *Triplophysa coniptera* (Turdakov 1954), в Узбекистане представлен подвидом – *Triplophysa coniptera salari* (Turdakov 1954) – саларский голец (впервые отмечен для р. Чирчик (предгорная зона течения), 1996 г.).

28. *Triplophysa dorsalis* (Kessler, 1872) – серый голец (впервые отмечен для р. Чирчик (предгорная зона течения), 2019 г.).

29. *Triplophysa elegans* (Kessler, 1874) – тяньшанский голец.

30. *Triplophysa strauchi* (Kessler, 1874) – пятнистый губач, голец-губач (чужеродный вид, случайно вселен).

Отряд Siluriformes – Сомообразные

Семейство Ictaluridae Gill, 1861 – икталуровые

Род *Ictalurus* Rafinesque, 1820 – американские сомы-кошки.

31. *Ictalurus punctatus* Rafinesque, 1818 – канальный сомик (чужеродный вид, акклиматизант).

Семейство Siluridae Cuvier, 1816 – Сомовые

Род *Silurus* Linnaeus, 1758 – обыкновенные сомы.

32. *Silurus glanis* Linnaeus, 1758 – обыкновенный сом.

Семейство Sisoridae, Regan, 1911 – Горносомиковые

Подсемейство **Glyptosterninae**

Род *Glyptosternon* McClelland, 1842 – горные сомики.

33. *Glyptosternon oschanini* Herzenstein, 1889 – туркестанский сомик.

Надотряд Protacanthopterygii – Первичноколючеперые

Отряд Esociformes – Щукообразные

Семейство Esocidae Cuvier, 1816 – Щуковые

Род *Esox* Linnaeus, 1758 – щуки.

34. *Esox lucius* Linnaeus, 1758 – обыкновенная щука (впервые отмечен для р. Чирчик (нижние течение), 2019 г.).

Отряд Salmoniformes – Лососеобразные

Семейство Coregonidae Cope, 1872 – Сиговые

Род *Coregonus* Linnaeus, 1758 – сиги

Подрод *Leucichthys* Dybowski, 1874 – омули.

35. *Coregonus peled* (Gmelin, 1789) – пелядь (чужеродный вид, акклиматизант; Чарвакское водохранилище).

Семейство Salmonidae Cuvier, 1816 – Лососевые

Род *Parasalmo* Vladykov, 1972 – тихоокеанские форели.

36. *Parasalmo mykiss* (Walbaum, 1792) – микижа (чужеродный вид, акклиматизант; Чарвакское водохранилище).

Род *Salmo* Linnaeus, 1758 – лососи.

37. *Salmo ischchan* Kessler, 1877 – ишхан (чужеродный вид, акклиматизант; Чарвакское водохранилище).

Надотряд Acanthopterygii – Колючеперые

Отряд Beloniformes – Сарганообразные

Семейство Adrianichthyidae – Адрианихтовые

Род *Oryzias* Jordan et Snyber, 1907 – медаки.

38. *Oryzias sinensis* Chen, Uwa et Chu, 1989 – китайская медака (чужеродный вид, специально расселен; впервые отмечен для р. Чирчик (нижние течение), 2016 г.).

Отряд Cyprinodontiformes – Карпозубообразные

Подотряд Cyprinodontoidei – Карпозубовидные

Семейство Poeciliidae Swainson, 1839 – пецилиевые

Род *Gambusia* Poey, 1854 – гамбузии.

39. *Gambusia holbrooki* Girard, 1859 – хольбрукская (восточная) гамбузия (чужеродный вид, акклиматизант).

Отряд Scorpaeniformes – Скорпенообразные

Подотряд Cottoidei – Рогатковидные
Семейство Cottidae Bonaparte, 1831 – Рогатковые
Подсемейство **Cottinae** Bonaparte, 1831 – Рогатковые
Род *Cottus* Linnaeus, 1758 – подкаменщики.
40. *Cottus jaxartensis* Berg, 1916 – чаткальский подкаменщик.
Отряд Perciformes – Окунеобразные
Подотряд Percoidei – Окуневидные
Семейство Percidae Cuvier, 1816 – Окуневые
Род *Sander* Oken, 1817 – судаки.
41. *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) – обыкновенный судак (чужеродный вид, акклиматизант).
Подотряд Gobioidei – Бычковидные
Семейство Odontobutidae Hoese et Gill, 1993 – Головешковые
Род *Micropercops* Fowler et Bean, 1920 – микроперкопсы.
42. *Micropercops cinctus* (Dabry de Thiersant, 1872) – китайский элеотрис (чужеродный вид, случайно вселен).
Семейство Gobiidae Fleming, 1822 – Бычковые
Род *Rhinogobius* Gill, 1859 – носатые бычки.
43. *Rhinogobius brunneus* (Temminck et Schlegek, 1845) – носатый бычок (чужеродный вид, случайно вселен).
Подотряд Channoidei – Змееголововидые
Семейство Channidae Fowler, 1934 – Змееголовые
Род *Channa* Scopoli, 1777 – змееголовы.
44. *Channa argus* (Cantor, 1842) – змееголов (чужеродный вид, случайно вселен).

Таким образом, современная ихтиофауна реки Чирчик (включая Чарвакское водохранилище) насчитывает 44 вида, относящихся к 40 родам, 15 семействам, 8 отрядам. Из них 26 – аборигенных, 18 – инвазивных (акклиматизированных и случайно завезенных).

Список использованной литературы

1. Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России (Под ред. Ю.С. Решетникова). – М.: Наука, 1998. – 218 с.
2. Атлас пресноводных рыб России (Под ред. Ю.С. Решетникова). – М.: Наука, 2002. Т.1. – 379 с.
3. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1948. Часть 1. – С. 1–466.; 1949. Часть 3. – С. 927–1382.
4. Богуцкая Н.Г., Насека А.М. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксономическими комментариями. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. – 389 с.
5. Герценштейн С.М. Научные результаты путешествий Н.М. Прежевальского по Центральной Азии. // Рыбы: (Отд. зоол. Т. 3. Ч. 2). – СПб., 1888. Вып. 1. – С. 1–91.
6. Камилов Г.К. Рыбы и биологические основы рыбохозяйственного освоения водохранилищ Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1973. – 234 с.
7. Кесслер К.Ф. Путешествие А.П. Федченко в Туркестан. // Рыбы. Изв. Об-ва любит. естествозн. антропологии и этнографии, 1874. Т. 2. Вып. 3. – С. 1–63.; Рыбы, водящиеся и встречающиеся в Арало-Каспийско-Понтической ихтиологической области. – СПб, 1877. – 360 с.

8. Мирзаев У.Т. Биоразнообразия рыб Узбекистана: видовое богатство и степень эндемизма // Доклады АН РУз., 2000, № 8. – С. 49–52.; Биоразнообразия рыб Узбекистана: стратегия сохранения многообразия видов // Узб. биол. журнал, 2001. № 3. – С. 40–44.; Балиқлар. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби. – Тошкент: «Chinor ENK», 2019. II жилд. Ҳайвонлар. – Б. 106–126.

9. Никольский Г.В. Рыбы Таджикистана. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1938. – 228 с.

10. Прокофьев А.М. Гольцы подсемейства Nemacheilinae мировой фауны. – Ярославль: Филигрань, 2017. – 315 с.

11. Салихов Т.В. Ихтиофауна бассейна р. Сырдарьи в условиях антропогенного воздействия: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1990. – 22 с.

12. Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии. – Фрунзе: АН КиргССР, 1963. – 283 с.

13. Eshmeyer W.N. Catalog of the genera of recent fishes. – San Francisco: Published by the California Academy of Sciences, 1990. – 697 p.

14. Kottelat M. Conspectus Cobitidum: An inventory of the loaches of the World (Teleostei: Cypriniformes: Cobitoidei). // The Raffles Bulletin of Zoology, 2012 supplement No. 26: 1–199.

15. Nelson J.S. Fishes of the world. – New York: John Wiley & Sons, Inc., 2006. 4th ed. – XX-601 p.

16. Nelson J.S., Grande T.C, Wilson M.V.H. Fishes of the world. – New York: John Wiley & Sons, Inc., 2016. 5th ed. – XLI-707 p.

УДК 574.587

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ЗООБЕНТОСА АЙДАР-АРНАСАЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР

Мустафаева З.А.[1], Титова Н.О.[2]
[1]Институт зоологии АН РУ, e-mail: zuri05@mail.ru
[2]Научно-исследовательский институт рыбоводства, e-mail:narcissus14.07.1990@mail.ru

Annotation. *This report provides an analysis of the formation and development of benthic fauna with increasing water salinity and anthropogenic load in the Aidar-Arnasay lake system. The dominant group of zoobenthos in the bottomsediments is the euphoric form of worms of family Tubificidae and larvae of chironomids n / familyChironominae (up to 60%).*

Формирование бентофауны ААСО шло в соответствии со схемой, свойственной равнинным водоемам. В первые годы наполнения зообентос в видовом отношении небогат и представлен, в основном, личинками и взрослыми формами водных насекомых: хирономидами, поденками, ручейниками, стрекозами, жуками, клопами, а также олигохетами и моллюсками.

Так, бентос озера Тузкан по данным ряда авторов (Абдуллаев и др., 1981) состоит из 8 видов. По численности доминируют хирономиды, на долю которых приходится более 75%, затем поденки – 11%, стрекозы – 8% и жуки – 6%. Доминирующей группой были хирономиды от 62,3 до 88,6% общих показателей бентофауны. Данные организмы группируются в следующих биоценозах: 1) заросли водных растений; 2) плотная глина; 3) глинисто-илистый и темный ил. Плотность личинок хирономид в фитофильном биоценозе колеблется в пределах от 25 до 235 экз./м^2, биомасса – 0,5–2,0 г/м^2. Обширную площадь занимает биотоп глинисто-илистого и темного ила. Здесь численность зообентоса колеблется в пределах от 18 до 629 экз./м^2, биомасса – от 0,8 до 4,9 г/м^2. По озеру в целом средняя численность зообентоса составляет 139 экз./м^2, биомасса – 1,8 г/м^2.

Согласно данным исследований 2010–2011 годов, сообщества макрозообентоса ААСО не отличаются разнообразием и представлены, в основном, креветками *Macrobrachium*

nipponense asper Stimpson, мизидами, личинками хирономид и малощетинковыми червями сем. Tubificidae. С меньшим разнообразием встречались круглые черви нематоды, олигохеты, ракообразные, личинки гелеид и др. В количественном отношении во всех биотопах преобладали личинки хирономид (до 60%). Биомасса зообентоса, измеренная на илистых грунтах, изменялась на разных участках в диапазоне 1708–5351 мг/м^2. Биомассу фитофильной фауны создавали, в основном, личинки хирономид, мизиды, креветки, личинки стрекоз и поденок. Доминирующими в весовом отношении являются популяции креветки *M. nipponense* (Бейшеева, Муллабаев, 2010; Абдурахимова и др., 2011).

Зообентос ААСО 2011 г. был представлен, в основном, восточной пресноводной креветкой *M. nipponense*, личинками хирономид и малощетинковыми червями сем. Tubificidae. Характерной особенностью ААСО является отсутствие моллюсков, что связано с повышенной минерализацией водной массы этого тупикового водоема. Количественные показатели развития макрозообентоса ААСО в летний период колеблется от 41,5 до 725 мг/дм^3 в Восточном Арнасае, от 500 до 6 416 мг/дм^3 в оз.Тузкан. В весовом отношении доминируют креветки (Абдурахимова и др., 2012).

По данным Института зоологии АН РУз (июль, 2015) в составе проб макрозообентоса Арнасайского водохранилища обнаружено всего 3 вида организмов: личинки двукрылых (хирономиды) – 2 вида, олигохеты – 1 вид (таблица 1).

Таблица 1

Видовой состав и количественное развитие летнего 2015 г. макрозообентоса Арнасайского водохранилища

№	Вид	Численность (экз/м^2)	Биомасса (г/м^2)
	DIPTERA (Chironomidae)		
1.	*Tanytarsus verralli* Goetgh.	44	0,016
2.	*Stictochironomus crassiforceps* (K.)	37	0,015
	OLIGOCHAETA		
3.	*Tubificidae gen.sp.*	25	0,016
	Итого:	106	0,047

Основу макрозообентоса Арнасайского водохранилища составлял комплекс организмов, представленных преимущественно широко распространенными a-мезосапробными и p-сапробными видами организмов: личинок хирономид подсемейства Chironominae и олигохет сем. Tubificidae. Общая численность и биомасса составляют 106 экз/м^2 и 0,047 г/м^2 соответственно. На основании видового состава макрозообентоса Арнасайское водохранилище характеризуется небольшим уровнем трофности.

Комплекс бентофауны ААСО в целом не отличается особым разнообразием и представлен, в основном, широко распространенными пресноводно-солоноватоводными видами личинок поденок *Cloëondipterun* (L.), *Caenismacrura* Steph., *Baetisbioculatus* (L), личинками двукрылых *Ceratopogonidae* gen.sp., креветками *M. nipponense asper*,жуками родов *Haliplus, Gyrinus, Coelambus*, личинками стрекоз, клопами. С меньшим разнообразием встречались круглые черви нематоды, олигохеты, ракообразные, мизиды, личинки гелеид и др. Преобладающей группой бентосных сообществ в донных отложениях представлена илоядными формами p-сапробных видов малощетинковых червей сем. Tubificidae и личинок хирономид п/сем. Chironominae (до 60%). Биомасса зообентоса, измеренная на илистых грунтах составила 1835–6252 мг/м^2. Фитофильная фауна, в зарослях высшей водной растительности, представлена b-a-сапробными видами олигохет п/сем.Naidinae, a-сапробными видами личинок стрекоз сем. Coenagrionidae и хирономид рода *Tanytarsus,* мизидами, креветками и поденками родов *Baetis,*

Caenis. Плотность личинок хирономид в фитофильном биоценозе колеблалась в пределах от 25 до 235 экз./м^2, а биомасса – 0,5–2,0 г/м^2.

Количественные показатели развития макрозообентоса Айдаро-Арнасайской системы озер в летний период 2015 года колебались в Восточном Арнасае от 41,5 до 725 мг/л, и в оз. Тузкан – от 500 до 6 416 мг/л. В весовом отношении также доминировала креветка *M. nipponenseasper.* Численность зообентоса Арнасайского водохранилища колебалась в пределах от 18 до 629 экз./мм^2, биомасса – от 1,8 до 4,9 г/м^2 (Мустафаева, Юлдашев, 2018).

По данным исследований бентофауны весенне-летнего периода 2019 года для зообентоса ААСО характерен комплекс пресноводно-солоноватоводных 27 видов организмов, где основу также составляют истинно донная фауна, представленная олигохетами сем. Tubificidae и личинками хирономид п/сем. Chironominae, а также фитофильная фауна, в зарослях высшей водной растительности, представленная хирономидами, жуками, клопами, личинками бабочек, креветками, характерными для эвтрофированных и умеренно загрязненных вод. Донные отложения водоема представлены в основном черным илом с выраженным запахом сероводорода, мелкозернистым песком, растительным детритом и растительностью, поэтому основу составляют хирономиды *Chironomus halophilus* Kieffer и *Tanytarsus gr. lobatifrons* Kieffer. В меньшей степени развиваются хирономиды *Cricotopusgr. silvestris* Fabricius, *Glyptotendipes glaucus* Meigen. На глубинах свыше 5 м, где грунты представлены илистыми песками, отмечены хирономиды *Chironomus behningi* Goetgh., *Procladius ferrugineus* Kieffer и олигохеты *Paranaislitoralis.* В прибрежной зоне озер в зарослях тростника обнаружены креветки *M. nipponense* De Haan.

В составе бентофауны оз. Айдаркуль в зарослях высшей водной растительности отмечены хирономиды п/сем. Chironominae и креветки *M. nipponense*. В бентофауне оз. Восточный Арнасай встречаются виды, отмеченные для оз. Айдаркуль: личинки двукрылых *Tanytarsusgr. lobatifrons, Stictochironomus sp.,* а также здесь присутствуют мокрецы *Probezzia seminigra*.

В коллекторах Акбулак и Клы видовой состав зообентоса по сравнению с озерной бентофауной более разнообразен и представлен, в основном, фитофильной фауной, характерной для речных экосистем. Так, в зообентосе коллектора Акбулак обнаружены личинки поденок *Caenis macrura*, клопы *Sigaraas similis* и *Micronecta sp.*, личинки бабочек *Paraponyxstratiotata*, личинки двукрылых из сем. Chironomidae, а также олигохеты *Limnodrilus hoffmeisteri.* В зарослях тростника коллектора Клы присутствуют личинки ручейников *Hydroptilafemoralis, Hydropsychegracilis*, личинки двукрылых сем. Simuliidae, личинки хирономид из родов *Polypedilum, Harnischia, Cryptochironomus, Cricotopus, Rheocricotopus, Procladius*, а в заводи обнаружены жуки *Aulonogyrusconcinnus, Gyrinuscaspius*. В коллекторе Пограничный в летний период было отмечены два вида клопов – *Sigaraassimilis* и *Micronecta sp.* В зоне ЦГК в зарослях прибрежной растительности отмечен озерный комплекс: креветки *M. nipponense*, личинки хирономид *Ch. halophilus, Tanytarsusgr. lobatifrons*, *Tanytarsussp., Cricotopusgr. silvestris* Fabricius, *Stictochironomus sp.*и др.

Наиболее высокие значения биомассы зообентоса характерны для места слияния оз. Айдаркуль с оз. Тузкан – 51,627 г/м^2, за счет креветок *M. nipponense.* Несмотря на относительно высокое разнообразие, наименьшие показатели численности отмечены для оз. Айдаркуль – 37 экз/м^2 и оз. Тузкан (СВ точка озера) – 0,417 г/м^2. Среди коллекторов по численности лидирует коллектор Пограничный – 2 336 экз/м^2, преимущественно за счет личинок хирономид *Polypedilum scalaenum* и олигохет *Limnodrilus hoffmeisteri f. typica*, а по биомассе – зона ЦГК – 5,108 г/м^2, в большей степени за счет личинок хирономид *Ch. halophilus* Kieffer и креветок *M. nipponense*.

На основании проведенного анализа можно отметить, что видовой состав бентофауны ААСО разнообразен (27 видов), а доминантный комплекс организмов зообентоса представлен в основном пресноводно-солоноватоводными видами организмов α-мезосапробных и

полисапробных условий, где основу составляет истинно донная фауна, представленная олигохетами сем. Tubificidae и личинками хирономид п/сем. Chironominae, а также фитофильная фауна, в зарослях высшей водной растительности, представленная хирономидами, жуками, клопами, личинками поденок, стрекоз, бабочек и креветками, характерными для эвтрофированных и умеренно загрязненных вод.

Анализ горизонтального распределения основных групп зообентоса показал доминирование почти на всех станциях Айдар-Арнасайской системы озер по вкладу в общие количественные показатели донной фауны представителей отряда *Diptera*.

Согласно индексу сапробности (по зообентосу), в весенний период 2019 г. наблюдаемые водоемы можно было отнести к β-α-мезасапробной зоне – качество воды соответствует III-IV классам (переходное состояние от умеренно-загрязненных вод к загрязненным водам). В летний период 2019 г. качество воды по показателям зообентоса соответствовало α-мезасапробной зоне – качество воды соответствует IV классу (загрязненные воды).

Список использованной литературы

1. Абдуллаев М.А., Ниязов Д.С., Эргашев М.Р., Урчинов Д.У. Кормовая база и рыбопродуктивность озера Тузкан. // Биологические основы рыбного хозяйства водоемов Средней Азии и Казахстана: Тезисы докладов XVII научной конференции, г. Балхаш, 22–26 сентября 1981 г. – Фрунзе: Илим, 1981. – С. 208–209.

2. Абдурахимова А.Н., Мустафаева З.А., Муллабаев Н.Р., Собиров Ж.Ж., Бейшеева Ш., Мирабдуллаев И.М. «Современное состояние водных биоценозов Айдаро-Арнасайской системы озер Узбекистана». В кн.: «CMINOR ENK», 2012, с. 33–40.

3. Абдурахимова А.Н., Мустафаева З.А., Муллабаев Н.Р., Сабиров Ж.Ж., Хуршут Э.Э., Мирабдуллаев И.М. Современное состояние водных биоценозов Айдаро-Арнасайской системы озер // Стратегия развития науки и технологии в XXI веке: Материалы V международной конференции, посв-й 20-й годовщине создания научно-технического общ-ва Узбекистана «Тимбо». – Ташкент: Узбекистан, 2011. – С. 119–120.

4. Бейшеева Ш., Муллабаев Н.Р. Весенний макрозообентос Айдаро-Арнасайской системы озер // Актуальные проблемы изучения и сохранения животного мира Узбекистана. – Ташкент, 2010.

5. Мустафаева З.А., Юлдашов М.А. «Естественная кормовая база Айдар-Арнасайской системы озер» // Вестник НУУз., ACTA NUUz, ЎзМУ Хабарлари, № 3/1, 2018. – С. 186–188.

УДК 574.587

БЕНТОФАУНА ВОДОЕМОВ БАССЕЙНА РЕКИ АХАНГАРАН

Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т.
Институт зоологии АН РУ, e-mail: zuri05@mail.ru

Annotation. *This article presents the results of the study of organisms of the bottom fauna, determining the class of water quality and of ecologicalstatus by indicator species. In total, 49 species of zoobenthos,belonging to 20family and 31 generawere recorded for reservoirs in the Akhangaran River Basin.*

Зообентос – это совокупность подвижных беспозвоночных животных, видимых невооруженным глазом (размер тела свыше 2 мм) и населяющих дно (бенталь), водную растительность (фиталь), а также другие субстраты (преимущественно, это насекомые и их личинки: веснянки, поденки, стрекозы, хирономиды, симулиды, ручейники, черви (планарии,

олигохеты, пиявки, нематоды), моллюски (брюхоногие, двустворчатые), клопы, жуки и т.п.), которые являются важной частью гетеротрофного компонента водных экосистем и хорошим кормом для бентоядных рыб (Мустафаева и др., 2018).

Пробы зообентоса отбирались скребком. Грунт промывался через газовое сито (№ 36), фиксировался 4% формалином. Камеральная обработка осуществлялась посредством микроскопов МБС-10 и МС-300Х, электронных весов, согласно руководству (Булгаков, 1989, Попченко и др., 1992, Тальских, 1997), для индентификации видов использованы определители (Лепнева, 1964; Макрушин, 1974).

Река Ахангаран (Ангрен) является правым притоком р. Сырдарьи, которая берет свое начало на высоте 3500 м над уровнем моря на северо-западном склоне Чаткальского хребта от слияния рек Акташсай и Урталыксай. В верховьях реки расположено Ангренское плато, высота которого 2100–3400 м над уровнем моря. Режим питания – снего-дождевое, а также в бассейне реки много различных родников, питающих ее пресной водой. Длина реки – 236 км, площадь бассейна – 5220 км². Средне-многолетний годовой сток – 0,72 км^3. В реку впадают Боксуксай, Туганбашсай, Шавазисай, Дукентсай, Карабаусай, Акчасай, Джигиристансай, Кайрагачсай, Бешсай, Нишбашсай, Гушсай и др.

В предгорной и равнинной части долины реки построено два крупных водохранилища – Ахангаранское (верховье реки) и Туябугузское (Ташкентское море, среднее течение реки). Крупнейшие населённые пункты, расположенные на реке, – это города Ангрен и Ахангаран.

В верхнем фоновом участке река является типичным горным потоком, характеризуется более высокой амплитудой годовых и суточных колебаний температуры воды в летний период, когда прогрев водной массы может достигать 18,5–24,7 °С.

В донной фауне горной и предгорной зоны реки (выше г. Ангрена) заметно развиваются и постоянно присутствуют x-o-, o-сапробные виды веснянок *Mesoperlina pecirkae*, подёнок *Iron montanus*, *Baetis oreophilus, Ameletus alexandrae, Baetis vardarensis var. caucasicus, Ephemerella submontana*, *Ecdyonurus rubrofasciatus*, ручейников *Hydropsyche ornatula, Agapetus comatus*, а также o-b-сапробные виды поденок *Caenis hissari*, ручейников *Cheumatopsyche lepida*, жуков рода *Stenelmis,* b-сапробные виды двукрылых рода *Tipula*, поденок *Baetis stipposus* и хирономид *Tvetenia paucunca*. В летне-осенний период развиваются a-сапробные виды ручейников *Hydropsyche gracilis*, моллюсков *Lymnaea ovata* и личинок стрекоз *Ischnura pumilio*. В течение года донные организмы развивалась хорошо.

Качество воды по зообентосу этого участка соответствует I-II и II классам (очень чистые – чистые воды), значения модифицированного биотического индекса (МБИ) – 7–8 баллов, экологическое состояние АБ (Ф) – фоновое экологическое состояние, представлены комплексом видов, отражающих естественный (ненарушенный) генофонд региона.

Ниже г. Ангрена сток р. Ахангаран зарегулирован. Скорость течения замедляется, вода приобретает серо-зеленый оттенок, увеличивается ее мутность за счет глинисто-песчаных фракций грунтов.

Зообентос р. Ахангаран на этом участке представлен как горными o-сапробными видами веснянок *Filchneria sp., Mesoperlina pecirkae*, поденок *Baetis oreophilus, Ephemerella submontana, Ecdyonurus rubrofasciatus*, ручейников *Hydropsyche ornatula*, олигохет *Nais behningi*, хирономид рода *Rheotanytarsus,* предгорными o-b-сапробными видами ручейников *Cheumatopsyche lepida*, поденок *Caenis hissari* и жуков рода *Helmis,* так и равнинными b-a-, a-сапробными видами поденок *Caenis macrura*, ручейников *Hydropsyche gracilis*, моллюсков *Lymnaea sp.*, клещей *Sperchon plumifer*, олигохет *Nais pseudoptusa* и хирономид *Rheocricotopus fuscipes*. В течение года бентофауна развивалась умеренно. Качество воды этого участка по зообентосу соответствует II-III и III классам, значения МБИ – 6–7 баллов, экологическое состояние – АБ (удовлетворительное экологическое состояние, характеризуемое метаболическим и экологическим прогрессом биоценозов).

Донные сообщества третьего равнинного участка (от Туябугузского вдхр. до г. Дустабад) представлен преимущественно широко распространенными o-b-, b-, b-a-сапробными видами. Однако, здесь исчезают горные виды при одновременном росте обилия и разнообразия эврисапробных видов поденок, моллюсков, ручейников, личинок двукрылых и стрекоз, бокоплавов, креветок, жуков, олигохет, хирономид. Качество воды этого участка по зообентосу соответствует III классу (умеренно-загрязненные воды), значения МБИ – 5–6 баллов, экологическое состояние – АБ.

На замыкающем устьевом (четвертом) участке более заметно развиваются солоноватоводные виды организмов, указывающие на повышенную минерализацию воды. Присутствие на этом участке солоноватоводных видов поденок *Cloeon simile,* моллюсков *Corbicula fluminalis,* креветок *Macrobrachium nipponense asper*, личинок хирономид *Cricotopus silvestris* и др. указывает на некоторое повышение уровня минерализации. Указанные изменения в структуре бентосных сообществ свидетельствуют о возрастании роли пастбищного пути утилизации аллохтонной органики и возрастании трофности по сравнению со вторым участком. Структура биоценозов несколько усложняется за счет большого обилия и видового разнообразия донного сообщества.

Качество воды соответствует III и переходному III-IV (умеренно-загрязненные – загрязненные воды) классам, значения МБИ – 4–6 баллов, экологическое состояние – АБ-Аб (переходное экологическое состояние, связанное с заметным изменением таксономической и функциональной структуры биоценозов).

Ахангаранское водохранилище – гидротехническое сооружение на реке Ахангаран, которое было построено для сезонного регулирования вод Ахангарана и заполнено в 1989 году. Водохранилище расположено у восточной окраины города Ангрен, выше угольного разреза. Водоём имеет приблизительно треугольную, узкую вытянутую форму с расширением к плотине. Высота уреза воды при заполнении составляет около 1080 м.

В юго-восточной части водохранилища располагается железобетонная плотина длиной 1350 м, шириной (по верху) 12 м и максимальной высотой 100 м. Общий объём резервуара составляет 260 млн м³.

За водохранилищем река Ахангаран канализирована и до Джигиристана течёт под землёй. Подземный участок Ахангарана отходит вбок от юго-западного берега водоёма. Накапливаемые в резервуаре воды служат для орошения в Ахангаранском, Уртачирчикском, Пскентском и Букинском туманах.

На момент исследования (лето 2019 года) наблюдалось хорошее наполнение водоема, воды много, перекаты и литораль затоплены. Температура воды летом в верховье (при впадении реки) была 10–14 °С и в среднем 15–19 °С, цвет воды от зеленого до серовато-зеленого, слабо мутная, прозрачность 1,0–2,0 м (по диску Секки); характер донных отложений по берегу – камни, галька, крупнозернистый песок, на глубине – глина с наносами песка.

На участках поступления воды из реки, в состав донных сообществ водохранилища входят горные и предгорные o-, o-b-, b-мезосапробные виды поденок родов *Ecdyonurus, Baetis, Caenis,* ручейников родов *Hydropsyche, Hydroptila,* двукрылых родов *Dicranomyia, Tipula*, жуков родов *Helmis, Stenelmis*, клещей *Atractides, Hygrobates*, олигохет рода *Nais*, хирономид родов *Cricotopus, Orthocladius, Eukiefferiella, Rheocricotopus, Tvetenia.* В летне-осенний период, когда идет спуск воды для зообентоса характерно наличие b-a-, a-мезосапробных видов поденок *Baetis buceratus*, ручейников рода клещей родов *Sperchon,* олигохет *Nais.* Бентофауна водохранилища развивалась умеренно. Качество воды в исследованный летний период оценивается II классом (чистые воды), значения МБИ – 7–8 баллов, что соответствует o-олигосапробной зоне; экологическое состояние – АБ (Ф).

Туябугузское водохранилище – русловое, построенное с целью сезонного регулирования стока реки Ахангаран. Полный объем водной массы – 250 млн м³. Туябугузское водохранилище

относится к умеренно тепловодным водоемам озерного типа. Характер донных отложений по берегу камни, галька, гравий,на глубине – серый ил. Грунты представлены наносными отложениями – песком, глиной, суглинками. Температура воды была 18,6–24,5–26 °С, цвет воды в основном зеленый, прозрачность 2,5–3,5 м (по диску Секки).

За период исследования (май-август 2018 г. и лето 2019 г.) в составе макрозообентоса Туябугузского водохранилища было обнаружено 34 вида донных организмов, относящихся к 13 семействам: личинки двукрылых (Diptera) – 7 видов, в том числе хирономид (Chironomidae, Orthocladiinae) – 6 видов, олигохеты (Oligochaeta) – 6 видов, личинки поденок (Ephemeroptera) – 3 вида, по 2 вида – жуки (Coleoptera), личинки стрекоз (Odonata), нематоды (Nematoda) и моллюски (Mollusca), остальные организмы по 1 виду – клопы (Heteroptera), ручейники (Hydropsyche), бокоплавы (Gammarus) и креветки (Decapoda).

Комплекс бентофауны Туябугузского водохранилища представлен широко распространенными пресноводно-солоноватоводными b-, b-a-, a-эврисапробными видами личинок поденок *Caenis macrura*, *Baetis transiliensis*, *Cloeon dipterum,* личинками двукрылых *Ceratopogonidae gen. sp.,* ручейниками *Hydropsyche gracilis*, бокоплавами *Gammarus lacustris*, жуками родов *Haliplus, Coelambus,* моллюсками *Lemnaea ovata*, *Physa acuta*, хирономидами *Cricotopus silvestris,* олигохетами *Nais communis, Stylaria lacustris* и др.

Харакерными видами являются моллюски *Physa acuta* и креветки *Macrobrachium nipponense asper*. Последние наиболее заметного развития достигали в конце августа (во всех пунктах обследования), что, возможно, связано с повышением уровня минерализации в водохранилище в этот период. С июля в составе зообентоса появляются олигохеты сем. Tubificidae, что связано с естественными процессами эвтрофирования, протекающими в водохранилище в разгар «биологического» лета, при известном сбросе водного объема водохранилища на полив.

В целом, преобладающую группу бентосных сообществ Туябугузского водохранилища составляет истинно донная фауна, представленная в донных отложениях илоядными формами p-сапробных видов малощетинковых червей олигохет сем. Tubificidae и личинок хирономид п/сем. Chironomidae, и фитофильная фауна, которая в зарослях высшей водной растительности представлена b-a-сапробными видами олигохет п/сем. Naidinae, a-сапробными видами личинок стрекоз сем. Coenagrionidae, хирономид рода *Tanytarsus*, a-p-сапробными видами моллюсков *Physaacuta*, характерных для эвтрофированных и умеренно-загрязненных вод. Качество воды по донным организмам соответствует III классу, значения модифицированного бентосного индекса (МБИ) – 5–6 баллов, экологическое состояние – АБ (Мустафаева и др., 2018).

Таким образом, полученная гидробиологическая информация свидетельствует о том, что бентофауна водоемов бассейна р. Ахангаран представлена довольно разнообразными экологическими группами организмов, а антропогенные факторы, в особенности загрязнение, вызывают различные по глубине изменения в составе и структуре донных комплексов, выражающиеся в смене доминантных групп организмов, упрощении экологической структуры, появлении в составе доминантов высокосапробных видов. В наибольшей степени это заметно ниже крупных источников загрязнения и населенных пунктов, на участках рек, протекающих через сельскохозяйственные зоны, а также на устьевом участке, где наряду с эврибионтными видами организмов развиваются также солоноватоводные формы.

Список использованной литературы

1. Булгаков Г.П. Принципы оценки качества текучих вод Узбекистана с помощью МБИ // Труды САНИГМИ. – М.: Гидрометеоиздат, 1989. Вып. 135(216). – С. 13–21.

2. Лепнева С.Г. Фауна СССР. Ручейники. – М.-Л., Изд-во Наука, 1964. Т. 2. Вып. 1.

3. Макрушин А.В. Библиографический указатель по теме «Биологический анализ качества вод» с приложением списка организмов-индикаторов загрязнения. – Л., Наука, 1974.

4. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Камилов Б.Г. Экологическая характеристика водных биоценозов Туябугузского водохранилища // Сборник конференции «Рациональная эксплуатация биоресурсов: проблемы и возможности в контексте Целей Устойчивого Развития ООН» – Москва, РНИИР ГНУ, 2018. – С. 286–291.

5. Попченко В.И. Мониторинг макрозообентоса. / В.И. Попченко, Г.П. Булгаков, В.Н. Тальских // Руководство по гидробиологическому мониторингу экосистем. Гидрометеоиздат. С. – Петербург, 1992. – С. 64–104.

6. Тальских В.Н. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов региона Центральной Азии: РУз 52.25.32–97. –Ташкент, 1997. – С. 67.

УДК591.9:594.1:577.4

САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ЕТТИУЙЛИСОЙ ДАРАСИ ЁНҒОҚЗОР ВА БОДОМЗОРЛАР МАКРОФАУНАСИ

Ниязова О. В., Олимова Д. А.
Самарқанд давлат университети, E-mail. zizzat@yandex.ru

Annotation. There are the 20 species and 2 subspecies of soil macro fauna in the almonds garden of Ettiuylisay. Main part of its are phyitophils, 14 species of rhyzofil, 3 species of xerobionts, 2 species of geobionts and xerogygrobionts and 1 species is hygrobiont. Main place from ecological groups belong to 14 (63,63%) of phytophils or herbivorous, rhyzophilic beetles. From the terrestrial gastropod mollusks in humid place are 3 species (13,6%) of xerobionts and 1 species hygrobiont (4,5%), from dry humid region 2 species (9%) is xerogygrobiont and finally 2 species of the rain worm (9%) lives in the soil.

Бугунги кунда дунёда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан барқарор таъминлашда мевали дарахтлар ва сабзавотлар етиштиришдан асосий йўналишлардан бири сифатида фойдаланилмоқда. Айтиш жоизки, ер юзида мевали интенсив боғлар ҳажмининг тез суръатларда ошиб бориши, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг интенсификацияси, биоценозларнинг ўзгариши ва табиий заҳиралар, жумладан, фаунанинг турлар таркиби кескин камайишига, шу билан бир қаторда тупроқ унумдорлиги пасайишига сабаб бўлмоқда. Шу боис фаунистик камбағаллашаётган мевали боғлар тупроқлари ҳайвонлари таркибини таҳлил қилиш, шунингдек, тупроқларнинг қайта тикланишида алоҳида ўринга эга бўлган турларни аниқлаш, уларнинг тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамиятини баҳолаш орқали амалий тавсиялар ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш долзарб аҳамиятга эга.

Жаҳонда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш мақсадида тупроқ унумдорлигини яхшилашнинг инновацион усулларини тадқиқ қилиш бўйича изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларида ва тупроқнинг унумдорлигини оширишда фаол қатнашадиган организмларнинг тур таркибини аниқлаш, биоэкологик хусусиятларини баҳолаш муҳим вазифалардан ҳисобланади. Қишлоқ хўжалигида мунтазам фойдаланилаётган майдонлар, жумладан, мевали боғлар тупроқлари унумдорлигини оширишда мевали боғлар тупроқ макрофаунасининг тур таркибини аниқлаш, уларнинг тарқалишини таҳлил қилиш ва макрофаунанинг биоэкологик хусусиятларини баҳолаш, мевали боғлар тупроқ макрофаунасининг хўжаликдаги аҳамиятини аниқлаш орқали уларга қарши кураш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий ва иқтисодий аҳамият касб этади.

Ургут туманида жойлашган Еттиуйлисой дараси Қоратепа тоғлари Зарафшон тоғ тизмаларининг ғарбий охири бўлиб, паст ва ўртатоғ массивлари қаторига киради. Шарқдан

Қоратепа массиви анча юқори Чақилкалон тоғлари билан туташган, ғарбдан эса Жом чўли тепалигига кескин пасайиб боради. Ўзбекистон Республикаси физико-географик районлаштириш мажмуи схемасида унинг шимолий қиялиги Ўрта Осиё округи Турон физико-географик провинциясининг Самарқанд туманига киради.

Қоратепа массивининг ташқи кўриниши юмалоқ шаклда: унинг кенг томони чўзилиб, узоғи билан 50 км га яқин, шимолдан жанубга қараб 30-35 км га чўзилган. Массивнинг энг юқори чўққиси Чимқўрғон тоғи бўлиб, унинг баландлиги денгиз сатҳидан 2188 м ташкил этади. Сув айиргичнинг ўртача баландлиги 200 м дан ошмайди. Ғарбдан тоғлар кескин пасайиб ва текис тепаликлар билан Жом чўлига туташиб кетади. Олиб борилган гипсометрик тадқиқотлар атамаларига кўра Қоратепа массивининг тоғолди текисликлари юқори адир зоналарига киради.

Еттиуйлисой дарасидан намуналар баҳор, ёз ва куз фаслларида йиғилди. Намуналарни қайта ўрганиш натижасида тупроқ макрофаунаси организмлари таксономик жиҳатидан агробиоценозларга нисбатан кўп сонли эканлиги кузатилди. Жами бўлиб ушбу ҳудудларда 2 тур ёмғир чувалчанглари, 6 тур қуруқлик моллюскалари ва 14 тур ҳашаротлар вакилларини қўшиб ҳисоблаганда тупроқда макрофаунанинг 22 тури яшаши ва уларнинг фаслараро тарқалиши ўрганилди.

Тупроқ макрофаунаси организмларининг нисбатан хилма-хиллиги ортган пайти баҳор фаслига тўғри келди.

Бодомзорлар тупроқларида барча фаслларда учраган турлар таркиби *Oligochaeta* синфига: *Eisenia fetida, Aporrectotea caliginoza caliginoza; Gastropoda* синфига: *Cochlicopa lubrica, Vallonia pulchella, Candaharia levanderi, Leucozonella rufispira, L.retteri, L. mezoleuca; Insecta*синфига: *Melolontha hippocastani, M. afficta, Amphmallon solstitialis, Oryctes nasicornis, Cetonia aurata, Potosia turkestanica, P.marginicollus, P.lugubris* ва бошқа ҳашаротлар мансубдир.

Турлар орасида биринчи 2 тур доимий тупроқда яшовчи геобионт тур эканлиги билан ажралиб туриши, йилнинг қурғоқчилик ойларида тупроқнинг пастки қатламларига вертикал ҳаракатланиши кузатилди. Улардан сўнг охирги 6 тур қуруқлик моллюскалари эса тупроқнинг 0-10 см қатламида кенг тарқалган, асосан нам жойларда, барглар ва тошлар остида яшайди. Ёмғир ёққан вақтларда, айниқса, баҳорда кўпаяди. Апрель ва май ойларида фаоллашади. Баъзи турлари *Xeropicta candacharica* йилнинг қурғоқчилик даврларида сентябрь ўрталари ва октябрнинг бошларида ердан 1-1,5 м баландликда бўлган ўсимликлар таналарида ёпишиб яшаши кузатилди. *Candaharia levanderi* қурғоқчилик даврида уйқуга кетади. *Melolontha hippocastani, M.afficta, Amphmallon solstitialis, Oryctes nasicornis, Cetonia aurata, Potosia turkestanica, P.marginicollus, P. lugubris* ва бошқа ҳашаротлар эса тупроқда тухумлик, личинкалик, ғумбаклик даврини ўтказади ва баъзи турлари, май қўнғизи 4-йилда ғумбакдан чиқиб, бир йил қўнғиз ҳолида тупроқда қишлайди. Барча қўнғизлар баҳор фаслининг охири ва ёз бошларида тупроқдан қуруқлик-ҳаво муҳитига учиб чиқади. Бир, бир ярим ой мобайнида ўсимликларнинг барглари, баъзан гуллари билан озиқланиб, кейин яна бир ой давомида тупроққа қайтади ва тухум қўяди. Ҳашаротлар тупроқда ёз мавсумида қуруқлик – ҳаво муҳитида яшайди. Ёзнинг охирида тухумларини қўйиб, тухумдан бир-икки ой давомида личинкалар чиқади. Личинкалар ўсимликларнинг илдизлари билан озиқланади.

Еттиуйлисой дараси тупроқ макрофаунасининг миқдорий таркиби жиҳатидан ривожланиши, баҳор мавсумида барча турларнинг учраши қайд этилган. Ёз мавсумида эса баъзи турларнинг қайд этилмагани тупроқда намлик камайган вақтда турларнинг вертикал тарқалиши 50 см гача чуқурликка тушади.

Тадқиқотлар натижасида олинган намуналар тупроқ қатламининг 30 см чуқурликдан олинган. Ёз мавсумида олинган намуналарда 30 см бўлган чуқурликдан пастки қатламга, вертикал йўналиш бўйича намлик юқори бўлган қатламга ҳаракатланади.

Фасллар бўйича тупроқ макрофаунасининг миқдор кўрсаткичи ва биомассасини солиштириб кўрилганда, унинг тарқалишида яққол қонуниятлар кузатилди. Аниқланган маълумотлар

бўйича тупроқ макрофаунаси биомассасининг максимал миқдори баҳор ойларига, минимал ҳолати эса ёз охири ва куз фаслига тўғри келди.

Еттиуйлисой дараси тупроқ макрофаунасининг тур таркибининг тарқалиши жиҳатидан энг кўп сонли турлар учровчи биоценоз типига тўғри келади. Еттиуйлисой дарасида тупроқ макрофаунасининг ҳашаротлардан – *Amphimallon sollistialis, Cetonia aurata, Oryctes nasicornis* каби қўнғизларнинг личинкалари баҳор ва куз ойларида сон жиҳатидан юқорилиги қайд этилди, баҳор мавсумининг охирида ва ёз ойларида қўнғизлар ёппасига ғуж-ғуж бўлиб ғира-шира қоронғуда учиб юради. Бундай вақтда улар тухум қўйиш учун қулай тупроқ муҳитини ахтаради. Май қўнғизи ўзи учун қумли, июнь тиллақўнғизи эса очиқ қаттиқ тупроқ шароитида тухум қўяди. Уларнинг личинкалари асосан тупроқда 1м^2 да 6–10 донагача учрайди. Ушбу ҳудудда қуруқлик моллюскаларидан – *Cochlicopa lubrica, Vallonia pulchella, Candaharia levanderi, Leucozonella rufispira, L. retteri, L. mezoleuca*; ёмғир чувалчангларидан – *Eisenia fetida, Aporrectotea caliginosa caliginosa* нинг яшаши аниқланди. Бу турлар энг кўп тарқалган турлар ҳисобланади (Алимжонов, 1954; Гиляров 1985; Крижановский 1965; Муродов 1986; Пазилов, Азимов 2003).

Еттиуйлисой бодомзорларида 20 тур ва 2 та кенжа тур тупроқ макрофаунаси экологик гуруҳига тааллуқли: улар орасида асосий ўринни фитофил, ризофиллар 14 та, ксеробионтлар 3 та, геобионт ва ксерогигробионтларга 2 тадан, гигробионтга 1 та тур. Экологик гуруҳлар орасида асосий ўринни – 14 тур (63,63%) фитофил, ризофил, яъни ўсимликхўр томирхўр қўнғизлар эгаллайди; қуруқлик муҳитида ҳаёт кечирувчи қориноёқли моллюскалардан ксеробионт 3 тур (13,6%) ва гигробионт 1 тур (4,5%) – нам жойда, ксерогигробионт 2 тур (9%) – қуруқ намлик ҳудудда учрайди ва ниҳоят 2 тур (9%) ёмғир чувалчанги геобионт – тупроқда яшайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Алимджанов Р.А., Бронштейн Ц.Е. Насекомые хлопковых люцерновых полей Узбекистана. Часть 1. – Самарканд, Узбекский Государственный университет, 1954. – 381 с.

2. Гиляров М.С., Криволуцкий Д.А. Жизнь в почве. – М.: Молодая гвардия, 1985. – 191 с.

3. Крыжановский О.Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. – М. - Л.: Наука, 1965. - 419 с.

4. Муродов С.А. Умумий энтомология курси.О лий ва ўрта махсус таълим бош бошқармаси қишлоқ хўжалик институтлари ўсимликларни ҳимоя қилиш факультети студентлари учун дарслик. –Т.: Меҳнат,1986. –272 б.

5. Пазилов А., Азимов Д.А. Наземные моллюски (Gastropada,Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. – Ташкент: Фан, 2003. – 316 с.

УДК 597 (575.1)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АРАЛЬСКОЙ ПЛОТВЫ (*RUTILUS RUTILUS ARALENSIS*) ОЗЕРА ТУЗКАН АЙДАР-АРНАСАЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР

Намозов С.М.
Институт зоологии АН РУз, e-mail: sirojiddin.namozov.90@mail.ru

Annotation. *A morphobiological analysis of the Aral roach was carried out: some morphometric parameters, the age of individuals, indicators of the degree of fat content, the coefficient of fatness.*

Аральская плотва – *Rutilus rutilus aralensis* Berg. – это самая широко распространенная и наиболее многочисленная рыба в водоемах Узбекистана [1; 2]. В большом количестве встречается в Айдар-Арнасайской системе озер (ААСО), в том числе в озере Тузкан. Эта небольшая рыба составляет самый многочисленный вид рыб, и часто представляет собой основную биомассу всей ихтиофауны водоема. Однако, в связи с малыми размерами и коротким жизненным циклом, плотва относится к числу малоценных рыб, хотя и составляет значительную часть уловов. По этим причинам, а также по тому значению, какое плотва имеет в наших естественных водоемах, она заслуживает гораздо большего внимания, чем многие другие, более ценные рыбы.

В статье приводятся результаты исследования экологических особенностей Аральской плотвы – *Rutilu srutilus aralensis* Berg в оз. Тузкан Айдар-Арнасайской системы озер.

Материал и методы исследования. Сбор материала проводили в октябре 2018 и в январе 2019 года с помошью ставных сетей (с ячеей 15–50 мм). Величина выборки составила 121 экземпляр. Обработку и анализ собранного материала проводили по общепринятым ихтиологическим методам и методам вариационной статистики. При исследовании материала измеряли следующие параметры: длина тела (*l,* мм), общая масса тела (г), степень жирности (по пятибалльной шкале Прозоровской). Также определялись возраст по годовым кольцам по чешуе [3, С. 163–179; 4, С. 24–48.], и пол по гонадам.

Для выявления характера питания рассчитывался коэффициент упитанности Фультона (Fulton, 1902), связанный с линейными размерами и возрастом рыб:

$$Q=r*10^2/l^3$$

где Q – коэффициент упитанности; r – масса тела, г; l – длина тела от рыла до конца чешуйчатого покрова.

Средняя глубина озера в месте лова 3,0 м, максимальная – 6,7 м, переход глубин плавный. Прозрачность воды 120–470 см по диску Секки.

Результаты. В озере Тузкан прибрежная растительность: доминантный комплекс состоит из погруженных растений (гидатофитов) и представлен рдестами (*Potamogeton crispus, P. pectinatus, P. perfoliatus*), урутью (*Myriophyllum spicatum*) и роголистником (*Ceratophyllum submersum*), наибольшего развития и разнообразия среди которых достигают рдест курчавый, рдест гребенчатый. С невысоким обилием были отмечены рдест пронзеннолистный (*P. perfoliatus*). На мелководьях встречаются представители рода *Chara*. Из полупогруженных наиболее широко распространенными видами являются тростник обыкновенный (*Phragmites communis*) и рогоз узколистный (*Typha angustipholia*). Для *T. angustipholia* характерна приуроченность к относительно пресноводным участкам в заливах и в островной зоне. Плотва половозрелым в оз. Тузкан становится в возрасте 2–3 лет при длине тела 10–11 см и массе 30–45 г.

Плотва, питаясь в значительной мере бентосом, является конкурентом в этом плане лещу и другим ценным бентософагам, поэтому в водоемах, где обитают последние, численность плотвы нужно всемерно ограничивать. Кроме того, при определенных условиях плотва может поедать икру и личинок рыб, чем снижает их численность. Размерно-возростные характеристики, а также средние показатели степени жирности и коэффициента упитанности отражены в таблице 1.

Таким образом, у самок с возрастом увеличиваются показатель жирности (от 1 до 2,78) и степень упитанности (от 1,9 до 2,31), что может говорить о возрастном расширении их кормовой базы и более интенсивной подготовке к нересту старших особей.

У самцов с возрастом степень жирности также увеличивается (от 1 до 2,5), а показатель степени упитанности изменяется неравномерно (у двухлетних особей – 2,22, у трехлетних снижается до 2,06, у четырехлетних – до 2,04, а у пятилетних возрастает до 2,31), из чего можно сделать вывод о более активном питании молодых особей в связи с интенсивным ростом и интенсивном питании взрослых самцов при подготовке к нересту.

Таблица 1

Размерно-возрастной состав, показатели степени жирности и коэффициента упитанности Аральской плотвы

Возраст, лет	Средняя длина, мм	Средняя степень жирности	Средний коэффициент упитанности	Число особей
Самцы				
2+	88,25	1	2,22	16
3+	119,60	1,14	2,06	17
4+	138,79	1,88	2,04	19
5+	163,35	2,5	2,31	16
Самки				
3+	121,73	1	1,9	16
4+	136,95	1,67	2,20	18
5+	158,61	2,78	2,31	19

При сравнении самцов и самок каждого возраста t-test подтвердил достоверные различия степени жирности ($t = –2,31979$, $p < 0,05$) между четырехлетними особями, что связано с более интенсивным питанием и ростом самок в связи с подготовкой к нересту.

По соотношению возраста (определенного по чешуе) и опираясь на литературные данные, можно сказать, что линейные размеры и масса тела находятся в пределах нормы варьирования. Таким образом, можно сделать вывод, что плотва исследуемого участка характеризуется средним темпом роста, имеет достаточное обеспечение кормовыми ресурсами, нормально питается и развивается.

Список использованной литературы

1. Аманов А.А. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: Фан, 1985.

2. Камилов Г.К. Рыбы водохранилищ Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1973.

3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб / И.Ф. Правдин. М.: «Пищевая промышленность», 1966. – С. 163–179.

4. Чугунова Н.И. Методика изучения возраста и роста рыб. Издательство Академии наук СССР, Москва,1959. – С. 24–48.

УДК 594.38 (574.2)

ФАРҒОНА ВОДИЙСИДА ИЛК БОР ТОПИЛГАН ҚАЛПОҚЧАСИМОН МОЛЛЮСКА *ACROLOXUS LACUSTRIS* (LINNAEUS, 1758) ЭКОЛОГИЯСИ ХУСУСИДА

Пазилов А.А.[1], Умаров Ф.У.[2]
[1]Гулистон давлат университети, E-mail. vahid_pazilov@mail.ru;
[2]Андижон давлат университети, E-mail. eco_umarov@mail.ru

Annotation: *Acroloxus lacustris, belonging to the Acroloxidae family, was first discovered at the Kainar-Bulak spring in the Balykchy district of the Andijan region. A. lacustris was registered as a new species for the malacofauna of the Fergana Valley. Kainar-Bulak has existed since ancient times and is practically not affected by anthropogenic impact. The ecological purity of the spring water led to the survival of A. lacustris.*

Фарғона водийсида сув ҳавзаларининг турли-туманлиги: дарёлар, сойлар, кўллар, булоқ ва чашмаларнинг кўплиги гидробионтларнинг кенг тарқалишига имкон яратган. Сув ҳавзаларидан булоқ ва чашмалар фаунистик жиҳатдан аҳамиятлироқ ҳисобланади. Сабаби, уларда қадимдан сақланиб келаётган ҳайвон турларини учратиш мумкин. Шундай турлардан бири сифатида қориноёқли моллюскаларнинг *Acroloxidae* Thiele, 1933 оиласига мансуб *Acroloxus lacustris* Linnaeus, 1758ни кўрсатиш мумкин. Ҳозирги кунгача ушбу тур Ўрта Осиёда фақат 3 та ҳудудда: жанубий ва жануби-шарқий Қозоғистонда, Зарафшон водийсида ҳамда Амударё дельтасида тарқалганлиги маълум (Жадин, 1952; Иззатуллаев, 2019).

Тадқиқотни олиб бориш учун 2020 йил июнь-июль ойларида Қайнар-булоқ булоғидан (координатаси – *40°53’07»N 71°50’09»E,* денгиз сатҳидан 410 м баландликда) терилган 50 дона вояга етган қалпоқчасимон моллюскалар материал сифатида хизмат қилди.

Турни аниқлашда Старобогатов ва бошқ. (2004) ҳамда Андреева ва бошқ. (2010) аниқлагичларидан фойдаланилди. Моллюскалар устидаги кузатишлар МБС-9 бинокуляр ва XPS-500E русумли биологик тадқиқот микроскопларида олиб борилди.

Қадимдан Баликчи туманидаги Қайнар-булоқдан инсонлар ичимлик суви сифатида фойдаланиши натижасида ушбу булоқ салбий таъсирлардан сақланиб келган. Булоқнинг бир нечта «кўзи» бўлиб, ер остидан 0,02 м^3/сек сув «қайнаб» чиқиб туради. Булоқнинг флора ва фаунаси жуда бой. Моллюскалардан *Corbiculidae, Lymnaeidae, Planorbidae* ва *Acroloxidae* оилаларига мансуб турлар яшайди.

Охирги йилларда изланишлар натижасида ҳудудларнинг фаунистик таркиби ҳам янгиланиб бормоқда. Хусусан, 2020 йил июнь ойида Ф.Умаров томонидан Андижон вилояти, Баликчи туманидаги Қайнар-булоқ булоғида қалпоқчасимон моллюска *Acroloxus lacustris* нинг яшаши аниқланди. Ушбу қалпоқчасимон моллюска Фарғона водийси малакофаунаси учун янги тур сифатида илк бор қайд этилди.

Фарғона водийсида қайд этилган *A.lacustris* тўғрисида қуйидагилар аниқланди.

Морфологик тузилиши. Чиғаноғи кичик бўлиб, қалпоқчасимон тузилган ва учи тўмтоқлашган қалпоқча чўққисига эга. Чиғаноқ жуда юпқа, ярим-шаффоф, четларига нисбатан юқори қисми кўпроқ сарғиш-жигарранг кўринишда. Устки ва остки томонидан қаралганда тухумсимон. Чиғаноқ чўққиси чиғаноқ орқа қисмининг чап томонида жойлашган. Юмшоқ танаси сарғиш-шаффоф рангда, 2 дона қора рангли кўзлари аниқ кўриниб туради.

Чиғаноқ ўлчамлари. Узунлиги 6-6,5 мм, эни 3 мм, баландлиги 2 мм.

Экологияси. Стенобионт тур. Одатда, қалпоқчасимон моллюскалар экологик жиҳатдан тоза бўлган чучук сувларнинг сув ўсимликларига бой жойларида яшайди. *A.lacustris* тури

адабиётларда (Жадин, 1952; Андреева ва бошқ., 2010) ёзилишича, секин оқувчи ва тинч сувларда, ўсимликларга ёпишган ҳолатда учрайди. Лекин тадқиқотларимиз давомида Қайнар-булоқ булоғида *A.lacustris* асосан сув остидаги майда тошларга ёпишган ҳолда яшаши кузатилди. Булоқнинг чуқурлиги 2-3 м бўлишига қарамасдан, уларнинг биотопи 0,2-0,5 м оралиғида. Популяция зичлиги 60 экз./м^2. Сувнинг ҳарорати йил давомида деярли мўтадил (15-18°C). Сувнинг pH муҳитига (6 дан 8,9 гача) нисбатан адаптация бўла олади (Engelhardt, 1986). Қалпоқчасимон моллюскалар сув ҳавзалари учун биофильтр ҳамда биоиндикатор ҳисобланади. Уларнинг чиғаноқлари усти диатом сув ўтлари ва цианобактериялар билан қопланган. Шу боис чиғаноқ усти озроқ яшил кўринишда бўлиши кузатилди. *A.lacustris* трематодаларнинг 9 тури учун оралиқ ҳўжайин эканлиги ҳам аниқланган (Мехралиев, 1978).

Тарқалиши. Фарғона водийсида фақат Балиқчи туманидаги Қайнар-булоқ булоғида яшаши аниқланди.

Тадқиқот натижаларига асосланиб, *A.lacustris* Фарғона водийсида қадимдан яшаб келмоқда деган хулосага келиш мумкин. Ушбу турнинг кичиклиги кўплаб олимлар, коллекционер ва табиат шайдоларининг назаридан четда қолган бўлиши эҳтимолдан холи эмас. *A.lacustris* Ўзбекистонда камёб тарқалган тур бўлганлиги учун унинг яшаш биотопларини сақлаб қолиш чораларини кўриш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Андреева С.И., Андреев Н.И., Винарский М.В. Определитель пресноводных брюхоногих моллюсков (Mollusca: Gastropoda) Западной Сибири. Часть 1. Gastropoda. Pulmonata. Вып. 1. Acroloxydae и Lymnaeidae. – Омск, 2010. – 200 с.

2. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. М-Л.: Изд-во Академии Наук СССР, 1952. –376 с.

3. Иззатуллаев З.И. Фауна моллюсков водных экосистем Средней Азии и сопредельных территорий. – Т.: ФАН, 2019. –334 с.

4. Мехралиев А.А. Озерная чашечка Acroloxus lacustris (сем. Ancylidae) как новый промежуточный хозяин трематод в СССР. журн. Паразит. XII, 2, 1978. –С.121-125.

5. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопределных территорий / Под. общ.ред. С.Я.Цалолихина. Т.6. Моллюски, Полихеты, Немертины. –СПб.: Наука, 2004. –528 с.

УДК: 574.587 (595.143.3)

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА АНИҚЛАНГАН ЧУЧУК СУВ ЗУЛУГИ *HEMICLEPSIS MARGINATA (HIRUDINEA: GLOSSIPHONIIDAE)*

Солижонов Х. Х[1], Иззатуллаев З[2]

[1]Андижон давлат университети, E-mail: khsolijonov1991@gmail.com;

[2]Самарқанд давлат университети, E-mail: zizzat@yandex.ru

Annotation. *For the first time, freshwater leech Hemiclepsis marginata was collected from the Balikkul spring water basin near the Sultan Uvays Qarani shrine in the Chartak district of the Namangan region of the Fergana Valley. Its some data on ecological features are carried out.*

Барча тирик организмларнинг ўзаро ҳамда яшаш муҳити билан бўлган алоқалари аниқ белгилаб қўйилган изчиллик каби амалга ошади. Бу ўз навбатида биосферада бўладиган барча жараёнларда табиат мувозанатини барқарор бўлишини таъминлайди. Аммо аксарият инсонлар томонидан иқтисодиётнигина ўйлаб, табиий ресурслардан нооқилона фойдаланилиши натижасида биологик хилма-хилликнинг камайишига олиб келмоқда. Ушбу каби ҳолатларни

ижобийлаштиришда, биохилма-хиллик соҳасида фундаментал ва амалий тадқиқотларни олиб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳозирги кунгача кўплаб гидробиолог, ихтиолог, зоолог, паразитолог ва бошқа биолог олимлар томонидан Фарғона водийси сув ҳавзаларида тарқалган хайвонот дунёси ўрганилган. Бироқ, Фарғона водийси сув ҳавзаларининг гирудофаунасининг биохилма-хиллиги, зоогеографияси, экологияси тизимли равишда ўрганилмаган. Шу боис биз Фарғона водийси сув ҳавзалари гирудофаунасини тизимли ҳолда тадқиқ қилишни бошладик (Иззатуллаев, Солижонов, 2020).

Изланишлар 2020 йил март-июнь ойларида Фарғона водийсининг турли сув типлари: табиий (жилға, дарё, сой, булоқ, чашма, кўллар), сунъий (канал, зовур, ариқ) ҳавзаларда амалга оширилди. Зулуклар гидробиологик асбоблар орқали ҳамда қўл билан терилди. Илк бор муаллифлар томонидан Наманган вилоятининг Чортоқ туманида жойлашган Султон Увайс Қараний зиёратгоҳи атрофидаги Балиққўл булоғидан (жой координатаси: 41°19’24.8»N 71°50’16.4»E) 30 га яқин ёш ва вояга етган зулук нусҳалари терилди. Турни аниқлашда ва уларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганишда (Mann, 1955; Лукин, 1976) услублари асос бўлди. Зулукларнинг ҳажмини ўлчашда штанген-циркул, морфо-физиологиясини ўганишда глицерин эритмаси орқали XPS-500E русумли биологик тадқиқот микроскопидан фойдаланилди.

Адабиётлар таҳлил қилинганда шу маълум бўлдики, Фарғона водийси сув ҳавзаларида яшовчи айрим зулуклар тўғрисида маълумотлар қайд этилган (Плотников, 1905; Лукин, 1976), бироқ айнан Балиққўл булоғи ва унинг атрофидаги сув ҳавзаларида тарқалган зулуклар ҳақида маълумотлар келтирилмаган.

Дастлаб *H.marginata* Ўзбекистон фаунаси тур такибида борлигини паразитолог ва ихтиолог олим С.О.Османов Ўзбекистон сув ҳавзаларидаги балиқлар паразито-фаунасини ўрганиш жараёнида аниқлади. Унинг 1971 йилда ёзган «Паразиты рыб Узбекистана» номли китобида *Hemiclepsis marginata* нинг тарқалиш жойи, хўжайин турлари ҳақида маълумотлар берилган. *H.marginata* Орол денгизи, Сирдарё, Зарафшон дарёси сув ҳавзаларида яшовчи лаққа, Туркистон мўйловли балиқларида ҳамда амфибиялар терисида паразитлик қилиши қайд этилган (Османов, 1971).

Кейинчалик, Самарқанд давлат университети олимлари Зарафшон тоғ тизмаси жанубининг Еттиуйлисой дараси булоқларида *Hemiclepsis marginata* нинг кўп сонли эканлигини таъкидлаб, унинг булоқ сув типларида тарқалиши, экологияси, аҳамияти хусусида айрим маълумотлар келтиришган (Иззатуллаев ва бошқалар, 2000).

Қуйида *H.marginata* турининг систематик кетма-кетлиги келтирилди:

ANNELIDA Lamarck, 1809 типи

CLITELLATA Michaelsen, 1919 синфи

HIRUDINEA Lamarck, 1818 кенжа синфи

RHYNCHOBDELLIDA Blanchard, 1894 туркуми

GLOSSIPHONIIDAE Vaillant, 1890оиласи

*Hemiclepsis*Veydowsky, 1884 уруғи

***Hemiclepsis marginata* (Müller, 1774)**

Фарғона водийси сув ҳавзаларидаги изланишларимиз натижасида илк бор *H. marginata*нинг 2020 йилнинг июнь ойида Наманган вилоятининг Чортоқ туманида жойлашган Султон Увайс Қараний зиёратгоҳи атрофидаги Балиққўл булоғида яшашлигини аниқладик ва қуйида унинг биологияси, экологик хусусиятларини таърифлаймиз.

Биологияси. *H. marginata* ўртача катталикдаги зулук.Танасининг узунлиги ёш зулукларда: 6-15 мм, кенглиги 1-1,4 мм, вояга етганларида ўртача 16-24 мм, кенглиги 3-4 мм атрофида. Танаси тинч ҳолатда *Glossiphoniidae* оиласининг бошқа вакиллари каби чўзинчоқ овал шаклга эга, олдинги учига нисбатан тананинг ўртаси кенг бўлиб, ундан кейин пастга томон бироз

ингичкалашган. Унинг бошқа глоссифонидлардан тана шаклидаги фарқи – олд қисмидаги дастлабки 10 ҳалқа сиқилиб, худди бош шакли каби бўлиши. Ҳаракат вақтида зулуклар тинч ҳолатдагига нисбатан узунлашиб, ингичкалашади. Тананинг чеккалари бирозгина арра тишларига ўхшайди. Орқа сўрғичининг кенглиги бироз каттароқ, унинг катта қисми тананинг қорин бўшлиғи остидан чиқиб туради. Тананинг орқа юзаси силлиқ, анча мустаҳкам. Танасининг ранги асосан яшил-қўнғир рангда бўлади. Ёш индивидлари шаффоф, бироз яшил рангда бўлиб, вояга етган сари яшил-қўнғир рангга ўзгариб боради. Орқа бел томонида етти қатор оқиш-сариқ доғли нуқталар жойлашган бўлиб, улар: ўртада – медиал (бир қатор), ўрта икки ёнида – парамедиал (икки қатор), тана четларига яқинида – парамаргинал (икки қатор) ва энг охиргиси тана қиррасида – маргинал (икки қатор). Олд қорин томони оқиш, доғлари йўқ. Танасини ўраб турувчи тери ҳужайралари шаффоф бўлганли сабабли зулукларнинг овқат ҳазм қилиш органларини оддий кўз билан кўриш мумкин.

Кўзлар икки жуфт бўлиб, олдинги 1 жуфти майдароқ, бир-бирига яқинроқ жойлашган. Кейинги 1 жуфт кўзлари йирикроқ, кўзлар орасидаги масофа каттароқ бўлиб, аниқ қўринади. Ушбу зулукда ҳам бошқа глоссифонидлар каби танасининг олдинги қисмида озуқани сўриб олиш учун хартуми мавжуд.

Терилган намуналарининг айрим вояга етганларининг қорин томонида 50 дан ортиқ кўк-яшил рангли пиллалари мавжуд эди. Зулуклар лаборатория шароитида 1 ҳафта давомида парвариш қилинди. Сўнг пилла ичидаги тухумлардан 80 га яқин ёш индивидлар ҳосил бўлганини кузатдик. Ушбу ёш зулуклар бошқа глоссифонидлар каби она зулук танасини тарк этмади.

Экологик хусусиятлари. Ҳозирги кунда Наманган вилоятининг Чортоқ туманида жойлашган Султон Увайс Қараний зиёратгоҳи атрофидаги Балиққўл булоғи (денгиз сатҳидан 877 метр баландликда) ва унинг яқинидаги биотопларининг бентос организми сифатида яшайди. Зулук намуналари 30-70 см чуқурликдан, 16°С иссиқ ҳароратдаги жуда тиниқ сувлардан терилди. Ушбу тур топилган биотопда сув ўтлари, ҳайвонлардан: балиқлар, амфибиялар, сув моллюскалари, қисқичбақасимонлар, ҳашарот личинкалари ҳам учради. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ушбу тур кислородга бой, жуда иссиқ бўлмаган сув ҳавзаларида учрайди. *H. marginata* Фарғона водийси сув ҳавзаларида кам тарқалганлини, экологик валентлиги тор доирада бўлганлигини ҳисобга олиб, стенобионт гуруҳга киритдик. Ушбу тур ҳам аксарият глосфонидлар каби ёруғликдан қочади, асосан, тош, ғишт остидан субстрат сифатида фойдаланади.

H. marginata экосистемадаги озуқа занжирида иштирок этишининг ўз ўрни бор, аммо балиқларда вақтинчалик эктопаразитлик қилиши натижасида балиқчилик хўжалигига зарар келтиради. Бу ўз навбатида *H. marginata* ҳаёт циклини, популяцион кўрсаткичларини, тарқалишини янада чуқурроқ ўрганишни талаб этади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, *H. marginata* Фарғона водийси сув ҳавзаларида яшайди, Ўзбекистон гирудофаунасининг таркибига киради. Уни тизимли (фаунистик, зоогеографик, экологик) ўрганиш орқали биологик хилма-хиллик барқарорлигини таъминлаш, шу билан бирга кўплаб хўжалик сохаларида юқори иқтисодий натижаларга эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Иззатуллаев З., Иззатуллаев Ж., Азимов С. Еттиуйлисой дараси зулукларининг экологияси, тарқалиши ва аҳамияти // Иқтидорли талабаларнинг изланишлари. – Самарқанд: СамДУ. 2000. – 55-58 б.

2. Иззатуллаев З., Солижонов Х. Фарғона водийси зулукларининг биохилма-хиллигини ўрганиш бўйича илк маълумотлар // НамДУ илмий ахборотномаси – Науч-ный вестник НамГУ 2020 йил 4-сон. 80-85 б.

3. Лукин Е.И. Пиявки пресных и солоноватых водоёмов. В серии: Фауна СССР. Пиявки. Т.I. 1976. Изд-во «Наука», Л., – 484 с.

4. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистанаю –Т.: 1971. – С. 229-232
5. Плотников В. Glossosiphonidae, Hirudinidae и Herpobdellidae Зоологического музея Академии Наук. Ежегодн. Зоол. муз. Акад. наук., X 1905. – С.133-158.
6. Mann K. H. The ecology of the British freshwater leeches // Journ. Animal Ecol., 1955. 24, 1: p. 98-119.

УДК.595.383.3(265.52)

ДЕВХОНА КЎЛИДА *МИЗИДЛАР (CRUSTACTA, MYSIDACEA)* ФАУНАСИ БЎЙИЧА ЯНГИ МАЪЛУМОТЛАР

Тошев Х.М[1]., Кузметов А.Р[2]., Рахманова Л.А[2].
[1]Бухоро Давлат университети; [2]Ўзбекистон Миллий университети

Annotation. *In this study, in order to develop the natural food base of fish in water bodies of Uzbekistan, the main priority was the study, distribution, and development of acclimatized mysids of Lake Devkhona in the lower reaches of the Zarafshan River. For the first time, research has been carried out regarding the cultivation of mysids in laboratory conditions.*

Бухоро вилоятидаги сув ҳавзалари ўзига хос бўлиб, яқин кунларгача Ўзбекистон аҳолисини балиқ ва балиқ маҳсулотлари билан таъминлаб келган. Кейинги ўн йилликда саноат ва ишлаб чиқаришнинг ривожланиши, шунингдек, антропоген таъсирларнинг натижасида сув ҳавзалардаги гидробионтлар ҳаётига ҳам ўз таъсирини ўтказмоқда.

Бухоро вилоятида 9 дан ортиқ кўллар мавжуд. Девхона кўли ҳам бошқа текислик кўллари каби мезотрофлашган кўл ҳисобланди.

Девхона кўли Бухоро вилояти Қоровулбозор тумани ҳудудида жойлашган бўлиб, майдони 1700 гектарни ташкил қилади. Унинг сув захираси 765 млн м^{3}дан иборат. Ўртача чуқурлиги 15-17 м, максимал чуқурлиги 30 м. Сув олиш манбаси Қарши марказий коллектори ва Қоровулбозор марказий канали ҳисобланади. Барча балиқ етиштирадиган кўлларда балиқларнинг ривожланиши учун табиий озуқа базаси катта рол ўйнайди. Ўтган асрнинг иккинчи ярмида Ўзбекистон сув ҳавзаларида балиқларнинг табиий озуқасини ривожлантириш мақсадида иқлимлаштириш ишлари кенг кўламда олиб борилган. 1965 йили Ўрта Осиё иқлимлаштириш – ишлаб чиқариш станцияси ташаббуси билан Қайроққум сув омборига 2,5 млн. дона; 1967 ва 1968 йилларда ЎзР ФА зоология ва паразитология институти ходимлари томонидан Пачкамар, Учқизил сув омборларига 1 млн. 600 минг дона *Paramysis(M) ullskyi, P.(M) intermedia, P.(M) lacustris* мизид Балхаш кўлидан олиб келиб ташланган (Афанасева, ва бошқалар, 1972). Каттақўрғон сув омборига 1962 йили Азов денизи Таганрог қўлтиғи, Азов–Дон қўриқхонаси, Дон дельтасидан 5-8 *мм*ли 140 мингта *Mesomysis kowalewskyi* Czerniavsky 1882., *Mesomysisintermedia* Czerniavsky 1882 ва кам миқдорда *Paramysis baeri* Czerniavsky 1882 мизид турлари тутиб олиниб самолёт орқали Тошкентга, ундан сўнг махсус автомашинада олиб келиниб, Каттақўрғон сув омборига ташланган (Ледяева, 1969).

Бу қисқичбақалар тез мослашиб сув ҳавзасининг бутун акваторияси бўйлаб тарқалган. Баъзи сув ҳавзаларида бу қисқичбақа тез кўпайиб кетган, баъзи ҳавзаларда эса йўқолиб кетган. Ниёзовнинг (Ниёзов, Канатбаева, 2013) фикрича, бундай ҳолат ҳавзаларда сувнинг камайиб кетиши билан изоҳланган.

Бундай иқлимлаштириш ишларидан кейин мизидлар кўпчилик сув ҳавзаларига тарқалиб, сифат ва миқдор жиҳатдан хирономид личинкаларидан кейинги ўринда турган (Ниёзов, Канатбаева, 2013). Девхона кўлига мизидлар Каттақўрғон, Тудакўл сув омборлари ва Аму-

Бухоро канали орқали ёки Пачкамар, Учқизил сув омборларидан турли типдаги сув ҳавзалари орқали ва бошқа сув манбаларидан кириб келган бўлиши эҳтимол.

Мизидлар сув ҳавзаларининг фильтраторлари ҳисобланиб, сувнинг сифатини яхшилайди ва сув сифатини аниқлашда биоиндикатор сифатида қўлланилади. Ундан ташқари, озиқланиш занжирининг муҳим компоненти ҳисобланиб, балиқлардан оқ сла, сазан каби турларнинг озиқаси ҳисобланади. Бу қисқичбақалар турли гельминтларнинг асосан трематодаларнинг оралиқ хўжайини ҳисобланади (Шакарбоев ва бошқалар, 2012).

2017-2020 йй. Девхона кўлининг турли нуқталаридан 90 та мизидлар бўйича намуналар олинди. Намуналар стандарт схемалар бўйича 1 ойда 2 мартадан турли чуқурликлардан (0,5 м-14 м) олинди. Намуналар олишда, асосан, гидробиологик тўрлардан фойдаланилди ва 4%-ли форамлинда ва 70%-ли этил спиртида фиксацияланди. Мизидлар асосан май ойидан бошлаб 8-10 метр чуқурликдан олинган намуналарда турли катталикдаги (4*мм*- 13*мм*). особлари учрай бошлади. Баъзи урғочиларининг қопчаларида 10 та баъзи йирикларида 20 та ва ундан ортиқ тухумлари борлиги аниқланди. 10 метр чуқурликдаги намуналарда 10 дона/м^3, 14 метр чуқурликда 4-5 дона/м^3 учради. Асосан *Paramysis (M) sp., P.(M) intermedia* турлари экологик қайишқоқлиги ва мосланувчанлик юқорилиги сабабли келажакда амалиётда фойдаланиш имконияти кенгроқ.

Девхона кўлининг чуқурлиги гидрохимияси сув тубининг қаттиқлиги ва улар учун озуқа базасининг етарли бўлиши мизидлар ривожланиши учун қулай ҳисобланади. Бизнинг тадқиқотларимизда бу қисқичбақани илк бор Бухоро давлат университети ихтиология ва биотехнология лабораторияси шароитида кўпайтиришга эришилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Афанасева Л.И., Сибирцева Л.К., Ледяева А.И. Наравленное формирование фауны беспозвоночных Учкызилского водохранилища. В.кн. Направленное формированиефауны кормовых беспозвоночных и рыб в водоемах Узбекистана. Изд. «ФАН» Ташкент-1972. С.48-61.

2. Ниёзов Д.С., Канатбаева Т.С. Динамика численности и биомасы мизид водоемов аридной зоны Узбекистана и их рациональное использование для рыбохозяйственных целах. «Барқарор ривожланишнинг экологик омиллари». Мавзу.респу.илмий-амал.анжуман. материал. Бухоро-2013. С. 24-26.

3. Ледяева А.И. Результаты акклиматизации мизид в Каттакурганском водохранилище. В кн. Ихтиология и гидробиология. Изд. «ДОНИШ», Душанбе – 1969 г. С.100-106.

4. Шакарбоев Э.Б., Акрамова Ф.Д., Азимов Д.А. Трематоды-паразиты позвоночных Узбекистана. Изд. Chinor ENK. Тошкент-2012. С-173.

УДК: 597.42/.55

ЎЗБЕКИСТОН ИХТИОФАУНАСИНИНГ ТАКСОНОМИК МУАММОЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ПОТЕНЦИАЛ ЕЧИМЛАРИ

Шералиев Б.[1], Қаюмова Ё.[2], Комилова Д.[2], Аллаяров С.[3], Рўзимов А.[4]
[1]Жанубий-ғарбий университет, Чунцин, Китай, E-mail. bakhtiyorsheraliev@gmail.com;
[2]Фарғона давлат университети, E-mail. yorkinoy_kayumova@mail.ru;
[3]Термиз давлат университети, E-mail. allayarovs@tersu.uz;
[4]Урганч давлат университети, E-mail. akbarjonrozimov@mail.ru

Annotation. *In this article, we provided a brief history of fish study in Uzbekistan, taxonomic problems and their potential solutions. DNA barcoding is an important approach to use in modern taxonomy, which suggests that it can be used to identify species, classify problematic taxa, and clearly defining interspecific boundaries.*

Сўнгги йигирма йилликда дунё ихтиофаунаси ҳар йили ўртача 410 га яқин янги турлар билан бойимоқда ва айни вақтга келиб мавжуд валид турларнинг сони 35 588 га етди (Fricke *et al.*, 2020). Дунё ихтиологик фаунаси йилдан-йилга янги турлар билан бойиб, систематик жиҳатдан хилма-хиллиги ортиб борар экан, уларнинг таксономик ҳолати, ўзаро қон-қариндошлигига кўра филогенетик муносабатлари, бундан ташқари турларнинг яшаш муҳитига турлича адаптив тип кўринишда мосланишларини тадқиқ этиш ва энг муҳими турлараро чегараларни белгилаш бугунги кун ихтиолог-таксономистларининг олдига улкан вазифаларни қўяди. Таксономия динамик система бўлиб, у ҳар доим ўзида йиғилган янги маълумотлар асосида янгиланиб боради. Айни мана шу омил эгаллаган ареалининг катталигидан қатъи назар ҳар бир зоогеографик ҳудуддаги экологик тизимни ҳосил қилаётган биологик турлар таксономияси устида мунтазам равишда режали мониторинг ишларини олиб боришни тақозо этади.

Ўзбекистон Марказий Осиёда жойлашган, тўрт томонидан қуруқлик билан ўралган, очиқ сув ҳавзаларига чиқиш имконияти мавжуд бўлмаган мамлакат ҳисобланади. Минтақа ҳудудидан Орол денгизи ҳавзаси таркибига кирувчи Амударё ва Сирдарё дарёлари ва уларнинг турли ирмоқлари оқиб ўтади. Марказий Осиё, жумладан, ҳозирги Ўзбекистон ихтиофаунасини ўрганиш XIX асрнинг охирги чорагига тўғри келиб, дастлабки илмий маълумотлар A. Lehman (1852), А.Федченко (1870), К. Кесслер (1872, 1874, 1877), Л. Берг (1905) ишларида кўзга ташланади. Дастлабки ишларда, асосан, минтақа ҳудудидан кашф этилган тур ва кенжа турлар ҳақида маълумот берилади. XX аср биринчи ярмининг охири ва иккинчи ярмининг бошларига келиб, Ўзбекистон ихтиофаунасига оид материаллар кўлами сезиларли равишда ортди. Балиқларнинг турли систематик гуруҳларига оид тадқиқотлар олиб борилди, жумладан, Ф. Турдаков (1936, 1939, 1941, 1959, 1963, 1968), Г. Линдберг (1947), Л. Берг (1929, 1948-1949), В.Никольский (1938, 1940), Г.Шапошникова (1950), А. Аманов (1963, 1985), Г. Камилов (1964), Е. Киселева (1966), А. Балтабаев (1971), Р. Тлеулов ва Н. Сагитов (1973), Р. Тлеулов ва Ш.Тлеуберганов (1974) ва бошқалар томонидан олиб борилган тадқиқотлар минтақа ихтиофаунасининг таксономик қиёфасини яққол очиб беришга хизмат қилди.

Шундай бўлса-да, Ўзбекистон ҳудуди ихтофаунасига оид комплекс илмий тадқиқот ишларининг олиб борилмаганлиги, ўтказилган тадқиқот ишлари асосан кичик ҳудудлар ёки маълум дарё ва бошқа сув ҳавзалари билан чегараланиб қолганлиги айни вақтда Ўзбекистонда нечта балиқ тури мавжудлиги тўғрисидаги саволни очиқ қолдирмоқда. Ушбу ҳолатни Сирдарё ҳавзаси ихтиофаунасининг тур сони мисолида кўрадиган бўлсак, Л. Берг Сирдарё ҳавзасидаги балиқ турлари сонини 39 та деб келтирса, В. Никольский – 41 та, Ф.

Турдаков – 50 та, В. Максунов – 35 та, Г. Комилов Сирдарёнинг юқори ва қуйи оқимида 54 та, А. Балтабаев эса Сирдарёнинг асосий чап ирмоғи бўлган Қорадарёда 28 та деб келтиради. Бундай номувофиқликларни Ўзбекистоннинг бошқа дарёлари, жумладан, Зарафшон, қуйи Амударё, юқори Амударё, Сурхон, Шеробод, Чирчиқ дарёлари ихтиофаунаси мисолида ҳам кўришимиз мумкин. Қолаверса, 1970-йилларда ўлкамиз сув ҳавзаларига Узоқ Шарқ сув ҳавзаларидан мақсадли равишда иқлимлаштирилган балиқ турлари (*Ctenopharyngodon idella, Gambusia holbrooki, Hypophthalmichthys molitrix, H. nobilis*) ва уларга қўшилиб келиб қолган бошқа бир неча ўн инвазив турлар (масалан, *Abbottina rivularis, Carassius gibelio, Channa argus, Hemiculter leucisculus, Mylopharyngodon piceus, Opsariichthys uncirostris, Parabramis pekinensis, Pseudorasbora parva, Rhodeus ocellatus, Triplophysa strauchii* ва бошқалар) минтақа ихтиофаунасининг қиёфасини кескин ўзгартириб юборди.

Турлараро таксономик чегараларни ҳозирги замонавий илмий тадқиқот методларини комплекс тадбиқ этган ҳолда белгилаш замонавий биологиянинг олдида турган асосий йўналишлардан биридир. Айни мана шу масала Ўзбекистон ҳудудидаги сув ҳавзалари ихтиофаунасида ҳам муҳим муаммолардан бири ҳисобланади. Боиси, сўнгги ўтказилган бир неча тадқиқотлар минтақамиздаги тарқалган айрим балиқ турларининг аввалдан нотўғри идентификация қилинганлигини, бошқа турларнинг синонимига ўтказилган тур ва кенжа турлар айрим ҳолларда мустақил турлар эканлиги аниқланмоқда. Жумладан, Зарафшон ва Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудлари сув ҳавзаларида (Сурхондарё, Шеробод, Тўпалангдарё, Қоратоғдарё) учраши қайд этилган *Alburnoides bipunctatus* аслида Афғонистон ва Эрон ҳудудидан оқиб ўтувчи Ҳари дарёсидан аниқланган *A. holciki* эканлигини маълум бўлди (Levin *et al.*, 2019); Сирдарёнинг юқори оқими, Қорадарё ҳавзасида учрайди деб ишонилган тоғ лаққачалар оиласи вакили *Glyptosternon reticulatum* эса аслида унинг синоним сифатида малакаланган *G. oschanini* эканлиги (Thoni *et al.*, 2017); Чиқчиқ сув ҳавзасидан кашф этилган ва минтақа эндемиги ҳисобланган *Alburnoides oblongus* эса, аслида, *Alburnus* уруғи вакили эканлиги (Matveyev *et al.*, 2017); мамлакатимизнинг кўплаб сув ҳавзаларида учрайдиган *Rutilus rutilus aralensis* кенжа тури эса систематик жиҳатдан *Rutilus lacustris* (Levin *et al.*, 2016) эканлиги маълум бўлди. Бизнинг ҳали эълон қилинмаган ишларимиз натижаси ҳам юқоридаги тадқиқот натижалари тўғри эканлигини кўрсатмоқда. Бундан ташқари, мамлакатимиз сув ҳавзаларида тарқалган Туркистон қумбалиғи *Gobio lepidolaemus* (*sensu lato*) ўз таркибида учта алоҳида турни: Зарафшон ва Сурхондарё ҳавзасида *G. nigrescens*, Сурхондарёнинг юқори оқимида *G. sibiricus*; Сирдарё ва Амударё ҳавзасида *G. lepidolaemus* (*sensi stricto*) сақлагани маълум бўлди (Sheraliev *et al*., 2020). XX асрнинг биринчи ярмида безгак чивини личинкаларини қириш учун Марказий Осиё сув ҳавзаларига иқлимлаштирилган *Gambusia affinis holbrooki* кенжа тури, бугунги кунда алоҳида *G. affinis* ва *G. holbrooki* турлари сифатида кўрилади (Fricke *et el*., 2020). Бироқ айни ҳолатда Ўзбекистонда уларнинг қайси бири учраши масаласи очиқ қолмоқда, соҳага оид адабиётларда эса уларнинг ҳар икки тури ҳам мамлакатимиз сув ҳавзаларида учраши айтилади. Худди шундай ҳолат *Schizothorax* уруғига мансуб турларда ҳам кўзга ташланади. Кесслер (1872) йилда Марказий Осиё минтақасидан ушбу уруғ вакилларининг бешта турини кашф этгани ҳақида ёзган бўлса, кейинчалик Берг (1949) уларнинг барчасини *S. intermedius* номи остида бирлаштиради. Бергнинг *Schizothorax* уруғи вакилларига нисбатан бундай ёндашуви фанда узоқ сақланганлигига қарамай, унинг қарашлари у қадар ҳам тўғри эмаслигини *S. eurystomus* мисолида хитойлик тадқиқотчилар томонидан кўрсатиб берилади (Wu & Wu, 1992).

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда, Ўзбекистон ихтиофаунаси олдида турган таксономик муаммолар ва улар асосида амалга ошириш лозим бўлган ишларни қуйидагича таснифланишимиз мумкин:

1) минтақа сув ҳавзалари ихтиофаунасининг тур таркибини таксономик жиҳатдан замонавий фан методлари асосида комплекс тадқиқ этиш;

2) минтақа сув ҳавзаларидан кашф этилган турлар, кенжа турларнинг таксономик ҳолатини замонавий фан методлари асосида танқидий қайта кўриб чиқиш;

3) минтақа сув ҳавзаларига иқлимлаштирилган балиқ турларининг таксономик ҳолатини замонавий фан методлари асосида қатъий ўрнатиш;

4) иқлимлаштирилган турларнинг маҳаллий турлар популяцияларига таъсири, турлараро рақобат, ўзаро дурагайланиш ҳолатларининг учрашини тадқиқ этиш;

5) минтақа ихтиофаунасининг ўзаро филогенетик, популяцион биогеографик муносабатларини ўрганиш.

Замонавий таксономияда анъанавий тур мезонлари билан биргаликда турларни классификациялашда ҳамда турлараро чегарани аниқ белгилаб олишда организмнинг молекуляр генетик маълумотларидан фойдаланиш муваффақиятли йўналишлардан бири эканлиги айтилмоқда. Бунинг учун организмларни, жумладан, ҳайвонларни таснифлашда ҳужайра цитоплазмасидаги митохондриянинг ҳалқасимон ДНК (мтДНК) молекуласи нуклеотидлар кетма-кетлигидан (ДНК баркодинг) фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Ҳалқасимон мтДНК таркибида 37 та ген локуси жойлашган бўлиб, уларнинг 13 таси оқсил, 2 таси р-РНК ва 22 таси т-РНК кодловчи генлар ҳисобланади. Бугунги кунда турларни идентификациялашда, уларни таксономик жиҳатдан таснифлашда асосан мтДНКнинг цитохром оксидаза I (*COI*, унинг узунлиги ўртача 1550 нуклеотид жуфтлигига (bp) тенг бўлиб, одатда, унинг дастлабки 550-700 нуклеотиди фойдаланилади) ва цитохром b (*cytb*, унинг узунлиги 1140 bp атрофида бўлиб, одатда, унинг барча қисми қўлланилади) генлари қўлланилади. Бу борада халқаро нуклеотидлар базаси шакллантирилган бўлиб, уларнинг энг асосийлари «Barcode of Life Data Systems» (BOLD, фақат COI гени нуклеотидлари йиғилади) ва «National Centre for Biotechnology Information» (NCBI, барча генлар нуклеотидлари) ҳисобланади. NCBI маълумотлар базасининг BLAST дастуридан фойдаланган ҳолда исталган нуклеотидлар кетма-кетлигини базадаги маълумотлар билан бир неча йўналишда солиштириш имкони мавжуд. Ушбу базаларнинг барчаси турларни идентификациялашни осонлаштириш билан бирга биологик турларга оид маълумотларни марказлаштириш имконини яратди. Бу эса ўз навбатида бир биологик турнинг турли муаллифлар томонидан бир неча номда фанга киритилишининг олдини олишда жуда катта ёрдам бўлди.

Турларни идентификациялашда қўлланиладиган анъанавий морфологик мезоннинг камчиликлари шундан иборатки, ушбу мезон асосан вояга етган организмларга нисбатан татбиқ этилади. Қолаверса, айрим балиқ турларида (масалан, *Schizothorax* уруғи вакиллари) учрайдиган политипия ҳодисаси турларга нисбатан морфологик мезон талабларини қўллашни қийинлаштиради. Шу билан бирга, морфологик мезон асосида шакллантирилган аниқлагичларда учрайдиган турли номувофиқликлар турларни идентификациялаш жараёнини янада қийинлаштиради. ДНК баркодинг асосида турларни таснифлашнинг ютуқ томонлари шундан иборатки, ушбу методни қўллаш учун индивиднинг вояга етган ёки етмагани муҳим эмас, турни аниқлаш учун унинг бутун бўлиши ҳам шарт эмас, кичик тўқима бўлагининг ўзи кифоя қилади. ДНК баркодинг асосидаги натижалар халқаро даражадаги умумий базада йиғилгани боис ўзаро номувофиқликлар камдан-кам ҳоллардагина юзага келади. Бундан ташқари, сўнгги йилларда балиқларнинг сув ҳавзасида мавжудлигини аниқлаш учун environmentalDNA (eDNA, ушбу методнинг асосий моҳияти сувдаги тирик организмлар, жумладан, балиқ ДНК сини аниқлашдан иборат) асосидаги ДНК метабаркодинг усули қўлланилмоқда. Бунда сув ҳавзасидаги сув намунасини текшириш орқали ҳавзанинг ихтиофаунасини ўрганиш имкони мавжуд бўлади. Бу эса табиатан камёб бўлган турларни ўрганишда, уларнинг сув ҳавзасида мавжудлигини текширишда, шу билан бирга кам сонли турларга таъсир кўрсатмасдан туриб уларнинг популяцион ҳолатини тадқиқ этишга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Fricke, R., Eschmeyer, W. N. &VanderLaan, R. (eds) 2020. Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, species, references. Electronic version accessed 03 August 2020.
2. Levin, B.A., Simonov, E.P., Ermakov, O.A., Levina, et alM.A., Interesova, E.A., … Vekhov D.A. (2016) Phylogeny and phylogeography of the roaches, genus *Rutilus* (Cyprinidae), at the Eastern part of its range as inferred from mtDNA analysis. *Hydrobiologia*, 788 (1), 33–46.
3. Levin, B., Thoni, R., Artaev, O., Bolotovskiy, A., Levina, M., Rasulov, A., Mirzoev, N., & Simonov, E. (2019) Morphological and mtDNA data reveal broader distribution of *Alburnoides holciki* (Teleostei: Leuciscidae) in inland waters of Central Asia. *Zootaxa*, 4614 (1), 117–126.
4. Matveyev, M.P., Levina, M.A., Mamilov, N.Sh., & Levin, B.A. (2017) Tashkent Riffle Minnow *Alburnoides oblongus* Belongs to the Genus *Alburnus* (Osteichthyes: Cyprinidae) as Inferred from Analysis of mtDNA and nDNA Markers. *Inland Water Biology,* 10 (4), 360–367.
5. Sheraliev, B., Allayarov, S., & Peng, Z. (2020) First records of *Gobio nigrescens* and *Gobio sibiricus* (Cypriniformes: Gobionidae) from the Amu Darya River basin, Uzbekistan. Journal of Applied Ichthyology, 36 (2), 235–239.
6. Thoni, R.J., Simonov, E., Artaev, O., Asylbaeva, S., Aibek, S.U. & Levin, B.A. (2017) A century in synonymy: molecular and morphological evidence for the revalidation of *Glyptosternon oschanini* (Herzenstein, 1889) (Actinopterygii: Sisoridae). *Zootaxa*, 4277 (3), 435–442.
7. Wu, Y.F. & Wu, C.Z. (1992) *The Fishes of the Qinghai-Xizang Plateau*. Sichuan Publishing House of Science & Technology, Chengdu, 599 pp.

УДК 597.442.591.5.

ДЕНГИЗКЎЛ ВА ОЁҚОҒИТМА КЎЛЛАРИДА ОҚ СЛА БАЛИҒИНИНГ *(LUCIOPERCA LUCIOPERCA)* АЙРИМ МОРФО-ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИГА ОИД ҚИЁСИЙ МАЪЛУМОТЛАР

Шодмонов Ф.Қ., Шамсиев Н.А.
Бухоро давлат университети

Annotation. *This article provides a comparative analysis of the comparative and morphological characteristics of the age composition of Pikeperch fish in Dengizkul and Ayakagitma lakes, as well as weight gain, feeding and reproduction of white sla fish in Dengizkul and Ayakagitma lakes with length increase.*

1963–1965 йилларда Ўзбекистон сувликлари балиқ маҳсулдорлигини ошириш ва носаноат балиқлар миқдорини камайтириш мақсадида оқ сла Сирдарё, Сурхондарё, Амударё сув омборларига келтирилган. Оқ сла Зарафшон дарёсининг сувликларига Амударёдан Аму-Бухоро ва Аму-Қоракўл каналлари орқали ўтган (Комилов 1973, Амонов 1985, Абдуллаев, Сайфуллаев, 1995).

Денгизкўл ва Оёқоғитма кўлларида оқ сла балиғининг ёш таркиби қиёсий таҳлили 1-жадвалда берилган. Оқ сла балиқлари кўлларда кенг тарқалган бўлиб, унинг (1+) ёшгача бўлганлари кўлларга қуйилувчи коллекторларда кўплаб учрайди.

1-жадвал

Денгизкўл ва Оёқоғитма кўлларида оқ сла балиғинингёш таркиби (% ҳисобида)

Сувликлар	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	Муаллиф
Денгизкўл	0,9	7,8	9,5	19,9	23,5	17,4	14,3	6,7	Сайфуллаев (1995)
Оёқоғитма	9,3	10,2	18	19,0	21	13,2	5	4,3	Бизнинг маълумот

Оёқоғитма кўли оқ сла балиқлари тўдасининг асосини 3+4+5+ ёшли балиқлар ташкил қилади.

Оқ сланинг танаси анча узунроқ бўлиб, икки ён томонида қисилган танаси майда тангачалар билан қопланган. Оғзи катта, ён чизиқ тангачалари 80-105 та. Елка сузгич қаноти 2 та бўлиб, биринчисида 13-14 та қаттиқ нурлар, иккинчисида 20-21 та юмшоқ нурлар мавжуд. Анал сузгичида 11-12 та нур бор.

Денгизкўл ва Оёқоғитма кўлларида оқ сла балиғи морфологик белгиларининг солиштирма таҳлили 2-жадвалда келтирган. Денгизкўл ва Оёқоғитма оқ сла балиқларининг морфологик белгилари солиштирилганда, уларнинг ўхшашлиги аниқланди. Бу белгилар бўйича фақат бошнинг кўз орқа узунлиги, антидорсал масофа кўкрак сузгичи, қорин сузгичи ва V-A масофаси бирмунча фарқ қилади.

2-жадвал

Денгизкўл ва Оёқоғитма кўллар оқ сла балиқларининг морфологик белгилари солиштирма таҳлили

Морфологик белгилар	I. Оёқоғитма n =110	II. Денгизкўл n = 25	Mdiff
	M ±m бизнинг маълумот	M ±m Сайфуллаев (1995)	I-II
Тананинг думсиз узунлигига нисбатан % ҳисобида			
Тумшуқ узунлиги	7,2±0,07	7,1±0,20	0,5
Кўз диаметри	4,1±0,19	3,9±0,10	1,2
Бошнинг кўз орқа қисми	19,0±0,17	18,6±0,08	2,6
Бош узунлиги	30,3±0,08	28,1±0,08	2,2
Бош баландлиги	15,0±0,19	14,8±0,07	1,1
Пешона кенглиги	4,0±0,03	4,00, ±04	0,02
Тананинг максимал баландлиги	23,1±0,01	22,9±0,20	1,0
Тананинг минимал баландлиги	8,4±0,06	8,4±0,07	0,03
Антидорсал масофа	32,0±0,70	30,0±0,04	2,8
Постдорсал масофа	42,8±0,21	42,6±0,14	1,2
Дум асоси узунлиги	22,8±0,01	22,7 ±0,10	1,0
$Д_1$ асоси узунлиги	28,1±0,17	28,3±0,10	1,4
$Д_2$ асоси узунлиги	24,5±0,06	24,6±0,08	1,8
$Д_1$ баландлиги	10,2±0,01	10,2±0,08	0,07
$Д_2$ баландлиги	11,0±020	11,3±0,11	1,7
А асоси узунлиги	13,0±0,16	13,2±0,05	1,3
А асоси баландлиги	11,4±0,08	11,3±0,06	1,8
Р узунлиги	15,8±0,14	15,5±0,07	2,4
V узунлиги	16,1±0,01	15,0±0,07	2,8
Р –V масофа	34,5±0,01	34,5±0,11	0,1
V-A	39,6±0,03	39,2±0,15,	2,7

Оқ сла Оёқоғитма кўли шароитида ўзининг яхши ўсиши билан ажралиб туради. Узунлик ўсиши (4+) ёшгача жадал бўлиб, кейин секинлик билан пасайиб боради.

Денгизкўл ва Оёқоғитма кўлларида оқ сла балиғининг узунлик ўсиши солиштирма таҳлили 3-жадвалда келтирилган.

Солиштиришдан шу нарса маълум бўлдики, оқ сла балиғининг узунлик ўсиши вояга етгунга қадар Денгиз кўл балиқларига ўхшаш. Қолган барча ёшларда Оёқоғитма кўли оқ сла балиғининг узунлик ўсиши юқорилиги аниқланди.

3-жадвал

Денгизкўл ва Оёқоғитма кўлларида оқ сла балиғининг узунлик ўсиши

Сувликлар	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	Муаллиф
Денгизкўл	16,7	24,3	28,1	39,6	42,3	47,3	69,6	--	Абдуллаев (1989)
Оёқоғитма	16,7	26,6	38,4	49,2	58,4	66,5	69,4	72,3	Бизнинг маълумот

Оёқоғитмакўли оқ сла балиғининг узунлик ўсиши билан бирга оғирлик ўсиши ҳам аниқланди. Оқ сланинг узунлик ва оғирлик ўсиши бир-бирига тескари ҳолда ўзгариб туради. Узунлик ўсиш (1+,3+) ёшларда юқори бўлиб, (4+,6+) ёшларда секинлашади. Оғирлик ўсиши эса (1+,3+) ёшларда секин бўлиб, (4+,8+) ёшларда юқори бўлади.

Оёқоғитма кўли оқ сла балиғи оғирлиги Денгизкўл кўли билан солиштирганда улар орасида катта фарқ кузатилмади. Оқ сланинг оғирлиги Оёқоғитма кўлида бироз юқорилиги аниқланди. Бу ҳолат Оёқоғитма кўлида оқ сла учун озиқ компоненти ва миқдори кўплигидан дарак беради.

Оқ сла барча сувликларда (60 мм бўлганидан сўнг) йиртқичлик билан ҳаёт кечади. Сурхандарё сувликларида оқ сла (1+, 2+) ёшида тўлиқ йиртқичликка ўтади, у шарқ тезсузари, паррак (наштарқанот), зоғора, самарқанд храмуляси ва ўзининг туридан ейди (Амонов, 1985).

М.А.Абдуллаев (1989) маълумотига кўра, оқ сла 63-68 мм бўлганда йиртқичликка ўтади. У шарқ тезсузари, паррак (наштарқанот), орол мойбалиқ, кумуш товонбалиқ, зоғора, ниначи личинкаси, мизидлар билан озиқланади.

Денгизкўлда оқ сла 8,-11 мм узунликда зоопланктон билан озиқланади. Узунлиги 70-101 мм, оғирлиги 7,1-9,6 г бўлган оқ сла мизид, креветка хирономид личинкаси ва зоопланктон билан озиқланади (Сайфуллаев, 1995).

Оёқоғитма кўли шароитида оқ сла 8-10 мм узунликда, зооплактон, балиқ тана оғирлигининг 30 фоизини ташкил қилади. Шундан 70 % копепода, 20 % кладоцера 10 % ни коловратка ташкил қилади.

Денгизкўлда оқ сланинг ўртача семизлик коэффициенти 1,21 га тенг. Оёқоғитма кўли оқ сланинг семизлик коэффициенти турли фаслда турлича бўлади. Юқори семизлик коэффициенти куз фаслида (октябрь ойи) кузатилди, у 2,05 дан 2,50 гача тебранади, ўртача 2,30 га тенг.

Оёқоғитма кўли шароитида 2-3 ёш, 28-35 см узунликда вояга етади. Денгизкўлда узунлиги 35 см, оғирлиги 386 г бўлган оқ сла 25-66 минг, 47 см ли оқ сла 193,3 минг увилдириқ ташлайди. (Сайфуллаев, 1995). Оёқоғитма кўлида оқ сланинг узунлиги 36-38 см бўлганда ўртача 48,09 минг, узунлиги 33-36 см бўлганда ўртача 47,9 минг, 34-39,5 см бўлган оқ сла ўртача 48,8 минг, узунлиги 68,8-74,3 см оқ сла ўртача 451,6 минг увилдириқ ташлайди. Оқ сланинг серпуштлиги ёшга боғлиқ ҳолда ошиб боради.[5].

Денгизкўлда март ойининг 3 декадасидан май ойигача сув ҳарорати 13-15^{0}С бўлганда увилдириқ ташлайди. Оёқоғитма кўли шароитида оқ сланинг увилдириқ қўйиши апрель ойининг бошидан 10 майгача давом этади. Кўлнинг об-ҳавоси ўзининг ўзгарувчанлиги билан бошқа кўлларидан фарқ қилади.

Оқ сла увилдириқни кўлнинг бошланиш жойига, яъни Шофиркон канали қуйиладиган жойга ташлайди, чунки у ерда сув оқими тез, сувда эриган кислород 8,5 г/л, шўрланиш даражаси 6-8 г/л бўлиб, оқ сла учун қулай жой ҳисобланади. Оқ сла ўз увилдириғини кўлнинг балчиқ-қумоқли қирғоқларига қўяди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдуллаев М.А., Д.Урчинов. Промысловые рыбы водоёмов низовьев р.Зарафшан. - Ташкент: Фан, 1989. – 61 с.
2. Аманов А.А. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: Фан, 1985. – 160 с.
3. Абдуллаев М.А., Сайфуллаев Г.М. Ихтиофауна озер Аяк-Агитма // Организм и среда: материалы докл. второй респ. симпозиума, Ташкент, 21-22 декабря. – Ташкент: Фан, 1995. – С. 93-94.
4. Камилов Г.К. Рыбы и биологические основы рыбохозяйственного освоения водохранилищ Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1973. – 234 с.
5. Мирзаев У.Т., Шамсиев Н.А. Промысловые рыбы оз. Аякагитма // Вестник НУУз. – Ташкент: Университет, 2008. № 4. – С. 104-105.

УДК 597.554.3

ЧИРЧИҚ ДАРЁСИДАГИ ДОҒЛИ ГУБАЧНИНГ (*TRIPLOPHYSA STRAUCHI*) МОРФОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Қувватов А.Қ.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail. asqarquvatovxabb@mail.ru

Annotation. The article presents the results of research on the morphological characteristics of *Noemacheilus strauchi* in the Chirchik River. The diameter of the eye (*o*), the length of the base of the breast filter (*lP*), the width of the forehead (*io*), the minimum height of the body (*h*), the length of the base of the anal filter (*lA*) are highly variable signs; The characters *c, ao, po, hc, pD, lca, lD, hD, hA, lV, PV, VA* are moderately variable, while the remaining characters (*H, aD*) have low variability.

Доғли губач *Triplophysa strauchi* Kessler, 1874 – Иссиққўл, Тарим, Балхаш ва Олакўл сув ҳавзаларида ҳамда Тарбагатай (Иртиш сув ҳав.), Чу дарёларида яшайди [1. 34]. Ўзбекистон сув ҳавзаларига тасодифан келтирилган [2. 77-78].

Мақолада Чирчиқ дарёсидаги Доғли губачнинг морфологик кўрсаткичлари бўйича маълумотлар келтирилган. Материал сифатида 2020 йил баҳор ойида Чирчиқ дарёсининг қуйи қисмидан овланган танасининг узунлиги 137-156 мм бўлган 5 та балиқ намуналаридан фойдаланилган. Бунда балиқларнинг 25 пластик ва 5 та меристик белгилари устида ўлчаш-ҳисоблаш ишлари умумий қабул қилинган метод асосида амалга оширилган [3. 376].

Материалга статистик ишлов беришда белгиларнинг ўртача кўрсаткичи (M), унинг хатолиги (m), ўртача квадратик чекланиш (σ) ва вариация коэффициенти (Cv%) ҳисоблаб чиқилган [4. 352].

Мақолада белгиларнинг қабул қилинган лотинча қисқартма номланиши қуйидагича келтирилган: l – балиқ танасининг узунлиги, мм; c – бош узунлиги; ao – тумшуқ узунлиги; o – кўз диаметри; po – кўз орти қисми; hc – бош баландлиги; io – пешона кенглиги; H – тананинг баландлиги; h – дум ўқининг баландлиги; aD – антедорсаль масофа; pD – постдорсаль масофа; lca – дум ўқининг узунлиги; lD – елка сузгичи асосининг узунлиги; hD – елка сузгичи баландлиги; lA – аналь сузгичи асосининг узунлиги; hA – аналь сузгичи баландлиги; lP – кўкрак сузгичи узунлиги; lV – қорин сузгичи узунлиги; PV – кўкрак ва қорин сузгичи оралиғидаги масофа; VA – қорин ва аналь сузгичи оралиғидаги масофа.

Адабиёт [2. 77] маълумотларига кўра, доғли губачнинг қорин сузгич қанотлари аналь тешигигача боради. Танасининг ранги турли хил. Елкаси ва ён томонларида нотўғри формадаги

йирик қорамтир-қўнғир доғлари мавжуд. Елка сузгич қанотида III 8 та, анал сузгич қанотида III 5 та, кўкрак сузгич қанотида I 13-14 та, қорин сузгич қанотида I 8 та ва дум сузгич қанотида 18-19 та нурлар мавжуд [5. 58]. Орқа сузгич қаноти асосининг териси бироз бўртиб чиққан, пастки лаби айлана (сўрғич) шаклида.

Биз олиб борган тадқиқотлар натижасига кўра, Чирчиқ дарёсидаги доғли губачнинг меристик белгилари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Чирчиқ дарёсидаги доғли губачнинг меристик белгилари

№	*D*	*A*	*P*	*V*	*C*
1	*III-8*	*III-5*	*I-12*	*I-7*	*21*
2	*III-8*	*III-5*	*I-12*	*I-8*	*22*
3	*III-8*	*III-5*	*I-12*	*I-8*	*22*
4	*III-8*	*III-5*	*I-12*	*I-8*	*23*
5	*III-7*	*III-5*	*I-12*	*I-7*	*22*

Изоҳ: D – елка сузгич қаноти, A – аналь сузгич қаноти, P – кўкрак сузгич қаноти, V – қорин сузгич қаноти, C – дум сузгич қаноти.

Чирчиқ дарёсидаги доғли губачнинг пластик белгилари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Чирчиқ дарёсидаги доғли губачнинг пластик белгилари

Белгилар	Мин – Макс		M±m		σ	*Cv, %*
l,мм	137	156	145,00	3,32	55,00	5,11
Тана узунлигига нисбатан фоиз ҳисобида, (*l*)						
c	17,5	19,6	18,88	0,38	0,74	4,55
ao	8	9,7	8,68	0,31	0,49	8,04
o	1,5	2,8	2,06	0,21	0,22	22,92
po	6,6	8,6	7,86	0,35	0,60	9,88
hc	9,5	10,7	9,94	0,25	0,32	5,72
io	4,7	6,4	5,50	0,35	0,63	14,37
H	16,7	17,9	17,42	0,20	0,20	2,55
h	4,4	6,4	5,36	0,36	0,65	15,08
aD	42,9	44,6	44,02	0,31	0,49	1,59
pD	23,6	27,7	25,78	0,72	2,58	6,23
lca	18,1	19,7	18,78	0,31	0,49	3,72
lD	9,3	10,4	9,92	0,22	0,24	4,96
hD	15,3	18,1	16,28	0,50	1,27	6,91
lA	4,4	6,3	5,24	0,35	0,62	15,06
hA	10,9	13,9	12,80	0,52	1,37	9,13
lP	10,9	16,7	14,02	1,00	4,96	15,88
lV	12,4	14,6	13,52	0,35	0,61	5,76
PV	26,4	29,2	27,34	0,48	1,16	3,94
VA	12,9	16,2	14,60	0,57	1,61	8,69
Бош узунлигига нисбатан фоиз ҳисобида, (*c*)						
ao/c	41,4	50	45,98	1,50	11,26	7,30
o/c	8,3	14,3	10,86	0,98	4,77	20,11

po/c	37,5	44,4	41,52	1,15	6,60	6,19
hc/c	48,3	55,6	52,68	1,26	7,96	5,35
io/c	24,1	34,5	29,16	1,92	18,35	14,69

Чирчиқ дарёсидаги доғли губач пластик белгиларининг вариация коэффициенти 1,59-22,92 фоизгача (ўртача 5,11%) тебраниб туради. Шундан (тана узунлигига нисбатан олинганда), кўзнинг диаметри (*o – 22,92*), кўкрак сузгичи асосининг узунлиги (*lP – 15,88*), пешона кенглиги (*io – 14,37*), тананинг энг кичик баландлиги (*h – 15,08*), аналь сузгичи асосининг узунлиги (*lA – 15,06*) юқори ўзгарувчан белги эканлиги; *c, ao, po, hc, pD, lca, lD, hD, hA, lV, PV, VA* белгилар эса ўртача ўзгарувчан, қолган белгилар (*H – 2,55, aD – 1,59)* кам ўзгарувчанликка эга эканлиги аниқланди. Бош узунлигига нисбатан олинган белгилардан кўзнинг диаметри ва тумшуқнинг узунлиги юқори ўзгарувчан (*o/c – 20,11, io/c – 14,69*) белги эканлиги, қолган белгилар (*ao/c, po/c, hc/c,*) ўртача ўзгарувчанликка эга эканлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Митрофанов В.П., Дукравец Г.М. и др. Рыбы Казахстана Т.4. – Алма-Ата «Наука» Кахахской ССР-1989. – 34 с.

2. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т. ва бошқ. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлагичи. – Тошкент, 2011. – 77-78 б.

3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.

4. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биол. спец. вузов. 4-е изд. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.

5. Кесслер К.Ф. Путешествие в Туркестан Т 2. Зоогеографическая исследования Часть 4. С.Петербург-Москва-1874. – 58 с.

ҚУРУҚЛИК УМУРТҚАЛИ ҲАЙВОНЛАРИ ФАУНАСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ, УЛАРНИНГ РЕСУРСЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ МАСАЛАЛАРИ

УДК:591.951

О НАХОЖДЕНИИ КРАСНОУХОЙ ЧЕРЕПАХИ *TRACHEMYS SCRIPTA ELEGANS* В ОДНОМ ИЗ КАНАЛОВ Г. ТАШКЕНТА

Абдураупов Т.В.[1], Агзамов Ф.А.[2]
[1]Институт зоологии АН РУз, г. Ташкент, e-mail: timur.abduraupov@gmail.com
[2]Научно-исследовательский институт охраны окружающей среды и природоохранных технологий при Госкомэкологии, e-mail: a.fazlullo@gmail.com

Annotation: *This article is dedicated to the discovery of the first reliably overwintered Red-eared slider (Trachemys scripta elegans) in one of the canals of the Tashkentcity. The article also provides information about this species of freshwater turtles and its world invasive status.*

Красноухая черепаха (*Trachemys scripta elegans*) исторически широко распространена в различных водоемах на востоке США и северо-востоке Мексики. Естественная северная граница ее ареала достигает штата Огайо. Этот вид весьма вариабелен в окраске. Молодые черепахи ярче и светлее, украшены ярким узором из желтых и красных полос на панцире, конечностях и голове, с возрастом темнеют. Карапакс овальной формы, немного уплощенный. Нижняя часть панциря желтого цвета, в этот же цвет окрашены голова, шея и ноги. Основная окраска тела – зеленоватая, на щитках имеется рисунок в виде колец зеленого цвета. На ногах мощные перепонки. У взрослых особей общая окраска становится более размытой, у старых самцов приобретает темно-коричневый, почти черный цвет. По бокам головы заметна пара ярко-оранжевых или красных пятен, похожих на уши (отсюда и название). Самцы достигают половой зрелости к 3 годам, а самки – к 6–7 (Семенов, 2009).

Обитают в мелких водоемах с заболоченными берегами. К спариванию приступают в конце февраля. В каждой кладке примерно по 8–10 яиц. Длина панциря новорожденных детенышей примерно 3 см. Период интенсивного роста продолжается полтора года: за это время маленькие черепахи вырастают до 8 см. Затем их рост несколько замедляется, и они вырастают приблизительно на 1–1,3 см в год.

Эта черепаха является одним из наиболее популярных объектов содержания у начинающих аквариумистов и террариумистов. Практически во всех зоомагазинах и на двух крупнейших зоорынках Ташкента круглый год продаются сотни молодых красноухих черепах. Это связано с тем, что молодые черепашата выглядят очень привлекательно и легки в содержании. Однако красноухие черепахи достаточно быстро растут, и взрослые черепахи нуждаются в больших объемах аквариума, плохо уживаются с другими его обитателями (зачастую воспринимая аквариумных рыб как пищу), «теряют цвет» и быстро загрязняют воду. Зачастую владельцы взрослых черепах пытаются их продать, но взрослые особи практически никому не нужны, тогда они пытаются сдать их в ближайший зоопарк или зоомагазин, но ни зоопарки, ни зоомагазины не могут принять тысячи повзрослевших черепах. И тогда их просто выпускают в ближайший водоем – канал, пруд, речку, канаву и т.д. И тогда уже черепаха становится проблемой государства, так как начинает свою деятельность в этом водоёме.

Группой по инвазивным видам Международного Союза Охраны Природы красноухая черепаха включена в первую сотню инвазивно-опасных растений и животных. К настоящему времени вселение вида установлено уже примерно в 30 странах (Bringsoe, 2006).

Прямой ущерб экосистемам водоёмов связан со всеядностью красноухих черепах. В небольшой замкнутой экосистеме малого водоема даже единичные экземпляры красноухой черепахи могут нанести серьезный урон редким, малочисленным или образующим сезонные скопления организмам. Потенциально уязвимыми оказываются редкие водные растения; практически все земноводные (черепахи могут нападать на взрослых особей, поедать кладки и личинок); личинки водных и околоводных насекомых; другие редкие и важные для функционирования экосистем водные и околоводные беспозвоночные животные. Эта ситуация особенно обостряется в урбанизированной среде, где, с одной стороны, обычно и происходит попадание красноухих черепах в природные экосистемы, а с другой стороны, сохраняющиеся популяции многих аборигенных организмов существуют на грани выживания и малейшее негативное влияние легко приводит к их полному исчезновению (Семенов, 2009).

Для понимания инвазивного потенциала данного вида в первую очередь важно отметить его следующие биологические характеристики:

- ✓ биотопический генерализм (Collins, 1982; Bringsoe, 2006) и связанную с ним склонность к синантропии и освоению самых неожиданных местообитаний (Tucker, 1999);
- ✓ неожиданная для черепах мобильность. Эти черепахи способны преодолевать расстояния в несколько километров, что обеспечивает быстрое расселение вида и поддержание необходимого уровня генетического разнообразия в пределах метапопуляций (Burke et al., 1995);
- ✓ всеядность. Эта черепаха с равным успехом поедает как водную растительность, так и разнообразных беспозвоночных и позвоночных водных и околоводных животных (Collins, 1982);
- ✓ уникальная среди позвоночных животных способность к длительному (до трех месяцев) анаэробному существованию при низких температурах (до 3 °C) (Willmore, Storey, 2005). Такая способность позволяет этому виду черепах зимовать, зарывшись в ил на дне даже небольших, промерзающих водоемов;
- ✓ сравнительно раннее наступление половой зрелости и высокая продуктивность (Bringsoe, 2006).

Ранее этот вид на территории Узбекистана вне домашнего содержания не отмечался. Однако осенью 2019 года были получены сведения от рыбаков, наблюдавших на канале Бурджар г. Ташкента четыре особи красноухих черепах. Один из рыбаков случайно поймал черепаху в рыболовную сеть и забрал домой. В период осени 2019 и весны 2020 гг. мы неоднократно проводили мониторинг каналов Ташкента. В результате, осенью 2019 года была обнаружена одна особь на канале Салар, недалеко от скотобойни. По опросам местных рыбаков, красноухие черепахи ими были встречены на канале Анхор, под каскадом ГЭС. Закономерным стал вопрос о подтверждении фактов успешных зимовок черепах. И 30 марта 2020 года была обнаружена, одна, скорее всего успешно перезимовавшая особь, на канале Бурджар, на том же самом месте, где в 2019 году этих черепах видели рыбаки. Данная особь наблюдалась нами вплоть до мая 2020 года. В июне и июле встреч красноухих черепах на каналах г. Ташкента не было, возможно они переместились, может быть, были выловлены рыбаками или запутались в сети, которых расставлено достаточно много по каналу Бурджар.

Следует отметить, что красноухая черепаха практически не имеет пищевых конкурентов среди пресноводной фауны Узбекистана и легко может занять нишу высшего хищника в водоёмах. Вред рыбному хозяйству красноухая черепаха может нанести только в случае

проникновения в небольшой водоём с замкнутой экосистемой или в садковые рыбные хозяйства. В открытом водоёме черепахе достаточно сложно поймать здоровую рыбу, и питается она в основном падалью и снулой рыбой, тем самым играя роль санитара водоёмов. Однако, в потенциале, при увеличении популяции, велика вероятность широкого расселения данного вида по водоёмам Республики Узбекистан. Это связано с тем, что многие каналы г. Ташкента, впадают в русло р. Чирчик, который в свою очередь впадает в р. Сырдарью. Сырдарья является одним из основных водотоков сразу нескольких стран, таких как Казахстан, Таджикистан и Узбекистан. В силу климатических особенностей Узбекистана, потенциально красноухая черепаха может не только зимовать, но и размножаться, в последствии широко распространяясь по водоёмам Узбекистана и сопредельных стран.

В целом, любые чужеродные виды могут оказать непоправимое воздействие на местную флору и фауну. В настоящее время наиболее важной задачей исследований видов-вселенцев является организация мониторинга инвазионного процесса. Такой мониторинг необходим для определения инвазионных коридоров, установления скорости проникновения чужеродных видов в новые экосистемы, исследования возможных негативных воздействий инвазий и разработки превентивных мер контроля за нежелательными вселенцами. Также необходимо усилить контроль за ввозом и реализаций красноухих черепах на территории Республики Узбекистан, а также ужесточить ответственность за несанкционированную интродукцию чужеродных видов.

Список использованной литературы

1. Семенов Д.В. Красноухая черепаха, Trachemys scripta elegans, как инвазивная угроза (Reptilia; Testudines) // Российский Журнал Биологических Инвазий. Выпуск № 1. Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, – Москва, 2009. С. 36–44.
2. Bringsoe H. NOBANIS Invasive Alien Species Fact Sheet – Trachemys scripta // Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS (Электронныйдокумент). 2006. // (http://www.nobanis.org).
3. Burke V.J., Greene J.L., Gibbons J.W. The effect of sample size and study duration on metapopulation estimates for slider turtles (Trachemys scripta) // Herpetologica. 1995. 51. P. 451–456.
4. Collins J.T. Amphibians and reptiles in Kansas. Second (revised) Ed. // Lawrence. Univ. Kansas. 1982. 356 pp.
5. Tucker J.K. Nest site «selection» and red-eared sliders (Trachemys scripta elegans) // Bull. Chicago Herp. Soc. 1999. 34, 5. P. 137–138.
6. Willmore W.G., Storey K.B. Purification and properties of the glutathione S-transferases from the anoxia-tolerant turtle, Trachemys scripta elegans // FEBS Journal. 2005. 272, 14. P. 3602–3614.

УДК:598.2:712.27(575.1)

ТОШКЕНТ ВОҲАСИНИНГ МЕВАЛИ БОҒЛАРИДА БАҲОРГИ ОРНИТОФАУНА

Азимов Н.Н.
ЎзР ФА Зоология институти, E-mail. nodirzoo@mail.ru

Annotation: *In the spring, 120 bird species belonging to 15 orders were found in the orchards of the Tashkent oasis. The number of birds increased during the season.For example, in march 110.76 birds per 10 hectares, in april – 150.44 and in may – 157.19 birds.Throughout the season, the order Passeriformes dominates in numbers, 63% of the total number of birds, according to species – 78 species (65%).*

Сўнгги чорак асрда қишлоқ хўжалигининг интенсив ривожланиши, сув истеъмолидан самарали фойдаланиш ва етиштирилган меваларни экспорт қилиш мақсадида Республикада боғдорчилик учун ажратилган ерлар майдони янада кенгайиб бормоқда. Замонавий боғларда ярим пакана ва пакана кўринишдаги навлар улуши ортиб, дарахтлар орасида резавор мевали ўсимликлардан – қулупнай, малина, сабзавотлардан – помидор, булғор қалампири, бақлажон, озуқабоп қизил лавлаги каби қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш оммалашиб бормоқда. Тошкент воҳасидаги мевали боғларда, асосан, олма, олхўри, гилос, шафтоли, кам миқдорда беҳи, нок, олча, грек ёнғоғи, ўрик, бодом сингари серэт ва қуруқ мевалар етиштирилади. Агроландшафтдаги агроценозлардан хусусан мевали боғларда қушлар озиқланиши, дам олиши ва ҳимояланиши учун қулай шароит мавжуд бўлиб, баҳорда турли экологик гуруҳга мансуб қушларни жалб этади.

Тошкент воҳаси дарахтзорлари орнитофаунасига ўтган асрда ҳам кўпчилик изланувчилар эътибор қаратган (Сатаева, 1937; Аюпов, 1978; Мекленбурцев, 1982; Остапенко, Бисеров, 1989).

Орнитофауна таркибини ўрганишга доир тадқиқотлар 2013-2017 йилларда Тошкент вилоятидаги 476 гектардан иборат мевали боғларда олиб борилди. Тадқиқот жараёнида мевали боғлар оралаб 29 маротаба маршрут ўтказилди. Олинган барча натижалар 10 га майдон бирлигида келтирилган.

Мевали боғлар орнитофаунасининг баҳорги таркиби ўрганилганда 15 туркумга мансуб, 120 тур қуш учраши аниқланди. Мавсум давомида қушлар сони ўсиб бориши кузатилди. Масалан, март ойида 10 гектарда ўртача 110,76 қуш, апрелда – 150,44, майда – 157,19 қуш ҳисобга олинди. Бутун мавсум давомида Passeriformes туркуми сон жиҳатдан доминант бўлиб, қушлар умумий сонининг 63%, турлар бўйича – 78 турни (65%) ташкил этиши кузатилди. Учратилган турларнинг асосий қисми учиб ўтувчи, келиб кетувчи ва уяловчи характерга эга.

Қишловчи турларнинг бир қисми март ойи давомида ҳам боғларда учраши ва мигрантларни учиб келишни бошлаши натижасида турлар хилма-хиллиги қиш ойларига нисбатан ортади. Ойнинг сўнгига қадар кўп сонли, қишловчи турларнинг асосий қисми шимолга миграция қилиши, вертикал мигрантларнинг тоғли районларга қайтиши натижасида қушлар умумий сони февралга нисбатан 50,8 % қисқаради.

Апрелга бориб қишловчи ҳамда вертикал мигрантлар минтақани тарк этса-да, турлар сони ортиб, 88 тага етиши миграция жадаллашганлигини билдиради. Май ойида хилма-хиллик камбағаллашиб, 69 тур учраши кузатилади. Бироқ кўп сонли, ҳавода озиқланувчи ҳашаротхўр турлар: *Apus apus*, *Merops persicus*, *Hirundo rustica* ёки донхўр чумчуқсимонлар: *Passer indicus* ва *Carpodacus erythrinus* сони ҳисобига қушлар миқдори март, апрелга нисбатан майда ортади.

Март ойида *Corvus frugilegus* (9,8), *Passer montanus* (9,54), *Sturnus vulgaris* (7,12), *Fringilla coelebs* (6,95),*Galerida cristata* (6,03), *Streptopelia decaocto* (5,68), *Turdus atrogularis* (5,63) каби турлар мевали боғларда кўп сонли доминант турлар сифатида учраб, уларнинг сони ўртача 10 га майдонда 7,25 ташкил қилади.

Қиш мавсумида учратилган чумчуқсимонлар туркуми вакилларидан *Turdus iliacus*, *Erithacus rubecula*, *Tichodroma muraria*, *Serinus pusillus*, *Carduelis carduelis*, *Uragus sibiricus*, *Emberiza leucocephalos*, *Emberiza cia* ва *Emberiza schoeniclus* каби турларни мартда учраши кузатилмади. Катта оқ қарқаранинг (*Egretta alba*) сони март ойининг охиридан бошлаб камайиб қолади. Апрелнинг биринчи ярмидан сўнг тунаш жойларида учрамайди. Қишлашда учратилган *Buteo buteo* март охирида боғлардан учиб кетади. Бироқ апрелда ҳам мигрант сифатида кам сонда учраши кузатилади. Каптарсимонлардан *Streptopelia decaocto*, *Columbo poludus*, *Streptopelia orientalis* кузги миграция даврида гала бўлиши сабабли уларнинг сони бошқа мавсумларга нисбатан кузги маршрутларда кўп сонда ҳисобга тушади. Қумрининг сони февралга нисбатдан мартда ортади. Лекин галада қушлар сони камаяди. Худди шундай *Galirida cristata* ҳам март ойидан бошлаб бошқа агроценозлардаги сингари мевали боғларда ҳам камаяди. Қишловчи ёки қишда текисликда учровчи характердаги турлардан *Anthus spinoletta*, *Carduelis spinus* ҳамда *Emberiza rustica* кабилар мартнинг биринчи ярмидан сўнг учратилмади. Қиш мавсумига нисбатан март ойида *Ciconia ciconia,Milvus migrans, Aquila nipalensis, Falco tinnunculus, Streptopelia decaocto, Asio otus, Motacilla alba, Motacilla personata, Regulus regulus, Phylloscopus collybita, Acanthis cannabina* каби турларнинг сони ортади. Ўрганилган минтақага нисбатан жанубий ўлкалардан *Accipiter badius*, *Scolopax rusticola*, *Otus scops*, *Apus apus*, *Upupa epops*, *Jynx torquilla*, *Hirundo rustica*, *Motacilla citreola*, *Anthus campestris*, *Lanius isabellinus*, *Cettia cetti*, *Locustella luscinioides*, *Saxicola maurus*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Luscinia svecica*, *Remiz coronatus* ва *Remiz macronyx* каби турларнинг кириб келиши аниқланди. Тадқиқот давомида шимоли-шарқий Ўзбекистон сув ҳавзаларида учиб ўтувчи-қишловчи тур сифатида учровчи *Phalacrocorax pugmeus* (боғларни кесиб ўтган канал ва ариқлар яқинида) ёки аҳоли яшаш жойларида ўтроқ тур сифатида учровчи *Streptopelia senegalensis*, учиб келиб уяловчи тур ҳисобланган *Hirundo daurica* сингари қушлар мевали боғларга хос турлар бўлмаса-да, март ойида кам сонда учраши кузатилди. Умумий қилиб айтганда, баҳорнинг дастлабки ойи давомида мевали боғларда учровчи орнитофаунанинг 25% мигрант турлар ташкил этади. Турларнинг аксарият қисми март ойининг иккинчи ярмидан бошлаб учиб келади. Ушбу даврда *Apus apus* (10 га/3,5), *Saxicola maurus* (10 га/1,49) каби турлардан ташқари барчасининг сони 10 га майдонда 0,7 ортмайди.

Апрелда миграция жадаллашганлиги хилма-хиллик 88 турга етиши, қушлар сонининг 110,76 тадан 150,44 тага ортиши ва учратилган қушларнинг 38,6 % ушбу ойдан бошлаб учраганлиги билан изоҳланади. Мигрантларнинг 26,5 фоизи, яъни 9 тур; *Ixobrychus minutus*, *Cuculus canorus*, *Sturnus roseus*, *Locustella naevia*, *Sylvia communis*, *Sylvia curruca*, *Passer indicus*, *Passer hispaniolensis, Carpodacus erythrinus* апрелнинг биринчи декадасидан бошлаб, 41,2% 14 тур; *Nucticorax nucticorax*, *Pernis apivoris*, *Heeraaetus pennatus*, *Streptopelia orientalis*, *Otus brucei*,*Merops persicus*,*Acrocephalus stentoreus, Terpsiphone paradisi*, *Muscicapa striata*, *Saxicola rubetra*, *Cercotrichas galactotes*, *Luscinia hafizi*, *Emberiza hortulana*, *Emberiza bruniceps* иккинчи декадасидан ва 32,3% ёки 11 тур; *Caprimulgus europaeus*, *Coracias garrulous*, *Merops apiaster*, *Motacilla flava*, *Lanius phoenicuroides*, *Lanius schach*, *Lanius minor*, *Oriolus oriolus*, *Hippolais pallida*, *Sylvia hortensis*, *Phylloscopus trochiloides* учинчи декадасидан бошлаб учраши аниқланди.

Ушбу ойда учиб келган 2 тур; *Passer indicus* (15,24) ва *Sturnus roseus* (11,66)кўп сонлидоминант ҳисобланади. Шунингдек, мевали боғларга хос тур бўлмасада апрелда боғлар устида *Apus apus* сони 10 га майдонда 36,6 та, *Hirundo rustica* 6,8 тага етади. Мевали боғларда баҳорда *Motacilla alba* (1,4), *Motacilla personata* (1,6), *Anthus trivialis* (4,75), *Lanius isabellinus*

(1,1), *Carpodacus erythrinus* (6,17), *Turdus merula* (1,3), *Sylvia communis* (1,04), *Phylloscopus collybita* (2,96), *Muscicapa striata* (1,4), *Saxicola maurus* (1,9), *Parus bokharensis* (1,2) *Passer hispaniolensis* (3,13) кабилардан ташқари бошқа чумчуқсимонларнинг сони 10 га майдонда биттадан кам бўлади. Ўтроқ турлардан *Sturnus vulgaris*,*Acridotheres tristis*, *Pica pica*, *Passer montanus* ва *Emberiza calandra* сингарилар бундан мустасно.

Май ойига бориб миграциянинг асосий қисми ортда қолади. Турлар хилма-хиллиги апрелга нисбатан 21,6% (88>69) камайиб қолади. Март ойида учратилган 45 тур, апрелда учратилган 22 тур май ойида учрамайди. Шундай бўлса-да, *Acrocephalus dumetorum*, *Hippolais caligata* ва *Hippolais rama* каби турлар боғларда кечки мигрантлар сифатида учраши қайд этилди.

Май ойида *Motacilla flava* (10,5), *Passer indicus* (10,5) ва *Carpodacus erythrinus* (9,2) сингари турлар доминант, *Sturnus roseus* (5,42), *Acridotheres tristis* (3,8), *Pica pica* (3,14), *Passer montanus* (2,9), *Streptopelia turtur* (2,28)ҳамда *Oriolus oriolus* (2,14) каби турлар субдоминант сифатида учрайди. Ўтроқ тур ҳисобланган қирғовулнинг сони ёш жўжаларининг ҳисобида 10 гектарда 1,64 тага етади.Учратилган қушлардан 9 турнинг сони 10 гектарда 1-2 тадан, қолган барча турларнинг сони 10 гектарда 1 тадан кам миқдорда бўлиши аниқланди.

Ушбу даврда ҳаводан озиқланувчи ҳашаротхўрлардан *Apus apus* сони 35,4 тани, *Merops persicus* 18,4 тани, *Hirundo rustica* 10,8 тани ва *Merops apiaster* 3,85 тани ташкил қилади. Қора узунқанот ва қишлоқ қалдирғочлари шаҳар ва қишлоқлардан уя қуриш мақсадида, агроландшафтлардан озиқланиш жойлари сифатида фойдаланади. Куркунакларнинг икки тури ҳам агроландшафтга ёндош бўлган ёки бевосита экин майдонлари қамраб олган табиий биотопларнинг тупроқли деворларидан, дарёлар ҳамда ирригация тармоқлари қирғоғидаги тик деворлардан уялаш мақсадида фойдаланади. Айниқса, Тошкент воҳасида қуйи Чирчиқ, Зангиота, Янгийўл, Чиноз, Тўйтепа, Пискент ва Оққўрғон туманларида юқоридаги ҳолат кўп учрайди. Рельефи текис ҳудудларда шудгорланган ерларда ҳам баъзида уялайди. Шундай ҳолатни 2018 йил Мирзачўлнинг ўзлаштирилган районларида учраши кузатилди. Юқоридаги турлар мисоли куркунакларни ҳам агроландшафтда учровчи ҳашаротлар ўзига жалб этади.

Apodiformes ва Coraciiformes вакиллари бўлган қора узунқанот, тилларанг ҳамда кўк куркунаклар сонининг мавсум давомида ортиб бориши натижасида Passeriformes туркуми фоиз кўрсатгичи май ойида камаяди.

Майда қушлар хилма-хиллиги ва сони апрелга нисбатан камайиб кетса-да, гилослар ҳосилига асосан ола чуғурчуқ, майна, зарғалдоқ, зағизғон, қора қарға, ҳинд, дала ҳамда испан чумчуқлари ва бошқа турлар томонидан шикаст етказилиши кузатилади.

Тадқиқотларимиз давомида баҳор мавсумида мевали боғларда Республика қизил китобига киритилган *Phalacrocorax pygmaeus*, *Ciconia ciconia*, *Heeraaetus pennatus*, *Aquila nipalensis*, *Falco peregrinus* ва *Streptopelia turtur* каби турлар учратилди. Жумладан, март ойида 4 тур, апрелда 5 тур ва майда 3 тур. Ноёб ва кам сонли турлардан *Phalacrocorax pygmaeus* ва *Ciconia ciconia* ташқари барчаси жуда кам ҳолларда учраб, уларнинг сони мевали боғларда баҳор давомида 10 га майдонда 0,28 ошмайди. Фақатгина дарахтзорларга хос бўлган, каптарсимонлар вакили *Streptopelia turtur* сони май ойида 10 га майдонда 2,3 та етиши кузатилади.

Хулоса қилиб айтганда, Тошкент воҳаси мевали боғларида баҳор мавсуми давомида 120 тур қуш учрайди. Мавсум давомида турлар сони камайиши эмас, аксинча, ўсиб бориши кузатилади. Мартда *Corvus frugilegus*, *Passer montanus*,*Sturnus vulgaris*, *Fringilla coelebs*, апрелда *Passer indicus*, *Sturnus roseus*, майда *Motacilla flava*, *Passer indicus* ва *Carpodacus erythrinus* кўп сонли доминант ҳисобланади. Баҳор ойларида Passeriformes туркуми вакиллари сони ўртача 63,56%, жумладан мартда 75,36%, апрелда 62,46%, майда 52,86% дан иборат бўлади. Турлар хилма-хиллиги жиҳатдан туркум вакиллари мартда 51 турни, апрелда 53 турни, майда 40 турни ташкил қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Аюпов А.Н. О некоторыхзимующих птицах Ташкента и его окрестностей // Миграции птиц в Азии. – Ташкент, 1978. – С. 163–167.

2. Мекленбурцев Р.Н. Пролетные и зимующие птицы Ташкента (по данним многолетных наблюдений) Бюлл. МОИП. Отдел биологический. Москва, 1982. Т.87. Выпуск 6. – С. 86–93.

3. Сатаева З.Л. Смена сезонных аспектов авиафауны по Ташкенту и его окрестностям // Тр. САГУ, серия VIIIa, зоол. - Вып. 29. – Ташкент, 1937. –74.с.

УДК 598.2:591

К ЭКОЛОГИИ ГНЕЗДОВАНИЯ КАМЕНКИ-ПЛЕШАНКИ НА СЕВЕРО-ЗАПАДНЫХ СКЛОНАХ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА

Белялова Л.Э.

Самаркандский государственный университет, e-mail: Leylya_bird@rambler.ru

Annotation: *The biology of in the condition of the north-west slopes of Turkestan mounting range is given. The data of the spring migration, egg laying and hatching of the nestlings are present. The stages of the growth and development of nestling are cites.*

Плешанка является обычной гнездящейся птицей северо-западных склонов Туркестанского хребта. Вертикальный диапазон распространения этой птицы охватывает пределы 1000–2000 м, однако может встречаться и ниже, на высоте 800–900 м, изредка поднимается до 3300–3500 м (Абдусалямов, 1973). Как отмечает С.К. Даль, на Туркестанском хребте по Санзару плешанка отмечается до 1690 м. В период пролетов может быть отмечена как ниже, так и выше этих высот. Каменка-плешанка – перелетно-гнездящийся вид. Первые птицы появляются рано. В районе Самарканда она отмечена 4 марта (Даль, 1941). В районе наблюдений плешанки появляются в конце апреля. На места гнездования сначала прилетают самцы, через несколько дней – самки. На зимовку отлетают в августе-сентябре, поздние одиночные особи встречаются в первых числах октября (Даль, 1941).

Эта каменка гнездится на пологих склонах с выходами скал, на каменистых осыпях, встречается вдоль каменистых берегов горных речек, селится вблизи человеческого жилья, устраивая, в этом случае, свои гнезда либо в стенах домов или заборов, сложенных из камня, либо в трещинах глинобитных строений, избегает садов и густых зарослей, предпочитает открытые пространства каменистых низкогорий. Интересно, что в северном Прикаспии плешанка гнездится преимущественно в сооружениях человека (Пославский, 1974).

В подходящем для гнездования биотопе плешанка является обычной птицей. На маршруте протяженностью 6кмХ50 м было обнаружено 14 пар каменок. Гнезда располагались на расстоянии 500–1000 м, выше в горах удаленность одного гнезда от другого составляет 1,5–2 км. На склонах с горно-степным типом растительности (1300–1800 м н. ур. м.) в мае численность составила 16,0 ос/км, в июне – 17,6 ос/км, в августе – 20,8 ос/км, на высоте 1800–2300 м н. ур. м. – 24,9 ос/км, 10,4 ос/км, 2,4 ос/км (соответственно), на высоте 2300–2700м н. ур. м. – 28,8, 29,6, 21,6 ос/км (соответственно), (в среднем).

Прилетев на места гнездования, птицы разбиваются на пары. У самцов, добытых 27 апреля, семенники были увеличены – 11х6 – 9х6 мм. В это время можно наблюдать брачные полеты и токовое пение. Нередки драки между самцами за гнездовой участок. В условиях района исследований плешанки приступают к строительству гнезд во второй половине мая. Так, 20

мая нашли строящееся гнездо, 22 мая – гнездо, готовое к откладке яиц. Самка строит гнездо 4–5 дней. Количество прилетов со строительным материалом выше в утренние часы, затем интенсивность строительства падает и повторно возрастает во второй половине дня, хотя и не достигает количества утренних прилетов. Гнездо представляет аккуратную постройку, в которой можно различить наружный и внутренний слои. Первый состоит из тонких веточек кустарников, стеблей трав, тонких прутиков, внутренний слой образован мягкими травинками, лоток выстлан конским волосом. Размеры гнезд варьируют (n = 14): высота – 40–62 мм, диаметр – 95–102 мм, глубина лотка – 42–56 мм, диаметр лотка – 60–68 мм. Из 21 гнезд, взятых под наблюдение, 11 располагались под камнем (52,3%), 5 гнезд – в щели между камнями (23,8%), одно гнездо нашли в стене каменного дома (4,7%), по 2 гнезда – в трещине скалы и в глубокой расщелине (9,5%). Птицы приступают к откладке яиц через 2–3 дня после завершения строительства гнезда. Первое гнездо с одним яйцом было найдено 23 мая. Учитывая значительный размах вертикальных границ распространения плешанки, можно предполагать растянутость сроков гнездования. Например, 24 мая на высоте 1500 м была найдена кладка с четырьмя слабо насиженными яйцами, в этот же день, выше в горах, нашли гнездо с 5 птенцами в пеньках. Гнезда со свежеотложенными яйцами находили до конца первой декады июля, вероятно, это были повторные кладки. Повторные кладки отмечает Л.А. Портенко (1954). Возможно, что после разорения первой кладки птицы снова приступают к откладке яиц.

В полной кладке обычно 3–6 яиц (Иванов, 1969). По нашим данным, большинство гнезд содержало 4–5 яиц голубоватого цвета с разбросанными по поверхности скорлупы коричневыми пятнами разных размеров и очертаний. Эти пятна в виде точек, каракулек концентрируются на тупом конце яйца, образовывая «шапочку». Форма яиц коническая. В найденных нами кладках по 4 яйца было в 4 гнездах (28,5%), по 5 яиц – в 10 (71,4%). Размеры и масса яиц варьируют: 19,4–20,7х15,1–15,3, в среднем – 20,2х15,2 (мм), масса: 2,1–2,5, в среднем – 2,4 (г) (таблица 1).

Таблица 1

Размеры и масса яиц каменки-плешанки

Показатели измерений	min	max	M	±m	C,%	±σ	N
Длина (мм)	19,1	20,7	20,2	0,11	3,5	0,7	37
Ширина (мм)	15,1	15,3	15,2	0,02	0,7	0,1	37
Масса (г)	2,100	2,570	2,244	0,02	4,46	0,1	37

Насиживает кладку самка в течение 15–16 дней. Самец в это время находится поблизости, охраняет территорию. В случае опасности он издает сигнал тревоги, вместе с самкой, вылетевшей из гнезда, отлетают на небольшое расстояние, беспокойно перелетая с места на место с тревожными криками. Как только опасность минует, самка возвращается в гнездо. Наблюдения за интенсивностью насиживания яиц каменкой-плешанкой показали, что за время наблюдения с 6 до 20 час птица обогревала кладку 8 час 30 мин, что составило 60,7% времени наблюдения. Пребывание в гнезде длилось от 18 до 60 мин, покидала кладку 13 раз на 15–36 мин. К концу инкубации плотность насиживания увеличилась до 10 час 50 мин (77,4%). Каждый раз птица находилась в гнезде от 22 мин до 53 мин, покидала кладку 13 раз на 6–8 мин. За время насиживания масса яиц уменьшается на 14,4 % (в среднем).

Вылупление птенцов длится 1–2 дня. Так, в одном из гнезд, взятых под наблюдение, на 15-й день насиживания появился первый птенец, утром следующего дня в гнезде уже было три птенца, к обеду вылупился последний птенец. Наблюдая за процессом вылупления, мы увидели, что сначала на тупом конце яйца появляется трещина в виде поперечной полосы, через 3–5 минут появляется множество глубоких трещин. Птенец, пытаясь выбраться, просовывает в образовавшуюся щель локоть левого крыла, через 2–3 минуты также появляется второе крыло. Отдохнув 2–3 минуты, птенец, опираясь на нижнюю часть скорлупы, головой

пытается приподнять верхний сегмент. Затем опять отдыхает и сбрасывает с головы скорлупу. После более продолжительного отдыха он начинает выкарабкиваться из оставшейся, более глубокой части, скорлупы. Весь процесс длится около 30 мин. Только что вылупившийся птенец некоторое время лежит неподвижно. Масса вылупившегося птенца – 2,1 г. Кожа птенца бледно-кремового цвета, голая, сухая, морщинистая. Глаза и слуховые ходы закрыты. В первые дни после вылупления птенцы интенсивно растут. На третий день жизни масса птенцов увеличивается вдвое, на птерилиях появляется пигментация темно-серого цвета. На пятый день масса птенцов увеличивается почти в четыре раза, на крыльях и на хвосте пробиваются пеньки перьев, прорезаются глаза и открываются слуховые ходы. Птенцы становятся активными, они приподнимаются на лапках и вытягивают шейки, раскрывают клюв. Тело недельных птенцов покрыто пеньками, на которых разворачиваются кисточки перьев. В это время интенсивность прироста тела снижается. К моменту вылета из гнезда вес птенцов увеличивается в 7,7 раза. Птенцы покидают гнездо на 15-й день. Первые слетки зафиксированы 12 июня.

В кормлении птенцов принимают участие оба родителя. Интенсивность кормления птенцов зависит как от возраста, так и величины выводка. К двухдневным птенцам родители прилетали с кормом 48 раз, причем 52,8% прилетов приходится на долю самки. Наиболее высока интенсивность кормления в утренние часы, с 8 до 11. В это время количество прилетов составляет 8,5 раза в час, в жаркое время дня интенсивность кормления падает до 3,2 раза в час, после 16 час активность возобновляется и достигает 5,4 прилетов в час. К пятнадцатидневным птенцам родители прилетали с кормом 82 раза. Для сравнения, если к двухдневным птенцам птицы прилетали с кормом 4,8 раза в час, то к пятнадцатидневным – 8,2 раза в час (в среднем). Корм собирают с ближайших участков. Объектами питания являются беспозвоночные, преимущественно насекомые.

Продолжительность пребывания в гнезде составляет 14–15 дней, затем птенцы покидают его. Так в гнезде, взятом под наблюдение, птенец появился 6 июня, вылетел 21 июня. Первые 3–4 дня птенцы держатся поблизости, родители продолжают их кормить.

Успешность гнездования каменки-плешанки в условиях района исследования невысокая. Чаще всего птенцы погибают в первую неделю жизни. Так как гнезда каменок-плешанок располагаются на земле или невысоко над землей, кладки и птенцы легко становятся добычей змей. Иногда гнезда разрушаются селевыми потоками. Всего было взято под наблюдение 14 гнезд, в которых было обнаружено 62 яйца (4,42 яйца на кладку). Из них вылупилось 32 птенца (51,5%), из которых успешно вылетели 13 птенцов (40,6%), т.е. на каждую гнездящуюся пару приходится 1,2 вылетевших из гнезда птенцов. Общая успешность гнездования – 20,9%. По данным И.А. Абдусалямова, в содержимом желудков плешанки (n = 22) обнаруживали фрагменты жуков-слоников, представителей саранчовых, жуков-долгоносиков, жужелиц, гусениц, муравьев, взрослых бабочек. Каменка-плешанка – полезная птица, уничтожая большое количество вредных беспозвоночных, она приносит пользу лесному и сельскому хозяйству и подлежит охране.

Список использованной литературы

1. Абдусалямов И.А. Фауна Таджиское. ССР. Птицы. Душанбе: Дониш,1973. Т. XIX.ч. 2. 402 с.

2. Даль С.К. Определитель птиц Зарафшанской долины. Воробьиные//Тр.УзГУ. Новая серия. Биология. Самарканд,1941. Вып. 27. 137 с.

3. Доржиев И.З., Хертуев В.Н. Сходство и различие в экологии трех симпатрических видов каменок в Забайкалье//Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции. Минск,1991. Ч. 2. С. 197–198.

4. Иванов А.И. Птицы Памиро-Алая. Л.М.: Наука,1969. – 447 с.

5. Портенко Л.А. Птицы СССР. М.,1954. ч. 3. – С. 158–173.

6. Пославский А.Н. К орнитологической характеристике северного Прикаспия // Орнитология. – М.,1974. Вып.11. – С. 238–252.

УДК: 591.522

ОБЗОР ОРНИТОФАУНЫ ПЛАНИРУЕМОГО ПСКЕМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Грицына М.А. [1], Тен А.Г. [1], Абдураупов Т.В. [1], Нуриджанов Д.А., Солдатов В.А.[2]
[1]Институт зоологии АН РУз, mgritsina@gmail.com; aini.ten@gmail.com; timur.abduraupov@gmail.com; [2]soldatovval@list.ru

Аннотация: *The article represents an overview of the avifauna of the upper part of the Pskem River basin, based on materials obtained from studies in 2015, 2016 and 2019 and literature sourses. The ornithological complex is presented by around 142 species. Studies have once again confirmed the importance of this area for the establishment of the Pskemsky Reserve.*

Введение. Верховья реки Пскем, вследствие изоляции от сильного антропогенного прессинга, связанной с труднодоступностью и пограничным режимом, представляют пример сохранения естественных высокогорных ландшафтов Западного Тянь-Шаня. Предложения по созданию Пскемского заповедника были озвучены в отчетах и публикациях трансграничного проекта ГЭФ/ВБ «Сохранение биоразнообразия Западного Тянь-Шаня» (Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан) (Митропольский, 2005), проекта GEF/UNEP/WWF «Развитие экосети, как основы для долгосрочного сохранения биоразнообразия Центральноазиатского экорегиона» и проекта ПРООН-ГЭФ «Рекомендации по расширению системы охраняемых природных территорий в Узбекистане» (2013) и включена в План действий по охране окружающей среды Госкоэкологии на 2013-2017 гг. Рассматриваемая территория планируемого Пскемского заповедника, охватывающая притоки Пскема: Анаульгенсай (Угамский хр.), Ихначсай, Чиралма (Пскемский хр.) и Ойгаинг (Майдантальский хр., хр. Таласский Алатау и Пскемский хр.) (рис.1), находится в пользовании Бричмуллинского лесхоза и в подчинении Угам-Чаткальского государственного национального природного парка. В 2007 г. Обществом Охраны птиц Узбекистана была описана важнейшая орнитологическая территория (IBA) «Долина реки Ойгаинг» (Важнейшие орнитологические территории Узбекистана, 2008). В 2016 г. территория данной IBA, в результате проведенных исследований, была увеличена до границ планируемого Пскемского заповедника, на основании значимости этой территории для сохранения высокогорий, подтвержденной соответствующими критериями BirdLife.

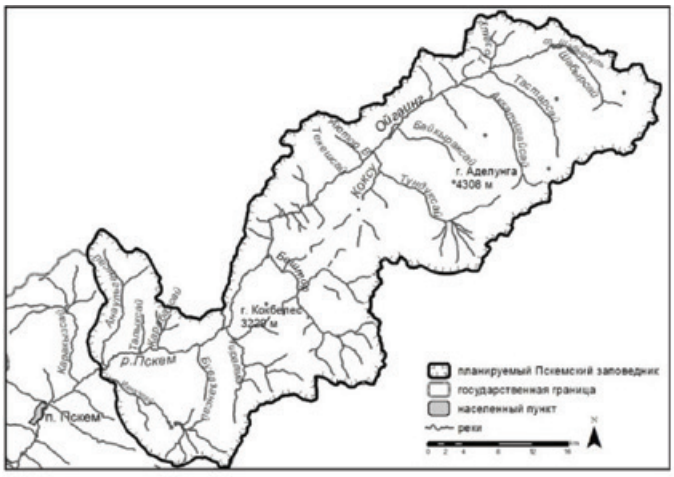


Рис.1 Карта-схема планируемого Пскемского заповедника

Данная статья – краткий обзор орнитофауны верхней части бассейна реки Пскем, по материалам, полученным в результате исследований авторов в 2015, 2016, 2019 гг., а также ранее опубликованным данным (Корелов, 1956; Ковшарь, 2002 и 2003; Митропольский, 2005; Митропольский и др, 2008а и др.).

Основная часть. Рассматриваемая территория – высокогорный район (1400 до 4395 м над у.м.), богатый субальпийскими и альпийскими лугами, сазами, ледниками и скальными массивами (количество вершин выше 4000 м над у.м. – более 20). Площадь – более 140 тыс. га. Всего для данной территории по данным наших исследований (2015, 2016, 2018, 2019 гг.) и литературным источникам (указаны только для не отмеченных во время наших полевых выездов видов) зафиксировано 142 вида птиц (табл.1). Впервые для территории отмечены волчок (*Ixobrychus minutus*) и пеночка-таловка (*Phylloscopus borealis)* (Шобырсай). Всего на территории обитают 11 видов, включенных в Красную книгу Республики Узбекистан (2019) и список МСОП, из них нами учтены 7 – кумай (*Gyps himalayensis*), белоголовый сип (*Gyps fulvus),* чёрный гриф *(Aegypius monachus)*, бородач (*Gypaetus barbatus)*, стервятник (*Neophron percnopterus*), беркут (*Aquila chrysaetos*) и орел-карлик (*Hieraaetus pennatus*) (табл.1). Встречи с горным гусем (*Anser indicus)* и скальным голубем (*Columba rupestris*) отсутствуют более чем 70 лет, видимо, безвозвратно выпали из фауны территории. В связи с тем, что исследования проводились с мая по ноябрь, список видов, приводимый в статье, не является полным, и в него лишь частично включены зимующие виды.

Таблица 1.

Список видов птиц планируемого Пскемского заповедника

№	Название вида[1]	Статус[2]	Охранный. статус[3]	Угрозы[4]	Год и источник регистрации вида[5]
1	Гималайский улар *Tetraogallus himalayensis*	R	-	Выпас скота в альпийской зоне	2015, 2019
2	Кеклик *Alectoris chukar*	R	-	Многоснежные зимы. Выпас скота и разорение кладок собаками пастухов.	2015,2016,2018,2019
3	Серая куропатка *Perdix perdix*	R	-	Многоснежные зимы. Выпас скота и разорение кладок собаками пастухов.	1, 2
4	Перепел *Coturnix coturnix*	BM	-	Общее сокращение численности вида в результате изменения сельского хозяйства. Выпас скота и разорение кладок собаками пастухов	2015,2016
	Горный гусь *Anser indicus*	EX		Исчезнувший вид	5
5	Волчок *Ixobrychus minutus*	B?	-	Существенных угроз не отмечено	2019
6	Чёрный аист *Ciconia nigra*	B		Существенных угроз не отмечено	5
7	Кряква *Anas platyrhynchos*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
8	Большой крохаль *Mergus merganser*	B	-	Вырубка зрелых горных тугаев	2016,2018,2019
9	Степная пустельга *Falco naumanni*	B	ККУз (NT)	Существенных угроз не отмечено	1, 2, 3, 4
10	Пустельга *Falco tinnunculus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019

11.	Чеглок *Falco subbuteo*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2016, 2019
12	Балобан *Falco cherrug*	B	ККУз (EN) IUCN(EN)	Существенных угроз не отмечено	2
13	Чёрный коршун *Milvus migrans*	M?	-	Ранее гнездящийся, сокративший численность в результате кампании по уничтожению хищных птиц (Митропольский, 2005)	1
14	Кумай *Gyps himalayensis*	R	ККУз (VU) IUCN (NT)	Отмечена низкая численность крупных хищных птиц. Данный вопрос нуждается в дополнительном изучении.	2015,2016,2018,2019
15	Белоголовый сип *Gyps fulvus*	R	ККУз (VU)	Отмечена низкая численность крупных хищных птиц. Данный вопрос нуждается в дополнительном изучении.	2015,2016,2018,2019
16	Чёрный гриф *Aegypius monachus*	R	ККУз (NT) IUCN (NT)	Отмечена низкая численность крупных хищных птиц. Данный вопрос нуждается в дополнительном изучении.	2015,2016,2018,2019
17	Бородач *Gypaetus barbatus*	R	ККУз (VU) IUCN (NT)	Отмечена низкая численность крупных хищных птиц. Данный вопрос нуждается в дополнительном изучении.	2015,2016,2018,2019
18	Стервятник *Neophron percnopterus*	B	ККУз (VU IUCN (EN)	Существенных угроз не отмечено	2015
19	Змееяд *Circaetus gallicus*	B	ККУз (VU)	Существенных угроз не отмечено	1, 2
20	Луговой лунь *Circus pygargus*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2
21	Перепелятник *Accipiter nisus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
22	Курганник *Buteo rufinus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	1, 2
23	Беркут *Aquila chrysaetos*	B	ККУз (VU)	Угнетение колоний красного сурка чабанскими собаками	2015,2016,2018,2019
24	Орёл-карлик *Hieraaetus pennatus*	B	ККУз (VU)	Сокращение зрелых тугаев	2015, 2016
25	Малый зуёк *Charadrius dubius*	B	-	Разорение кладок собаками	2015
26	Бекас *Gallinago gallinago*	M	-	Существенных угроз не отмечено	1
27	Черныш *Tringa ochropus*	S	-	Существенных угроз не отмечено	2015 г.
28	Поручейник *Tringa stagnatilis*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2015 г.
29	Перевозчик *Actitis hypoleucos*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
30	Сизый голубь *Columba livia*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015
	Скальный голубь *Columba rupestris*	DD	-	Не известны	1
31	Клинтух *Columba oenas*	?	-	Существенных угроз не отмечено	3

32	Бурый голубь *Columba eversmanni*	B		Ранее многочисленный вид в настоящее время резко сокративший численность	1
33	Вяхирь *Columba palumbus*	B	-	Сокращение пойменных лесов	2016, 2018,2019
34	Горлица *Streptopelia turtur*	B?	ККУз (VU) IUCN (VU)	Сокращение пойменных лесов, охота	1,2,4
35	Большая горлица *Streptopelia orientalis*	B	-	Сокращение пойменных лесов	2015,2016,2018,2019
36	Кольчатая горлица *Streptopelia decaocto*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2
37	Малая горлица *Streptopelia senegalensis*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2
38	Кукушка *Cuculus canorus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2018,2019
39	Филин *Bubo bubo*	B	-	Характер угроз не ясен	2
40	Серая неясыть *Strix aluco*	B	-	Сокращение пойменных лесов	2016
41	Козодой *Caprimulgus europaeus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2016
42	Белобрюхий стриж *Apus melba*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2015
43	Чёрный стриж *Apus apus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
44	Сизоворонка *Coracias garrulus*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2018
45	Зимородок *Alcedo atthis*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2
46	Золотистая щурка *Merops apiaster*	B	-	Существенных угроз не отмечено	1,2
47	Удод *Upupa epops*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2018,2019
48	Вертишейка *Jynx torquilla*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2015
49	Белокрылый дятел *Dendrocopos leucopterus*	B	-	Сокращение горных лесов	2015,2016,2018
50	Тонкоклювый жаворонок *Calandrella acutirostris*	B	-	Выпас скота и разорение кладок собаками пастухов.	1,4
51	Рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*	B	-	Выпас скота и разорение кладок собаками пастухов.	2015, 2016,2019
52	Хохлатый жаворонок *Galerida cristata*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2
53	Деревенская ласточка *Hirundo rustica*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2
54	Рыжепоясничная ласточка *Cecropis daurica*	M?	-	Существенных угроз не отмечено	2
55	Скальная ласточка *Ptyonoprogne rupestris*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
56	Воронок *Delichon urbica*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
57	Лесной конёк *Anthus trivialis*	B	-	Выпас скота и разорение кладок собаками пастухов.	2015,2016,2018
58	Горный конёк *Anthus spinoletta*	B	-	Выпас скота и разорение кладок собаками пастухов.	2015,2016,2018 2019

59	Черноспинная трясогузка *Motacilla calcarata*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2016,2019
60	Горная трясогузка *Motacilla cinerea*	B	-	Требуется исследование степени воздействия американской норки	2015,2016,2018,2019
61	Маскированная трясогузка *Motacilla personata*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018
62	Оляпка *Cinclus cinclus*	R	-	Требуется исследование степени воздействия американской норки	2015,2016,2018,2019
63	Бурая оляпка *Cinclus pallasii*	R	-	Требуется исследование степени воздействия американской норки	2015,2016,2018
64	Крапивник *Troglodytes troglodytes*	BW	-	Существенных угроз не отмечено	2018
65	Альпийская завирушка *Prunella collaris*	BW	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016
66	Гималайская завирушка *Prunella himalayana*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2016
67	Бледная завирушка *Prunella fulvescens*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2019
68	Чёрный дрозд *Turdus merula*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2016,2018
69	Деряба *Turdus viscivorus*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
70	Чернозобый дрозд *Turdus atrogularis*	W		Существенных угроз не отмечено	2018
71	Синяя птица *Myophonus caeruleus*	R	-	Требуется исследование степени воздействия американской норки	2015,2016,2018,2019
72	Пёстрый каменный дрозд *Monticola saxatilis*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
73	Синий каменный дрозд *Monticola solitaries*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
74	Седоголовая горихвостка *Phoenicurus caeruleocephala*	B?M	-	Существенных угроз не отмечено	2016
75	Обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*	B?M	-	Существенных угроз не отмечено	4
76	Горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros*	BM	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
77	Краснобрюхая горихвостка *Phoenicurus erythrogaster*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2016,2019
78	Соловей-белошейка *Irania gutturalis*	B	-	Существенных угроз не отмечено	1,2,4
79	Южный соловей *Luscinia megarhynchos*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015 г.
80	Черногрудая красношейка *Luscinia pectoralis*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2019
81	Варакушка *Luscinia svecica*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2015
82	Сибирский чекан *Saxicola maurus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015

83	Каменка *Oenanthe oenanthe*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2016,2019
84	Каменка-плешанка *Oenanthe pleschanka*	B	-	Существенных угроз не отмечено	1,2
85	Каменка-плясунья *Oenanthe isabellina*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
86	Белоножка *Enicurus scouleri*	B	-	Требуется исследование степени воздействия американской норки	3,4
87	Серая мухоловка *Muscicapa striata*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
88	Обыкновенный сверчок *Locustella naevia*	B?	-	Существенных угроз не отмечено	2
89	Садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2019
90	Бледная бормотушка *Iduna pallida*	B	-	Существенных угроз не отмечено	4
91	Пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2015
92	Пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*	M?		Существенных угроз не отмечено	2015
93	Зелёная пеночка *Phylloscopus trochiloides*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2016
94	Тусклая зарничка *Phylloscopus humei*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2019
95	Индийская пеночка *Phylloscopus griseolus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2016
96	Певчая славка *Sylvia crassirostris*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2016
97	Серая славка *Sylvia communis*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2016,2019
98	Горная славка *Sylvia althaea*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2016
99	Желтоголовый королёк *Regulus regulus*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2015
100	Черноголовый ремез *Remiz coronatus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2016
101	Рыжешейная синица *Parus rufonuchalis*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2018
102	Желтогрудый князёк *Parus flavipectus*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
103	Бухарская синица *Parus bokharensis*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2016,2018
104	Большой скальный поползень *Sitta tephronota*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2018
105	Стенолаз *Tichodroma muraria*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2019
106	Гималайская пищуха *Certhia himalayana*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2
107	Туркестанский жулан *Lanius phoenicuroides*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2016
108	Чернолобый сорокопут *Lanius minor*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2018
109	Иволга *Oriolus oriolus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015

110	Райская мухоловка *Terpsiphone paradise*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2018
111	Сорока *Pica pica*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
112	Клушица *Pyrrhocorax pyrrhocorax*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
113	Альпийская галка *Pyrrhocorax graculus*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
114	Грач *Corvus frugilegus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2016
115	Восточная чёрная ворона *Corvus orientalis*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
116	Ворон *Corvus corax*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
117	Майна *Acridotheres tristis*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
118	Розовый скворец *Pastor roseus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2016,2019
119	Скворец *Sturnus vulgaris*	M	-	Существенных угроз не отмечено	2
120	Индийский воробей *Passer indicus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	1,2
121	Черногрудый воробей *Passer hispaniolensis*	B	-	Существенных угроз не отмечено	1
122	Полевой воробей *Passer montanus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2
123	Каменный воробей *Petronia petronia*	R	-	Существенных угроз не отмечено	1,2
124	Снежный воробей *Montifringilla nivalis*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2016,2018
125	Зяблик *Fringilla coelebs*	W S?	-	Существенных угроз не отмечено	2016
126	Красношапочный вьюрок *Serinus pusillus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
127	Зеленушка *Chloris chloris*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2016, 2015, 2019
128	Чиж *Spinus spinus*	W		Существенных угроз не отмечено	2018
129	Седоголовый щегол *Carduelis caniceps*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2018
130	Коноплянка *Acanthis cannabina*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2016,2019
131	Гималайский вьюрок *Leucosticte nemoricola*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
132	Жемчужный вьюрок *Leucosticte brandti*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2016,2019
133	Краснокрылый чечевичник *Rhodopechys sanguineus*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2016
134	Чечевица *Carpodacus erythrinus*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
135	Арчовая чечевица *Carpodacus rhodochlamys*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2016
136	Розовая чечевица *Carpodacus grandis*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015, 2016, 2019

137	Красный вьюрок *Carpodacus puniceus*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2016, 2019
138	Арчовый дубонос *Mycerobas carnipes*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2016,2019
139	Овсянка Стюарта *Emberiza stewarti*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015
140	Горная овсянка *Emberiza cia*	R	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019
141	Скальная овсянка *Emberiza buchanani*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015
142	Желчная овсянка *Granativora bruniceps*	B	-	Существенных угроз не отмечено	2015,2016,2018,2019

Примечание:[1] - Названия видов и систематический порядок приводятся в соответствии с публикацией Е.А. Коблика и В.Ю. Архипова (2014) [2] - Статус: R – оседлый вид; B – гнездящийся вид, M – мигрирующий вид, W – зимующий вид, S – летующий вид, – статус не ясен.[3] - Природоохранный статус: ККУз – виды, включенные в Красную книгу Узбекистана (2019); IUCN – виды, включенные в Международный список МСОП; 4 – Преимущественно угрозы антропогенного характера. [5] – 1 (Корелов,1956), 2 – (В. Ковшарь, 2002), 3 – (В. Ковшарь, 2003), 4 – (Митропольский, 2008), 5 – (Митропольский, 2005).

Существующие угрозы и рекомендации по сохарнению орнитофауны планируемой ОПТ:

- *выпас скота в высокогорьях* является фактором беспокойства для наземно-гнездящихся птиц субальпийских и альпийских зон, в т.ч. уничтожение кладок наземногнездящихся птиц. Сюда мы относим также наличие на территории пастушьих собак, которые являются прямой угрозой для многих наземно-гнездящихся птиц (табл.1). Для снижения этой угрозы, необходимо уменьшить количество выпасаемого скота;

- *общее сокращение тугаев, в том числе зрелых,* негативно сказывается на численности большого крохаля, серой неясыти, черного коршуна и орла-карлика. Особое значение имеет Карангитугай и тугайные леса располагающиеся ниже по р. Пскем;

- *американская норка Mustellla vison*, после появления в 1977г. на р. Пскем и Чаткал широко расселилась по рассматриваемой территории (Митропольский, 2005). Требуется провести исследование по оценке воздействия этого вида на околоводные виды птиц;

- *многоснежные зимы* являются причиной резкого сокращения численности куриных. Важно организовать прикормочные площадки для поддержки численности уларов, кекликов и серых куропаток (Митропольский, 2005).

Заключение. Очевидно, что создание Пскемского заповедника, заявленное в Государственной программе по сохранению окружающей среды в период 2013-2017 гг. в соответствии с Постановлением Кабинета Министров РУз №142 от 27.05.2013, представляется актуальным и на период 2020 г. и позволит сохранить уникальную высокогорную орнитофауну Западного Тянь-Шаня.

Список литературы

1. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов. Зоологические исследования, №14. – Москва, Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 171 с.

2. Ковшарь В.А. К авифауне верхней части бассейна реки Пскем // Selevinia, №1-4, 2002. – С. 135-149.

3. Ковшарь В.А. К авифауне нижней части бассейна р. Пскем и низовьев р. Угам (Западный Тянь-Шань) по материалам экспедиций 2003 г. // Selevinia. – Алматы, 2003. – С. 109-115.

4. Корелов М.Н. Природа и хозяйственные условия горной части Бостандыка. Алма-ата: изд-во АН КазССР, 1956

5. Красная книга Ресупблики Узбекистан. Т. II. Животные. –Ташкент, «Chinor ENK», 2019. – 392 с.

6. Митропольский О.В. Биоразнообразие Западного Тянь-Шаня. Материалы к изучению птиц и млекопитающих в бассейнах рек Чирчик и Ахангаран (Узбекистан, Казахстан). Ташкент-Бишкек: 2005. С. 167.

7. Митропольский О.В., Митропольский М.Г., Кашкаров О.Р. Материалы по птицам верхней части долины реки Пскем, июнь-июль 2007. // Биоразнообразие Угам-Чаткальского Национального парка. –Ташкент-Газалкент, 2008. – С. 79-86.

8. Постановление Кабинета Министров РУз №142 от 27.05.2013.

УДК 598.244.2

ЗАРАФШОН ВОДИЙСИДА ҚОРА ЛАЙЛАК (CICONIA NIGRA L. 1987)НИНГ ҚИШЛАШИ ТЎҒРИСИДА

Ёркулов Ж.М.
ЎзР ФА Зоология институти, E.mail: javlon.yorkulov@mail.ru

Annotation. *In the winter of 2019–20, the ornithofauna of the Zarafshan National Nature Park was studied and the black stork Ciconia nigra L. wintered on the banks of the Zarafshan River was defiened. The migration periods, number, meeting characteristics of the bird are described. Some factors that negatively affect the life of wintering birds are listed.*

Қора лайлак яшил ва қизил рангда жилоланган патлари, тўши, қанотининг ости оппоқ бўлиши, тумшуғи, кўзининг атрофи ва оёғининг қизғишлиги, қанотларини оҳиста силкитиб учиши билан бошқа лайлаксимон қушлардан ажралиб туради. Одамларга яқин жойда уя қурадиган оқ лайлакдан фарқли четда, тоғ даралари, сув ҳавзалари атрофида яшаб, тик қояларнинг камарларида беўхшов ин қуриши кузатилади.

Жуда камёб қуш бўлса-да, МДҲ нинг деярли барча ҳудудларида тарқалган. Африка, Ҳиндистон ва Хитойда қишлайди. Ўзбекистонда қора лайлак тоғларда уя қурувчи, текисликларда миграция қилувчи қуш сифатида маълум (Сагитов, 19987; Кашкаров, 2009 ва бошқ.). Унинг баҳорда учиб келиши мартнинг бошидан то апрель ўрталаригача давом этади. Кузги учиб кетиши эса асосан сентябрь ойининг иккинчи ярмида рўй беради. Эҳтимол, Сурхондарёда қора лайлаклар қишлаши ҳам мумкин [Салихбаев, Остапенко, 1964; Абдусаломов, 1964]. Мамлакатимизнинг бошқа ҳудудларида қора лайлакнинг қишлашига доир маълумотлар деярли йўқ. Зарафшон дарёси ҳавзасида қора лайлак 10 ноябрда Панжикентда ва декабрда Суджинода қайд қилинган (Богданов, 1956).

Бизнинг 2020 йил қишида (11.01) Зарафшон миллий табиат боғида Зарафшон дарёсининг ўнг қирғоғи бўйлаб олиб борган орнитологик кузатувларимиз давомида 3 марта бир ҳолатда кузги буғдой даласи четида 1 та; иккинчи марта бошқа жойда дарё қирғоғида 5 та ва учинчи холатда яна 3 та қора лайлакларни кузатдик.

Озиқланиш жойи кенг, атрофни кузатиш имконияти катта. Лайлакларнинг кундузги ҳаёт тарзи ўрганилди, улар куннинг ҳар қандай ёруғ вақтларида фаол бўлиши мумкин. Озиқ излаши қишда кун ёришишига боғлиқ, эрталаб 7-8.00 дан кечги қуёш ботгунча давом этади.

Эҳтиёткорлиги учун доим одамлардан 200-300 м узоқда бўлади. Ўлжа топганда шошмасдан саёз сувни кечиб ўтиб, овлашда икки қанотини бироз кўтариб, тез ва чаққон ҳаракат қилади. Баъзан озуқа излаб сув атрофидаги балчиқ ёки лой тупроқларни узун тумшуғи ёрдамида ковлайди.

Зарафшон миллий табиат боғи чегарасидан катта ариқ оқиб ўтган бўлиб, қишда суви саёзлашади, ундаги сув жониворлари (балиқ ва бошқ.) ни қушлар томонидан овлаш имконияти юқори бўлади. Буғдой даласи чеккалари ва миллий табиат боғ ҳудудида сичқонсимон кемирувчиларни овлайди. Зарафшон дарёси ўз оқимини тез-тез ўзгартириб туриши, айниқса, кейинги 4-5 йилда дарёнинг ўнг томондан оққанлиги, баҳор ва ёзда сув ҳажмининг ортиши сабабли миллий боғнинг катта қисмини дарахт ва буталари билан ювиб, энини кенгайтирмоқда. Нам тупроққа қадалиб қолган чаканда, тол, юлғун каби ўсимликлардан дарёнинг ҳар жойида кичик тўқайлар ҳосил бўлган. Маҳаллий яшовчиларнинг айтишича, Зарафшон дарёсининг Жомбой ва Тойлоқ туманлари чегара ҳудудидан оқиб ўтиш қисми кейинги 20-30 йилда анча кенгайган, айрим жойлари кенглиги 300-400 м га етади. Қиш мавсумида Зарафшоннинг суви кескин камайиб, тиниқлашади ва баъзан Самарқандгача етиб келмайди. Турли ҳажмдаги кўплаб кўлмакларни ҳосил қилади. Бу кўлмакларда қолиб кетган балиқлар қора лайлак ва бошқа қушлар томонидан овланади. Бир ҳолатда 22.02 да катта оқ қарқара ва 5 та қора лайлак йиғилиб қолган сув атрофида тўпланган кузатилди.

Кейинги йилларда Зарафшон миллий табиат боғи ҳудудида қишлашда қолган қора лайлакларнинг сони ортиб бормоқда. 2017-18 йил 2 та, кейинги қишда 4 та қишлаган бўлса, 2019-2020 йилги тадқиқотларимизда 9 та қушни кузатдик. Қиш мавсумининг илиқ келиши, сув ҳавзаларининг деярли музламаслиги, Зарафшон дарёсининг ўзига хос оқиши, турли озиқа манбаларининг мўллиги қора лайлакларнинг қишлаши учун шароит мавжудлигидан далолат беради.

Охирги вақтда куз ва қиш фаслларида қурилиш учун материал сифатида дарё остидан шағал олиниши, кранлар ва юк машиналарининг тинимсиз ишлаши, маҳаллий аҳоли томонидан йирик тошларнинг йиғилиши дарёда одамлар, машиналар шовқинини келтириб чиқаради. Бу эса қора лайлак сингари ноёб қушларни чўчитиб узоқ масофаларга учиб кетишига олиб келади.

Ўрганилган ҳудудда қора лайлаклар 2020 йилнинг апрель ойи ўрталаригача яшаганлиги кузатилди. 18.04 да охирги марта 5 та қуш миллий табиат боғининг Булунғур туманига тегишли қисмида дарё қирғоғида қайд этилди. Эҳтимол, улар юқорига, Зарафшон тизмаларида, уя қуриш жойларига учиб кетган. Қора лайлакларнинг Зарафшон водийсида уялаш жойларига дастлабки учиб келиши апрелнинг охирида (20-25. IV) қайд этилган (Абдусалямов, 1971).

Қора лайлакни овлаш қатъиян тақиқланган. У СИТЕС нинг II иловасига, Халқаро ва Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига, ҳамда ТМХИ нинг Қизил рўйхатига киритилган. Турни муҳофаза қилиш учун ноқонуний овлашни назорат қилиш, қишлаш жойларида безовта қилмаслик, уя қуриш учун имкониятлар яратиш зарур. Яшаш жойларида озиқланиш экологиясини чуқурроқ ўрганиш, таҳлил қилиш орқали бу камёб қушнинг табиатда кўпайишига, сонининг тикланишига ҳисса қўшган бўламиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдусалямов И.А. Птицы. Фауна Таджикской ССР. – Душанбе, 1971 Т.19, Ч.1. – С. 22-24 с

2. Богданов О.П. Редкие животные Узбекистана. (Энциклопедический справочник) 1992. – С. 143-146

3. Кашкаров Р.Д., Уэлша Д.Р., Бромбахер М. Важнейшие орнитологические территории Узбекистана. – Ташкент, 2008. – С. 136-138.

4.Крейцберг-Мухина Е.А. Птицыводоёмов Узбекистана и Центрально-Азиатского региона. Полевой определитель водно-болотных птиц. – Ташкент-Алматы, 2005. – С. 30-46.

5. Сагитов А.К. Аистообразные. Птицы Узбекистана. Т.1. –Ташкент, Фан,1987. – С. 29-54.

6. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби. 2-жилд. Ҳайвонот олами. «Chinor ENK» – Тошкент, 2009. – 190-191 б.

УДК 598.2:632 (575.1)

ҚУШЛАР КЕЛТИРИБ ЧИҚАРАЁТГАН БИОЗАРАРЛАНИШЛАР

Жабборов А.Р.
Самарқанд давлат университети, Email: abdurashidjabbarov1@rambler.ru

Annotation. *The article provides a detailed analysis of the phenomenon of bio-damage caused by birds around the world in urban conditions, or what is now called urbobio-damage in the language of science, and discusses the expansion of its scale and range.*

Шаҳар бинолари ва турли-туман мақсадлар учун қурилган иншоотлар қушлар томонидан содир этиладиган биозарарланишларга фаол дучор бўлмоқда, ҳозир фанда бу ҳодиса урбобиозарарланиш деб аталади, қайсики бундай биноларда қушлар ўзлари учун қулай уялаш, дам олиш ва озиқланиш жойларини топади. Масалан, Киль шаҳри яқинидаги 40 га қурилиш майдонидаги қурилиш материаллари орасига қизқуш ржанка, черниш, улитлар уя қўяди, лойхўраклар дам олади (Shlenker,1975).

Шаҳар атрофи посёлкасининг бир қаватли бинолари орасига, қурилиш майдонларига жойлашиб олиб, бу қушлардан айримлари кейинчалик инсон билан экологик алоқани ўрнатиш ва синантроплашиш йўлида навбатдаги қадамни қўяди.

Уялаш учун одам яшайдиган уйлар ва тижорат бинолари, камдан-кам ҳолларда саноат биноларини эгаллаб олган кумушсимон (кумушранг) балиқчининг Англия ва Ирландияда сони 2968 жуфтни ташкил этди, 1969 йилдан бошлаб бир йилда уларнинг сони 17% га (шарқда эса 29% га) ошди.

Бинолар томига уя қурган 323 жуфт клушалар бир йилда ўз сонини 28 фоизга оширди. Балиқчиларнинг бинолар томига уя қуриши катта зарар етказмоқда, у билан фаол, бироқ натижасиз кураш олиб борилмоқда (Monoghan, Coulson,1977).

Англияда бинолар томига уя қўйган ва чиқиндилар билан озиқланаётган кумушсимон (кумушранг) балиқчилар сони бир йилда 10 фоизга ўсди (Monoghan, 1975). 1894 йилда бино томида биринчи уя қўйиш қайд этилган бўлса, 1971 йилга келиб эса иморатларнинг 55 жойида 1250 жуфт қуш, жами Англиядаги қушлар сони эса 330 минг жуфтни ташкил этди. Ҳозирги вақтда балиқчилар йўловчиларга ҳужум қилмоқда, биноларни ахлати билан булғамоқда, кўчаларни уя материаллари билан ифлослантирмоқда. ГФРда кулранг балиқчи инсон томонидан қурилган иншоотларда уялашни ёқтиради (Mende, Sparr, 1971).

Балиқчилардан кейин томда уя қуришга бошқа тур қушлар, бунгача шаҳарда умуман учрамаган ёки камдан-кам учрайдиган қушлар ҳам ўта бошлади.Томда уялаш улар учун муҳим экологик муаммолардан бири, қайсики шу пайтгача уларнинг шаҳарда яшашини чеклаган – тинч ва одамдан ҳимояланган жойларга уяни жойлаштириш муаммо бўлиб қолди. Шундай қилиб, “том фаунаси” пайдо бўлди ва ҳозирги кунда унинг сони ошиб бормоқда (Ильичев,1984).

Шимолий Америка, Европа, Африка мамлакатлари биноларининг томларига уялашга скопа, лойхўрак, ржанкалар, моевка, кумушсимон (кумушранг) ва денгиз балиқчилари, дарё (сув) ва кичик чигиртчилар, қузғун, оддий тентакқуш – ҳаммаси бўлиб 22 тур қуш ўтиб олди

(Fisk,1978). АҚШда кичик чигирткачилар бино томларида уялашни 77 фоизга муваффақиятли ўтказди, табиий шароитларда эса кўрсаткич фақат 9 фоизни ташкил этди.

Ҳар хил тур – синантроплар, шаҳарда яшаб, бино ва иншоотларни меъморий хусусиятларидан ўзича фойдаланади. Масалан, Гессен шаҳрида (ГФР) шаҳар қалдирғочлари тарновларни тутиб турувчи симли конструкцияларда уя қуради (Meir,1980).

Қадимги рус шаҳарларида шаҳар қалдирғочлари карниз ва балқонлар тагидаги ганчкор нақшлардан кенг фойдаланган, бироқ янги типдаги иморатлар ва, шунингдек, одам яшайдиган квартиралар ҳам уя қуриш учун ўзлаштирилган (Ильичев,1984).

Қушларнинг биноларда уялаши, афсуски, меъморчилик нуқтаи назардан кўпгина номақбул кўринишлар билан кузатиб борилади. Қушлар биноларни булғайди, пала-партиш, ифлос шаклга киритади. Қуш ахлати томнинг метал қопламасини фаол коррозиялайди, қадимий биноларнинг метал қопламаларини яроқсиз ҳолга келтиради (Ильичев,1984).

Нидерландия кўк каптар, чумчуқ ва бошқа қушлар ахлати билан бинони булғайди, зарар етказади (Doude, Troostwik 1978).

Лондон, Париж, Филадельфия, Нью-Йорк ва бошқа дунёнинг йирик шаҳарларининг шаҳар хўжаликлари орнитологларга доимо ўз эътирозларини изҳор этиб, биноларни қушлардан ҳимоялаш заруриятини таъкидламоқдалар (Ильичев,1984).

Биноларга қушлар томонидан етказилаётган зарар қишлаш даврида жиддий равишда ошиб, худди шу пайтлари бир неча ой мобайнида шаҳар юз минг қушларнинг бошпанасига айланиб қолади. Масалан,1978 йил Перуда 250 минг қалдирғочлар (Progus modestra va Progus subis, асосан бўйдоқ ва бир ёшлилари) қишлаш даврида Икитос шаҳри аҳолиси учун чинакам офатга айланиб қолди, қушлар бино, машина, одамларни булғаб, йўловчиларга халақит берди (Oren,1980).

Ярим миллионли чуғурчиқлар галаси Жанубий Европа ва Шимолий Америка йирик шаҳарларида мутазам қишлайди, биноларга катта зарар етказади. Шу билан бирга чуғурчуқлар шаҳар шароитида нафақат қишлаш даврида тунаши мумкинлигини аниқ намоён этди,балки бу ҳол ёзда ҳам содир бўлганлигини кўрсатади (Ильичев,1984).

П.Граме (Gramet,1977) Франциядаги чуғурчиқларнинг 327 та ёзги ва қишки тунаш жойларини текшириб таърифлаган, шулардан 281 таси октябрдан майгача амалдаги тунаш жойларидан, 227 таси қишлоқ жойларида (56,5 млн. қуш) ва 54 таси шаҳарда (2 млн) жойлашган; 46та июнь-октябрда фойдаланиладиган ёзги тунаш жойларидан, 32 таси қишлоқ жойида (6 млн. қуш)ва 14 та – шаҳарда (1,6 млн) жойлашган. Рақамлар таҳлилидан бу турнинг мавжуд бўлишида шаҳар «ҳаёт тарзи» улушининг нақадар аҳамиятга эга эканлиги яққол кўриниб турибди, ҳали яқиндан буён бу тур тўлиқ типик қишлоқ жойлари қушларидан бири эди (Ильичев,1984).

Шаҳарда яшовчи қушлар, асосан, кўк каптар, шунингдек, зоғча,чуғурчиқ,чумчуқ ва бошқа қушлар тез-тез ҳайкалларга қўнишни ёқтиради, ўз ахлати билан уларни булғайди, қайсики ўша ерда интенсив коррозияланиш имконини келтириб чиқаради (Ильичев, 1984, 2003, 2003а).

Р.Ф.Идзелис (1981) кўк каптар популяциясини Вильнюсда ўрганиб, туновчи ва уяловчи қушлар ахлати таркибидаги микроорганизмлар таъсири остида тарихий бинолар ва ёдгорликларга анча зарар етказилаётганлигини аниқлади.

Қушлардан Москва, Ленинград ва бошқа шаҳарлардаги ёдгорликлар зарар кўрмоқда, Ғарбий Европанинг ҳамма ерида қушлар, биринчи навбатда кўк каптарлар, орнитологлар томонидан ҳам, ҳайкалтарош ва меъморлар томонидан ҳам адолатли таъналар сабаб бўлмоқда (Ильичев, 1984; 2003, 2003а).

Ўзбекистоннинг тарихий ёдгорликлари ва обидаларининг емирилишида 24 тур ўсимлик энг фаол иштирок этади: шулардан дарахт ва буталар – 4; кўп йиллик ўтчил ўсимликлар – 8; бир ва икки йиллик ўсимликлар – 12 тур.

Ёдгорликларга ўсимлик уруғининг олиб келиниши ва тарқалишида ҳашаротлар ва қушлар фаол иштирок этади. Июль ойининг ўрталарида Регистон ёдгорлик ансамблининг томи ва пештоқларидаги ковар (Capparis spinosa L.) меваси пишиб етилади. Чумоли, мусича, майна ва дала чумчуғи шу заҳотиёқ уларга «ҳужумга» ўтади, ковар мевасини ёдгорликнинг турли жойларига тарқатади (Файрушина, 1975).

Тошкент, Самарқанд шаҳарлари ва вилоятларининг бир қатор завод, фабрика, маъмурий биноларини майна оммавий қишки тунаш жойига айлантириб олган. Бундай жойларда майна 3-4 ой мобайнида бир неча юз қушлардан иборат йирик гала ҳосил қилиб, ахлати билан бино ва иншоотларни булғайди, шовқини билан халақит беради (Шерназаров, 1980; Шерназаров, Жабборов, 2016).

Ўзбекистоннинг ўн икки аэродромларида, электр тармоқларида (айниқса, Фарғона водийси шароитида), Тошкент, Самарқанд, Бухоро, Хива шаҳарлари тарихий обидаларида, маданий мерос, саноат ва маъмурий қурилиш объектларида қарғалар, чуғурчиқлар, каптарлар, чумчуқлар, узунқанотларнинг йилнинг турли мавсумларида кўп сонли галаланишлари оқибатида содир этилаётган биозарарланишлар диапазонинг кенгайиши, зараарлик даражасининг антропоген-технологик жараёнлар воситасида муқарар суръатда ошиб бораётганлиги, ўз навбатида мутахассислар олдига юзага келган муаммо ечимини топиш, экологик ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш талабларига тўлиқ жавоб берадиган усулларни ишлаб чиқишни ва амалиётга жорий этишни тақозо қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Джаббаров А. Экологические и биотехнические основы охраны городского хозяйства от массовых скоплений и загрязнений птицами // Актуальные проблемы охраны окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: Тез. докл. науч.прак. конф. – Термез, 1987. Ч.I. – С. 31-32.

2. Жабборов А.Р. Ўзбекистонда қушлар келтириб чиқарадиган биозарарланишлар ва уларнинг олдини олишда эко-технологик усулларни такомиллаштириш. Биология фанлари доктори илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. – Тошкент, 2016. – 220 с.

3. Ильичев В.Д. Экологические аспекты защиты от биоповреждений, вызываемых птицами // Защита материалов и технических устройств от птиц. – М., 1984. – С. 7-72.

4. Ильичев В.Д. Урбоэкология и биоповреждения // Вестник РУДН. – М., 2003, № 7. – С.21-28.

5. Файрушина С.А. Растения – разрушители зданий, архитектурных памятников Узбекистана и меры борьбы с ними:Автореф. дисс. … канд. биол. наук. – Ташкент, 1975. – 29 с.

6. Шерназаров Э. Опыт отпугивания майны с мест ночевок // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 1980, № 2. – С. 45-47.

УДК 598.1,591.9(252.51)

ЧИСЛЕННОСТЬ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ В МЕЛКОЩЕБНИСТЫХ ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ КАРНАБЧУЛЯ (УЗБЕКИСТАН) В СЕЗОННОМ АСПЕКТЕ

Жумаев Ф.К.
Институт зоологии АН РУз, e-mail: fazliddin_jumayev90@mail.ru

***Annotation**. The paper presents the diversity and population density of reptiles in Karnabchul steppe within the seasonal aspect in the context of months in fine-grained desalinated soils as a result of the analysis of the collected material in 2016–2018. 13 species of reptiles belonging to 3 orders and 6 families have been registered. Agamidae and Lacertidae occupy a leading position in all seasons.In spring season, their number is more than 70–75% out of the total number of reptiles, in summer – 90–91%, in autumn – 100%. The number of Boidae and Colubridae is low during all seasons. From the noted species, Agrionemys horsfieldii, Varanus griseus, and Eryx tataricus are included in the Red book of the Republic of Uzbekistan.*

Антропогенные факторы, в виде беспрерывного присутствия сельхозживотных, оказывают определенное отрицательное влияние на герпетофауну, в частности на численность пресмыкающихся и их местообитания. Наряду с другими аридными зонами, Карнабчуль также в течение нескольких лет непрерывно используется в качестве пастбища для мелкого рогатого скота. О значимости обследуемого нами биотопа для животноводства Т.З. Захидов (1971) характеризует следующим образом: «Щебнистая пустыня, по характеру растительности представляет почти круглогодичное пастбище, где нет недостатка и в зерновом корме для животных».

По герпетофауне Карнабчуля имеется немало научных работ, достаточно полно характеризующие современное состояние амфибий и рептилий (Жумаев, Шерназаров, 2017, 2018; Jumayev, Shernazarov, 2017; Martin et. al., 2017; и др.). При всем этом, не хватает данных, необходимых для оценки численности пресмыкающихся в целом и в отдельных биотопах.

При подготовке настоящей работы и анализе численности пресмыкающихся в мелкощебнистых песчаных почвах в сезонном аспекте использована ранее опубликованная работа Ф.К. Жумаева, Э.Ш. Шерназарова (2017) и материалы, собранные в 2016 г. с 22 марта по 27 мая, с 5 по 30 августа и 2018 г. с 20 июня по 27 июля, а также с 19 сентября по 12 октября путём проведения учетов на постоянных маршрутах на стационаре Шурча. Всего проведено 79 учетов, в том числе 14 ночных, из них весной 26 (21 дневных и 5 ночных), летом – 36 (30 и 6), осенью – 17 (14 и 3). В темное время суток учеты проведены с использованием налобного светодиодного фонаря. Общая длина дневных маршрутных учетов рептилий составляла 92,1 км, из них весной 30,3 км, летом – 44,8, осенью – 17,0. Протяжённость ночных учетов в весенний период составляла 5 км, летом – 6, осенью – 3. Ширина полосы дневных учетов определена как 10 м, ночных – 4. Полученные данные экстраполированы на 1 га. В процессе анализа полученных данных, кроме собственных полевых наблюдений, использовали также опросные сведения.

Для определения обилия плотности населения вида принято как редкий – 0,1–0,9 особей на 1 га, обычный – 1,0–9,9, многочисленный – 10,0 и более (Кузякин, 1962).

На мелкощебнистых песчаных почвах комплекс рептилий в первую очередь включает широко распространенные виды. Его состав может меняться в зависимости от сезонного цикла видов, в частности сезонной и суточной активности, сроков размножения, изменения

существующих условий местообитания, в частности сроков вегетаций растительного покрова, наличие кормовой базы и т.д.

На щебнистой почве пустыни Кызылкум Т.З. Захидовым (1971) отмечено 11 видов: среднеазиатская черепаха *Agrionemys horsfieldii*, степная агама *Trapelus sanguinolentus*, такырная круглоголовка *Phrynocephalus helioscopus*, сетчатая круглоголовка *Ph. reticulatus*, азиатский гологлаз *Ablepharus brandt*, быстрая ящурка *Eremias velox*, серый варан *Varanus griseus*, песчаный удавчик *Eryx miliaris*, поперечнополосатый полоз *Coluber karelini*, разноцветный полоз *Coluber ravergieri*, стрела-змея *Psammophis lineolatus*. Из перечисленных видов на мелкощебнистых песчанных почвах Карнабчуля на маршрутных учетах азиатский гологлаз, песчаный удавчик и разноцветный полоз не зарегистрированы. На самом деле песчаный удавчик и разноцветный полоз в районе исследования присутствуют, остается открытым вопрос наличия разноцветного полоза. Далее рассмотрим численность пресмыкающихся в мелкощебнистых песчаных почвах Карнабчуля в сезонном аспекте.

Весенний сезон. В изученном биотопе отмечено 13 видов рептилий, относящихся к 3 отрядам (Testudines, Sauria, Serpentes) 6 семействам (Testudinidae, Agamidae, Lacertidae, Varanidae, Boidae, Colubridae) (Жумаев, Шерназаров, 2017).

Результаты анализа собранных материалов показывают, что в данном биотопе видовой состав пресмыкающихся в полном объеме отражен в весенние месяцы. Численность всех отмеченных видов также больше, чем в остальные сезоны. В рассматриваемом биотопе плотность населения отдельных видов по критериям Кузякина (1962) намного ниже, чем в других биотопах и не выявлены многочисленные виды (таблица 1). По плотности населения большинство видов (76,9%) отнесены к редким – такырная круглоголовка *Phrynocephalus helioscopus*, сетчатая круглоголовка *Ph. reticulatus*, средняя ящурка *Eremias intermedia*, линейчатая ящурка *E. lineolata*, полосатая ящурка *E. scripta*, серый варан *Varanus griseus*, восточный удавчик *Eryx tataricus*, поперечнополосатый полоз *Coluber karelini*, стрела-змея *Psammophis lineolatus*, чешуелобый полоз *Spalerosophis diadema.*

По обилию плотности населения обычными можно считать всего три вида (23,1%) – среднеазиатская черепаха *Agrionemys horsfieldii*, степная агама *Trapelus sanguinolentus*, быстрая ящурка *Eremias velox*. Общая численность этих видов в марте составляет 3,3 особей на 1 га или 52,3% от всех рептилий, в апреле – 3,8 (58,5%). В мае обстоятельства изменились – численность черепахи заметно сократилась, а численность линейчатой ящурки увеличилась. Несмотря на это первые позиции занимали указанные три вида, и плотность населения равна 2,9 особей на 1 га или 69,0% от всего числа рептилий в мае.

Как видно из таблицы 1, видовое разнообразие рептилий представлено широко распространенными видами агамовых Agamidae и настоящих ящериц Lacertidae в пустыне Кызылкум. Численные соотношения представителей этих ящериц варьируют в значительном диапазоне.

Таблица 1

Весенняя численность пресмыкающихся в мелкощебнистых песчаных почвах Карнабчуля (по Ф.К. Жумаеву, Э.Ш. Шерназарову, 2017)

Название отряда, семейство и вида	Кол-во видов	Месяц						За сезон	
		Март		Апрель		Май			
		Учтено	в %	Учтено	в %	Учтено	в %	Учтено	в %
Testudines	1	1,1	17,7	1,3	20,0	0,4	9,5	0,9	16,1
Testudinidae	1	1,1	17,7	1,3	20,0	0,4	9,5	0,9	16,1
Agrionemyshorsfieldii		1,1	17,7	1,3	20,0	0,4	9,5	0,9	16,1
Sauria	8	4,5	40,6	4,7	72,4	3,2	76,1	4,2	75,0

Agamidae	3	2,2	35,5	2,0	30,9	0,7	16,7	1,6	28,6
Phrynocephalus helioscopus		0,6	9,7	0,5	7,7	0,1	2,4	0,4	7,1
Phrynocephalus reticulatus		0,4	6,5	0,4	6,1	0,1	2,4	0,3	5,4
Trapelus sanguinolentus		1,2	19,3	1,1	17,0	0,5	11,9	0,9	16,1
Lacertidae	4	2,2	35,5	2,6	40,0	2,5	59,4	2,5	44,6
Eremias intermedia		0,4	6,5	0,4	6,1	0,3	7,1	0,4	7,1
Eremias lineolata		0,4	6,5	0,6	9,2	0,9	21,4	0,6	10,7
Eremias scripta		0,4	6,5	0,2	3,1	0,2	4,8	0,3	5,4
Eremias velox		1,0	16,0	1,4	21,6	1, 1	26,1	1,2	21,4
Varanidae	1	0,1	1,6	0,1	1,5	-	-	0,1	1,8
Varanus griseus		0,1	1,6	0,1	1,5	-	-	0,1	1,8
Serpentes	4	0,6	9,7	0,5	7,6	0,6	14,4	0,5	8,9
Boidae	1	0,1	1,6	0,1	1,5	0,2	4,8	0,1	1,8
Eryxtataricus		0,1	1,6	0,1	1,5	0,2	4,8	0,1	1,8
Colubridae	3	0,5	8,1	0,4	6,1	0,4	9,6	0,4	7,1
Coluberkarelini		0,3	4,9	0,1	1,5	0,2	4,8	0,2	3,7
Psammophis lineolatus		0,1	1,6	0,1	1,5	0,1	2,4	0,1	1,7
Spalerosophis diadema		0,1	1,6	0,2	3,1	0,1	2,4	0,1	1,7
Всего		6,2	100,0	6,5	100,0	4,2	100,0	5,6	100,0
Количество видов	13	13		13		12		13	

Летний сезон. Видовой состав пресмыкающихся состоит из 11 видов, которые принадлежат к 2 отрядам (Sauria, Serpentes) и 4 семействам (Agamidae, Lacertidae, Boidae, Colubridae). В список видов пресмыкающихся, встреченных нами в летний сезон, не вошли среднеазиатская черепаха и серый варан. Первая отсутствует из-за ухода в спячку, второй – в связи с понижением активности в светлое время суток. Остальные учтенные в летний сезон виды те же, которые были зарегистрированы в весенний период (таблица 2).

Таблица 2

Летняя численность пресмыкающихся в мелкощебнистых песчаных почвах Карнабчуля

Название отряда, семейство и вида	Кол-во видов	Месяц						За сезон	
		Июнь		Июль		Август			
		Учтено	в %	Учтено	в %	Учтено	в %	Учтено	в %
Sauria	7	3,3	82,5	4,9	99,9	5,7	91,9	4,6	88,6
Agamidae	3	1,6	40,0	2,4	44,5	2,6	41,9	2,2	42,4
Phrynocephalus helioscopus		0,2	5,0	0,3	5,6	0,1	1,6	0,2	3,9
Phrynocephalus reticulatus		0,2	5,0	0,4	7,4	0,2	3,2	0,3	5,8
Trapelus sanguinolentus		1,2	30,0	1,7	31,5	2,3	37,1	1,7	32,7
Lacertidae	4	1,7	42,5	2,5	46,4	3,1	50,0	2,4	46,2
Eremias intermedia		0,4	10,0	0,5	9,3	0,2	3,2	0,4	7,7
Eremias lineolata		0,4	10,0	0,5	9,3	1,5	24,2	0,8	15,4
Eremias scripta		0,5	12,5	0,5	9,3	0,3	4,8	0,4	7,7
Eremiasvelox		0,4	10,0	1,0	18,5	1,1	17,7	0,8	15,4
Serpentes	4	0,7	17,5	0,5	9,1	0,5	8,1	0,6	11,4
Boidae	1	0,2	5,0	0,2	3,7	0,1	1,6	0,2	3,9
Eryxtataricus		0,2	5,0	0,2	3,7	0,1	1,6	0,2	3,9
Colubridae	3	0,5	12,5	0,3	5,4	0,4	6,5	0,4	7,5
Coluber karelini		0,3	7,5	0,1	1,8	0,2	3,2	0,2	3,9
Psammophis lineolatus		0,1	2,5	0,1	1,8	0,1	1,6	0,1	1,8
Spalerosophis diadema		0,1	2,5	0,1	1,8	0,1	1,6	0,1	1,8
Всего		4,0	100,0	5,4	100,0	6,2	100,0	5,2	100,0
Количество видов	11	11		11		11		11	

Также в летний период плотность населения выше у степной агамы *T. sanguinolentus,* линейчатой *E. lineolata* и быстрой ящурки *E. velox.* Среди них по показателю численности явно отличилась степная агама *T. sanguinolentus,* плотность населения которой достигла более 1,2 особей на 1 га. С июля наблюдается возрастание ее численности, что объясняется появлением молодых ящериц, в августе насчитывали более 2 особей на 1 га. В весенне-летний период очевидные изменения в численности линейчатой ящурки *E. lineolata* не выражены, но в августе их стало больше, чем в другие месяцы за счет прибавления молодых. В течение летнего сезона численность быстрой ящурки *E. velox* практически не менялась, по сравнению с весной.

Общая численность указанных трех видов – степная агама *T. sanguinolentus,* линейчатая *E. lineolata*и быстрая ящурки *E. velox* в июне составляет 2,0 особей на 1 га или 50,0% от всего рептилий, в июле – 3,2 (59,3%), в августе – 4,9 (79,0%).

Осенний сезон. Видовое разнообразие рептилий заметно сократилось, всего учтено 5 видов представителей 1 отряда (Sauria), 2 семейств (Agamidae, Lacertidae). В это время встречаются все 3 вида агамовых и 2 вида ящурок (таблица 3).

К осени не только сильно сократилось видовое разнообразие, но также уменьшилась численность рептилий. Как и в прежние месяцы, по численности бессменно лидируют степная агама *T. sanguinolentus* и быстрая ящурка *E. velox*. На долю степной агамы *T. sanguinolentus*в сентябре приходится 0,4 особей на 1 га, в октябре – 0,2, быстрой ящурки *E. velox* в сентябре 0,3 особей на 1 га, в октябре – 0,5. Вместе взятая численность двух видов составляет 70,0% от всех рептилий, как в сентябре, так и в октябре (таблица 3).

В обследованном районе в мелкощебнистых песчаных почвах видовой состав и численность пресмыкающихся меняются в зависимости от сезона года, биологических особенностей видов и ряда других факторов.

Таблица 3

Осенняя численность пресмыкающихся в мелкощебнистых песчаных почвах Карнабчуля

Название отряда, семейство и вида	Кол-во видов	Месяц				За сезон	
		Сентябрь		Октябрь			
		Учтено	в %	Учтено	в %	Учтено	в %
Sauria	5						
Agamidae	3	0,6	60,0	0,4	40,0	0,5	50,0
Phrynocephalus helioscopus		0,1	10,0	0,1	10,0	0,1	10,0
Phrynocephalus reticulatus		0,1	10,0	0,1	10,0	0,1	10,0
Trapelus sanguinolentus		0,4	40,0	0,2	20,0	0,3	30,0
Lacertidae	2	0,4	40,0	0,6	60,0	0,5	50,0
Eremias scripta		0,1	10,0	0,1	10,0	0,1	10,0
Eremias velox		0,3	30,0	0,5	50,0	0,4	40,0
Всего		1,0	100,0	1,0	100,0	1,0	100,0
Количество виды	5	5		5		5	

Анализ полученных данных в рассмотренном биотопе в течение активного периода жизни рептилий свидетельствует, что по численности Agamidae и Lacertidae занимают доминирующее положение. В весенний сезон численность их представителей составляла более 70–75% от общего числа рептилий. В летний сезон численность возрастает за счет появления молодых ящериц и достигает 90–91%. В осенний сезон на данном биотопе практически встречаются только Agamidae и Lacertidae, правда в меньшем числе. Вместе с этим численность представителей Boidae и Colubridae в течение всех сезонов года держится на низком уровне. Из отмеченных видов рептилий среднеазиатская черепаха *Agrionemys horsfieldii,* серый варан *Varanus griseus,* восточный удавчик *Eryx tataricus* с различными статусами и категориями

включены в Красную книгу Республики Узбекистан (2019). В изученном биотопе в ходе исследования, виды, отвечающие критериям А.П. Кузякина (1962) как многочисленные, не выявлены.

Список использованной литературы

1. Жумаев Ф.К., Шерназаров Э.Ш. Весенне-летняя численность пресмыкающихся на такыре в Карнабчуле (Юго-Западный Кызылкум, Узбекистан). Зоосоциология наземных позвоночных. – Ташкент, 2018. – С. 59–61.
2. Жумаев Ф.К., Шерназаров Э.Ш. Оценка состояния численности рептилий в мелкощебнистых песчаных почвах Карнабчуля (Узбекистан). Материалы II Международной конференции «Пространственно-временная динамика биоты и экосистем Арало-Каспийского бассейна». – Россия, Оренбург, 2017. – С. 196–198.
3. Жумаев Ф.К., Шерназаров Э.Ш. Численность пресмыкающихся в солончаках песках Карнабчуль (Юго-Западный Кызылкум). Доклады Академии наук Республики Узбекистан. – Ташкент, № 2. 2018. – С. 145–148.
4. Захидов Т.З. Биоценозы пустыни Кызылкум (опыт эколого-фаунистического анализа и синтеза). – Ташкент: Фан, 1971. – 302 с.
5. Красная книга Республики Узбекистан. Пресмыкающиеся. Часть III. – Ташкент, 2019. – С. 129–175.
6. Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Уч. зап. МОПИ им. Н. К. Крупской. Т. 109. Биогеография. – Москва, 1962. Вып. 1. – С. 3–182.
7. Jumayev F.Q., Shernazarov E.Sh. The number of the scaled reptiles (Squamata) in the fixed sands of Karnabchul (South-western Kyzylkum, Uzbekistan) in spring //The Way of Science. International scientific journal. Volgograd, 2017. № 2 (36), P. 39–41.
8. Martin T. Guillemin M., Nivet-Mazerolles V., Landsmann C., Dubos J., Eudeline R. & Stroud J. The herpetofauna of central Uzbekistan // Amphibian & Reptile Conservation. USA. 2017. 11(1). 93–107.

УДК 598.1, 598.115.33

О РАСПРОСТРАНЕНИИ СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ЭФЫ В УЗБЕКИСТАНЕ

Жумаев Ф.К., Шерназаров Э.Ш.
Институт зоологии АН РУз, e-mail: fazliddin_jumayev90@mail.ru

Annotation. An analysis of the distribution of the Central Asian Eph *Echis multisquamatus* in Uzbekistan is presented. The distribution of the species has been clarified, and the Eastern part of the range has been corrected.

На территории Узбекистана распространение среднеазиатской эфы до сегодняшнего дня остается раскрытым не полностью.

В первой половине прошлого века было известно, что среднеазиатская эфа распространена в южной части республики, в сопредельных с Термезом территориях (Богданов, 1960), в частности на острове Арал-Пайгамбар (Ядгаров, 1984), и окрестности Шурчи и Карасу (Богданов, 1960), а также в западном Кызылкуме до границы Аральского моря (Сыроечковский, 1953; Богданов, 1960). В последние несколько девятилетий результаты изучения герпетофауны Каршинской степи и низовьев р. Зарафшан безусловно способствовали установлению новых

мест ее нахождения. Так, например, в южных Кызылкумах Бухарской области отмечены на территории бывшего Каракульского заповедника (Алат), в окрестности железнодорожной станции Ходжа-Давлат, трассы Аму-Бухарского канала в 50 км к югу от Бухары (Шенброт, Куликова, 1985). Нами в этом же районе вначале сентября 2016 г. обнаружена эфа, попавшая под колеса автомобиля на асфальтной дороге в 4 км от железнодорожной станции Ходжа-Давлета.

В разные годы среднеазиатскую эфу наблюдали в районе оз. Денгизкуль (Карпенко, 1967; Шенброт, Куликова, 1985). В сентябре 2014 г. одна змея встречена Г.Ф. Гончаровым на берегу озера (устное сообщение). Нами она была отмечена 4 июля 2015 г. и 30 апреля 2018 г. на полузакрепленном песке недалеко от берега в северо-восточной части оз. Денгизкуль.

В песках Сундукли она найдена вблизи р. Амударьи Р.Н. Мекленбурцевым (1958).

В песках Яккачакка 31 марта 2017 г. обнаружены две среднеазиатские эфы в отдельности в разное время дня. Здесь, как в апреле, так и в мае часто наблюдали следы змей.

Обитание вида в центральных и южных Кызылкумах ограничены обнаружением характерных следов (Захидов, 1971).

Из выше приведенных материалов следует сказать, что в Узбекистане среднеазиатская эфа распространена по правобережной территории р. Амударьи в северо-западном направлении от Термеза до бывшей границы Аральского моря. На основании уточнения распространения песчаной эфы в Узбекистане необходимо скорректировать восточную часть, приведенную на карте ареала (Банников и др., 1977), согласно приведенной схемы (рисунок 1).

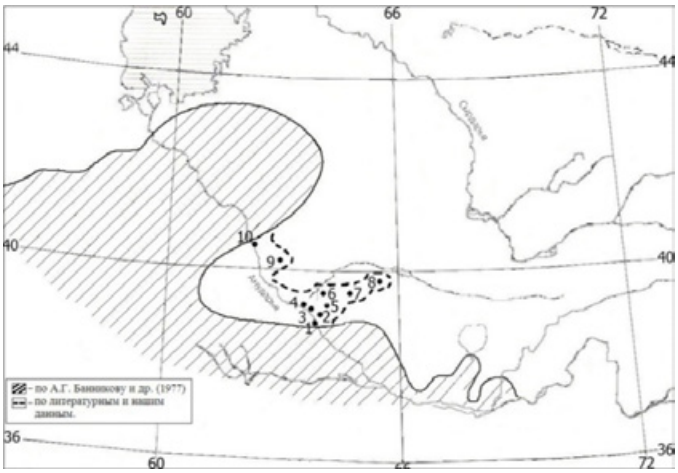


Рис. 1. Дополнение к карте ареала среднеазиатской эфы в Узбекистане

Примечание: 1 – Пески Сундукли (Мекленбурцев, 1958; Карпенко, 1967); 2 – оз. Денгизкуль (Карпенко, 1967; Шенброт, Куликова, 1985; Гончаров (устное сообщение); наши данные); 3 – Алат (Шенброт, Куликова, 1985); 4 – Ж-д ст. Ходжа-Давлат (Шенброт, Куликова, 1985; наши данные); 5 – Аму-Бухарский канал (Шенброт, Куликова, 1985); 6 – Аму-Каракульский канал (наши данные); 7 – Экоцентр «Джейран» (устное сообщение сотрудников питомника); 8 – Карнабчуль (Martin*et. al.*, 2017); 9 – Пески Яккачакка (наши данные); 10 – Кызылкумский заповедник (Ядгаров, Махмудов, Ходжаев, 1992).

Следует сказать, что ранее обобщенная карта-схема о распространении эфы в Узбекистане представлена Э.В. Вашетко и Ю.А. Чикиным (1992). При этом до сих пор остается не изученными плотность населения и состояние местообитания этого вида.

Список использованной литературы

1. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. – Москва: Изд-во «Просвещение», 1977. – 414 с.

2. Богданов О.П. Фауна Узбекской ССР. Земноводные и пресмыкающиеся. – Ташкент: Изд. АН УзССР, 1960. Том 1. – 260 с.

3. Вашетко Э.В., Чекин Ю.А. Земноводные и пресмыкающиеся. Кадастровый справочник охотничье-промысловых животных Узбекистана. – Ташкент, 1992. – С. 70–74.

4. Захидов Т.З. Биоценозы пустыни Кизылкум (опыт эколого-фаунистического анализа и синтеза). – Ташкент. Изд-во «Фан», 1971. – 302 с.

5. Карпенко В.П. Пресмыкающиеся. Экология позвоночных животных Каршинской степи. – Ташкент. Изд-во «Фан», 1967. – С. 129–152.

6. Мекленбурцев Р.Н. Материалы по наземным позвоночным бассейна реки Кашкадарья. – Ташкент, 1958. – 140 с.

7. Сыроечковский Е.Е. Песчаная эфа в Кара-Калпакии. Природа, 1953, № 9. – С. 116.

8. Шенброт Г.И., Куликова Г.С. О распространении и численности рептилий в пустынях юга Бухарской области // Вестник зоологии, 1985. № 1. – С. 46–49.

9. Ядгаров Т.Я. Состав, распределение и численность пресмыкающихся заповедника «Арал-Пайгамбар» // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, № 6, 1984. – С. 33–35.

10. Ядгаров Т.Я. Махмудов Б.Б., Ходжаев А.Ф. Некоторые особенности распределения и численность пресмыкающихся Кызылкумского заповедника // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, № 3–4. 1992. – С. 54–56.

11. Martin T. Guillemin M., Nivet-Mazerolles V., Landsmann C., Dubos J., Eudeline R. & Stroud J. The herpetofauna of central Uzbekistan // Amphibian & Reptile Conservation. USA. 2017. 11(1). 93–107.

УДК: 591.61

МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ КЛЮЧЕВЫХ УЧАСТКОВ И ВИДОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ФАУНЫ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Кашкаров Р.Д.
Институт зоологии АН РУз, e-mail: roman.kashkarov@iba.uz

***Annotation**: The research was conducted within the framework of the applied project of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of Uzbekistan. The article describes methods and approaches for choice of key sites and species-indicators for creating a monitoring system of terrestrial vertebrate fauna.*

В Шестом Национальном докладе Республики Узбекистан о сохранении биологического разнообразия (2018) одной из наиболее важных задач сохранения биоразнообразия и устойчивого использования его ресурсов определено создание и долгосрочное функционирование системы мониторинга.

Совершенствование системы мониторинга биологического разнообразия, проведение оценки современного состояния фауны входит в число приоритетных задач Стратегии по сохранению биоразнообразия в Республике Узбекистан на период 2019–2028 годы (ПКМ № 484).

В соответствии с Конвенцией о Биологическом Разнообразии (1992), организация системы мониторинга включает в себя выделение ключевых участков и объектов мониторинга, разработку механизмов сбора, классификации и сохранения данных, полученных на основе мониторинга, координацию сбора информации и использования ее в целях управления биоразнообразием, создание эффективной и практичной базы данных для системы мониторинга, хранения и распространения информации.

В 2019 году разработка системы мониторинга фауны наземных позвоночных животных являлась главной целью прикладного проекта ПЗ-2017092163 «Инвентаризация и оценка современного состояния фауны позвоночных животных Ташкентской области как основа создания системы мониторинга биоресурсов». В настоящей статье представлены основные методы и подходы, разработанные в рамках проектной деятельности в соответствии с требованиями международного и национального природоохранного законодательства, а также основные результаты.

Создание эффективно действующей системы мониторинга фауны наземных позвоночных животных возможно только при использовании экосистемного подхода. Объектами мониторинга являются основные типы экосистем (местообитаний) и характерные для них виды фауны.

Для выбора ключевых участков и видов для системы мониторинга было предложено 4 этапа:

I этап. Определение основных типов местообитаний региона

В рамках проекта для территории Узбекистана был разработан фиксированный двухуровневый список из 8 типов местообитаний 1-го и 2-го уровня. Использование этого списка в различных регионах в дальнейшем сделает данные мониторинга сопоставимыми и пригодными для анализа в масштабах страны.

При разработке системы мониторинга фауны наземных позвоночных необходимо выбрать из данного списка типы местообитаний, характерные для конкретной территории (области, региона и т.д.).

II этап. Выбор ключевых участков

Набор участков, входящих в систему мониторинга конкретной территории, должен соответствовать следующим критериям:

- охватывать все основные типы местообитаний;
- отражать различную степень антропогенных нагрузок;
- быть репрезентативным в отношении характерных видов животных, выбранных объектами мониторинга;
- включать, если возможно, участки, признанные международно значимыми для сохранения компонентов биоразнообразия – важнейшие орнитологические территории (IBA), ключевые районы биоразнообразия (KBA), Рамсарские водоемы и др. (2008, 2017).

Для успешного ведения мониторинговых работ участки должны отвечать следующим техническим требованиям:

- быть доступными для проведения регулярных наблюдений;
- обеспечивать возможность наблюдений за различными группами позвоночных животных;
- обладать минимальным риском внезапного исчезновения/трансформации местообитаний в результате хозяйственной деятельности – строительства примышленных или гидротехнических объектов, интенсивного земледелия, или природных процессов – схода селей, затопления и т.д.;
- иметь потенциальных местных корреспондентов – сотрудников метеостанций, егерей, инспекторов и др.;

• количество выбранных участков должно отвечать техническим возможностям исполнителей мониторинговых наблюдений, и в первом приближении может соответствовать количеству основных типов местообитаний области.

III этап. Выбор видов – объектов мониторинга

Для каждого типа местообитаний характерен исторически сложившийся набор населяющих его видов (фаунистический комплекс). В составе любого фаунистического комплекса можно выделить две основные группы видов. Первая группа – это стенобионтные виды, тесно связанные с ограниченным набором экологических факторов конкретного типа местообитаний. Они являются индикаторами степени сохранности/нарушенности природных местообитаний, многие из них относятся к категории редких и находящихся под угрозой исчезновения. Вторая группа – это экологически пластичные, или эврибионтные, виды. Эти виды способны адаптироваться к более широкому спектру условий обитания, что обуславливает их широкое распространение и встречаемость в различных типах местообитаний, более высокую устойчивость к антропогенным воздействиям. Многие виды этой группы являются экономически значимыми, могут достигать высокой численности и обеспечивать кормовую базу для хищников, в том числе редких видов.

Учитывая вышесказанное, в качестве объектов мониторинга необходимо выбирать виды, соответствующие следующим критериям:

• редкие и находящиеся под угрозой исчезновения, занесенные в национальную и международную Красные книги, эндемичные и узкоареальные виды;

• виды, численность и площади мест обитаний которых на конкретной территории значительно сокращаются из-за антропогенных воздействий (кандидаты для включения в областные Красные книги);

• массовые и экономически значимые виды (объекты охоты, полезные виды и виды-вредители);

• чужеродные виды.

При выборе видов для мониторинга необходимо учитывать следующие технические условия:

• виды должны легко идентифицироваться в природе;

• методы учета и наблюдений за выбранными видами должны быть доступными и простыми для выполнения. Это позволит привлекать к мониторингу не только специалистов-биологов, но и инспекторов, егерей и других исполнителей из числа местных жителей;

• в процессе мониторинга желательно учитывать основные биологические процессы и сезонные явления, происходящие в популяциях видов (спячка, миграции, сезон размножения и т.д.).

IV этап. Определение основных воздействий на места обитания и виды

Практически все природные местообитания Узбекистана в той или иной степени подвергаются антропогенным воздействиям. Изменение условий обитания, беспокойство, прямое уничтожение и др. создают угрозы существованию видов. В определенной степени трансформация местообитаний происходит и по естественным причинам (природные процессы, экстремальные погодные условия и т.д.). Но наибольшую угрозу для природных ландшафтов и обитающих в них видов представляют прямые антропогенные воздействия. В рамках проекта для Ташкентской области был разработан перечень «Основных угроз, приводящих к потере биоразнообразия».

На каждом выбранном ключевом участке необходимо определить виды антропогенных угроз, оценить степень их воздействия на места обитания (Кашкаров, Митропольская, 2009) и выбрать самые значимые из них.

Такой подход дает возможность сфокусировать мониторинг на характерных видах и самых значимых воздействиях, угрожающих их существованию. В дальнейшем это позволит оценить тренды состояния фауны и угроз.

Далее приведем некоторые результаты выбора ключевых участков и видов для системы мониторинга фауны наземных позвоночных животных Ташкентской области (таблица 1). По вышеуказанной методике было выбрано 15 участков общей площадью 184 726 га, охватывающих все 7 основных типов местообитаний области. Из выбранных участков 7 являются международно значимыми для сохранения компонентов биоразнообразия (IBA и KBA), 1 – уникальный реликтовый песчаный массив. На 4 участках осуществляется организованное охотничье и лесное хозяйство.

В качестве объектов мониторинга определено 3 вида амфибий, 12 видов рептилий, 61 вид птиц и 31 вид млекопитающих. 21 из них занесены в Международную и национальную Красные книги, еще 11 являются редкими для области и также нуждаются в охране. 54 вида имеют хозяйственное значение – как объекты охоты, сельскохозяйственные вредители, объекты эпиднадзора. Практически все чужеродные и инвазивные виды (7) также являются объектами мониторинга.

В целях обеспечения исполнения ПКМ № 273 от 23 августа 2016 года «Об утверждении программы мониторинга окружающей среды в Республике Узбекистан на 2016–2020 годы», Государственным комитетом Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды подготовлен проект «Методического руководства по ведению государственного учета и мониторинга позвоночных животных». Разработанные проектом подходы были включены в раздел 1 данного документа.

Таблица 1

Ключевые участки и виды для проведения мониторинга фауны наземных позвоночных животных Ташкентской области

Название участка (международный статус)	Типы экосистем; Высота над ур. моря	S (га)	Объекты мониторинга: кол-во видов
Долина реки Ойгаинг (IBA/KBA)	Низкогорья; среднегорья; высокогорья; 1440–4387 м	80100	Рептилии: 3 Птицы: 8 Млекопитающие: 11
Хребет Кургунбука	Речные долины; предгорья; низкогорья; среднегорья; 870–1980 м	4405	Амфибии: 1 Рептилии: 4 Птицы: 10
Верхнее и среднее течение р. Чирчик	Речные долины; 495–800 м	3579	Амфибии: 2 Рептилии: 2 Птицы: 7 Млекопитающие: 1
Средняя часть долины р. Ак-сакаты	Предгорья; низкогорья; среднегорья; 930–2427 м	16900	Рептилии: 4 Птицы: 9 Млекопитающие: 12
Плато Пулатхан (IBA/KBA)	Среднегорья; высокогорья; 2100–2823 м	3306	Рептилии: 2 Птицы: 5 Млекопитающие: 2
Верховья р. Акбулак (KBA)	Среднегорья; высокогорья; 1930–3790 м	8329	Птицы: 4 Млекопитающие: 3
Окрестности Паркента	Антропогенные территории; 860–1300 м	1493	Птицы: 8 Млекопитающие: 1
Урочище Башкызылсай (IBA/KBA)	Низкогорья; среднегорья; высокогорья; 1160–3270 м	10906	Рептилии: 5 Птицы: 6 Млекопитающие: 7

Долина р. Чавлисай и прилежащие адыры	Речные долины; предгорья; низкогорья; среднегорья; 850–1700 м	4456	Амфибии: 2 Рептилии: 5 Птицы: 6 Млекопитающие: 5
Город Ташкент	Антропогенные территории; 380–500 м	35592	Амфибии: 1 Рептилии: 3 Птицы: 9 Млекопитающие: 6
Водохранилище Туябугуз (IBA)	Речные долины; водоемы; антропогенные территории; 390–425 м	4652	Амфибии: 2 Рептилии: 2 Птицы: 11 Млекопитающие: 2
Среднее течение р. Ахангаран	Речные долины; предгорья; низкогорья; 610–785 м	1727	Амфибии: 2 Рептилии: 5 Птицы: 6 Млекопитающие: 5
Долина р. Лашкерек (IBA/KBA)	Среднегорья; 1300–2650 м	2642	Птицы: 6 Млекопитающие: 7
Охотхозяйство Дальверзин (IBA)	Речные долины; водоемы; антропогенные территории; 265–280 м	5987	Амфибии: 2 Рептилии: 3 Птицы: 10 Млекопитающие: 7
Дальверзинский песчаный массив	Речные долины; 275–285 м	652	Млекопитающие: 4

Список использованной литературы

1. Важнейшие орнитологические территории Узбекистана / Ред. Кашкаров Р.Д., Уэлш Д.Р., Бромбахер М. – Ташкент: Общество охраны птиц Узбекистана, 2008. – 192 с.

2. Кашкаров Р.Д., Митропольская Ю.О. Опыт балльной оценки антропогенных угроз в низко- и среднегорных районах Западного Тянь-Шаня в пределах Ташкентской области Узбекистана // Узбекский биологический журнал. № 2, 2009. – С. 48–52.

3. Конвенция о биологическом разнообразии. – Рио-де-Жанейро, 1992. https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-ru-web.pdf

4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 484 от 11 июня 2019 года «Об утверждении Стратегии по сохранению биоразнообразия в Республике Узбекистан на период 2019–2028 годы». http://lex.uz/docs/4372841

5. Шестой Национальный доклад Республики Узбекистан о сохранении биологического разнообразия. ПРООН/ГЭФ/Госкомэкологии. – Ташкент, 2018. – 260 с.

5. The Mountains of Central Asia Biodiversity Hotspot Ecosystem Profile (2017). http://www.cepf.net/SiteCollectionDocuments/mountains-central-asia/Mountains-Central-Asia-ecosystem-profile-Rus.pdf.

УДК: 502.74

ФАУНА ЧУЖЕРОДНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Митропольская Ю.О.
Институт зоологии АН РУз, e-mail: yuliya.mitropolskaya27@gmail.com

***Annotation**. The article presents information on 5 alien mammals living in Tashkent province. The ways of penetration of species into the territory of the region, their place in faunistic complexes and economic importance are described.*

В 2018–2020 годах, в рамках реализации прикладного проекта Института зоологии АН РУз «Инвентаризация и оценка современного состояния фауны позвоночных животных Ташкентской области как основа создания системы мониторинга биоресурсов» проведена ревизия фауны млекопитающих Ташкентской области. По итогам исследований на территории Ташкентской области зарегистрировано 68 видов млекопитающих, составляющих 63,5% всего разнообразия териофауны Узбекистана.

Характер фауны млекопитающих Узбекистана неоднороден по своему происхождению. Большая ее часть представлена естественной или нативной фауной. Она включает виды местного происхождения, которые формировались и эволюционировали в характерных для Центральной Азии биогеографических областях в течение длительного исторического периода (сурок Мензбира, реликтовый суслик, тушканчик Виноградова и др.). Такие виды являются эндемиками и не встречаются за пределами Центральной Азии.

Другую, более значительную часть нативной фауны млекопитающих представляют виды, которые естественным путем, без прямого или косвенного участия человека проникли на территорию Узбекистана в различные исторические периоды.

Отдельную группу млекопитающих Узбекистана представляют ранее здесь не встречавшиеся чужеродные, или интродуцированные, виды. Они были преднамеренно, т.е. с целью акклиматизации в природе и дальнейшего их использования (так называемая прямая интродукция) или непреднамеренно (косвенная интродукция) завезены в страну из других регионов мира, где расположены их естественные исторические ареалы. Отдельные интродуценты успешно натурализовались в дикой природе страны и области, т.е. создали стабильно существующие популяции. Виды, относящиеся к результатам прямой интродукции, как правило, являются хозяйственно значимыми.

Виды, проникшие в результате косвенной интродукции, могут быть как нейтральными, так и вредными для естественной фауны и экосистем. Согласно Конвенции о биологическом разнообразии (КБР, 1992), чужеродные виды, чья интродукция угрожает местным видам, местам обитания или экосистемам, являются инвазивными, их численность и распространение подлежат контролю.

Фауна чужеродных млекопитающих Ташкентской области представлена 5 видами (7,2% от териофауны области). Один вид – американская норка *Neovison vison*, относится к отряду Хищные *Carnivora.* 4 вида – к отряду Грызунов *Rodentia.* Это обыкновенная белка *Sciurus vulgaris*, ондатра *Ondatra zibethicus*, нутрия *Myocastor coypus* и серая крыса *Rattus norvegicus*. Интродукция американской норки, обыкновенной белки, ондатры и нутрии произошла в результате целенаправленного завоза этих видов. Серая крыса проникла на территорию Узбекистана и, в частности, в Ташкентскую область, самостоятельно, в процессе хозяйственного освоения.

Далее приводим информацию по современному состоянию, путям проникновения и экономическому значению вышеперечисленных чужеродных видов.

Американская норка была завезена в Узбекистан для разведения. Расселение вида в Ташкентской области началось после того, как в 1971–73 гг. в долину р. Чирчик из Бостанлыкского норководческого хозяйства сбежало несколько десятков зверьков. В 1977 г. охотники обнаружили норку по рекам Пскем и Чаткал (Ишунин, Тетюхин, 1989). Благоприятные природные условия и свободная экологическая ниша способствовали дальнейшему расширению ареала вида в пределах области.

По долине реки Аксаката в 1988 г. норка проникла до места слияния с рекой Нуреката, а к 1996 г. – до среднего течения реки Кашкасу. В июне 1996 года американская норка впервые была обнаружена на реке Башкызылсай в Чаткальском заповеднике. В июле 2001 года поселение американской норки отмечено в юго-западной части хребта Каржантау на реке Кызылсу. В 2002 году вид отмечен на уровне поселка Пскем и выше по боковым притокам до слияния Ойгаинга и Коксу. В бассейне р. Ангрен отмечено присутствие американской норки на северных склонах Кураминского хребта по Гушсаю, Гульдурумсаю и Нишбошсаю. Численность норки в долине реки Аксаката в 1996 г. оценивалась в 1 ос./км, на Кызылсу в 2001 г. – 2,6 ос./км (Кашкаров, 2001). В 2005 году норка отмечена в северо-восточной и юго-восточной части Чарвакского водохранилища. Для Бостанлыкского района области численность норки оценивалась в 1,47 ос./км, для Паркентского – 0,7 ос./км береговой линии (Дьякин, 2007).

В настоящее время ареал вида в Ташкентской области охватывает речные долины бассейнов рек Чирчик и Ахангаран от равнинной до среднегорной части юго-восточных склонов хребтов Каржантау, Угамского, Пскемского, восточной части Чаткальского хребта (рис. 1). Диапазон высотного распространения вида составляет 520–2900 м н.у.м.

По результатам наших наблюдений относительная численность американской норки может составлять от 1 до 3–3,5 особей на 1 км береговой линии, пригодной для обитания вида. Общая численность вида на территории области составляет не менее 3000–3500 особей, увеличиваясь за счет расселения и освоения подходящих мест обитаний.

Наиболее благоприятными для обитания вида являются пойменные участки, где есть запасы рыбы, а берега имеют достаточное количество естественных укрытий (каменистые завалы, промоины под корнями деревьев и т.д.). Антропогенные факторы не оказывают существенного отрицательного влияния на состояние вида. Основным фактором, ограничивающим численность американской норки, является состояние кормовой базы.

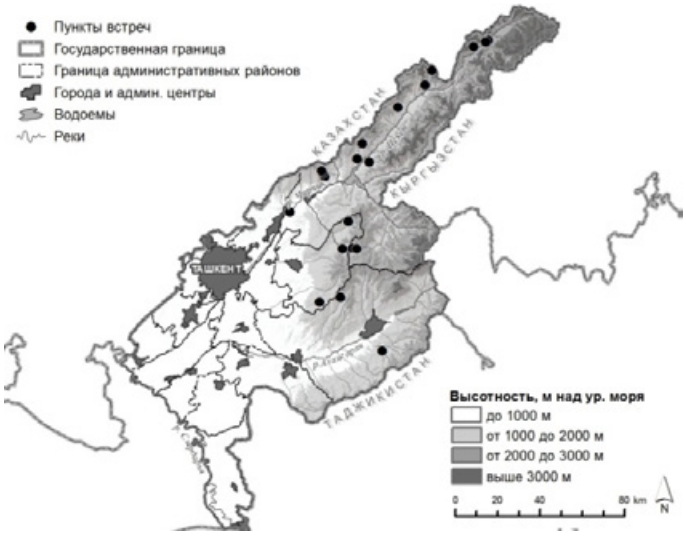


Рис. 1. Распространение американской норки в Ташкентской области

На отдельных участках американская норка может наносить вред состоянию рыбных запасов. Учитывая этот факт, необходимо на охраняемых природных территориях (ОПТ), в охотхозяйствах и рыбхозах следить за состоянием численности вида.

Обыкновенная белка завезена в Ташкент с целью акклиматизации в 70-е годы XX столетия и выпущена на территорию Ботанического сада и в парковые зоны города. К настоящему времени сохранилась в небольшом количестве на территории практически всех парковых зон города, в том числе в Ботаническом саду, на участках с высокоствольными деревьями вдоль р. Анхор, в зеленых насаждениях центральной части города (рис. 2). Регулярно отмечаются единичные встречи в парковых насаждениях в различных частях города. Оценочная численность по г. Ташкенту составляет не более нескольких сотен особей.

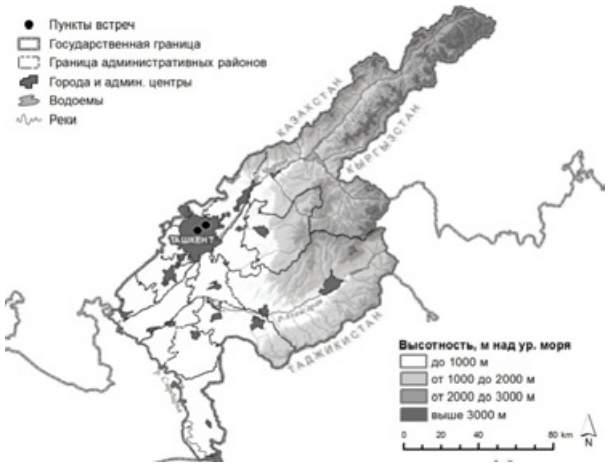


Рис. 2. Распространение обыкновенной белки в Ташкентской области

Основным фактором, ограничивающим численность вида на территории города, является потеря местообитаний – вырубка высокоствольной древесной растительности. При увеличении численности, белка может негативно влиять на фауну древесногнездящихся птиц. Для обыкновенной белки, как для чужеродного вида, необходим контроль численности.

Ондатра – акклиматизированный охотничий вид, широко распространенный по всем водоемам и оросительным каналам равнинной части Ташкентской области (рис. 3). Вид незначительно проникает в предгорную часть. Так, ондатра была обнаружена в юго-западных отрогах Чаткальского хребта на озере Аччикуль, куда она могла попасть только по Паркентскому каналу. Таким образом, весь Паркентский канал от Газалкентского гидросооружения и до адыров – места обитания ондатры. Вид обитает в охотхозяйствах области «Правый берег реки Сырдарья», «Хайваткуль», «Чиназское» и «Дальверзин». Ондатра проникла и широко распространилась в окрестностях и в самом городе Ташкенте – отмечается практически повсеместно по каналам и руслам рек, протекающим через город – река Салар, каналы Бозсу, Буржар, Анхор, а также на водохранилище Туябугуз. Диапазон высотного распространения от 240 до 900 м н.у.м.

Ондатра населяет практически все типы равнинных водоемов области, однако, предпочитает неглубокие со стабильным уровнем воды и густой прибрежной растительностью.

Состояние численности ондатры на территории области можно охарактеризовать как стабильное с тенденцией к увеличению, что связано с расширением площади мест обитаний вида – созданием рыбхозов, развитием ирригационной сети и других искусственных водоемов, а также практически полным отсутствием ее добычи.

Основным фактором, ограничивающим численность ондатры, является состояние уровня воды в местах ее обитания. Высыхание проток, забор воды на полив полей, расчистка берегов негативно влияют на состояние вида.

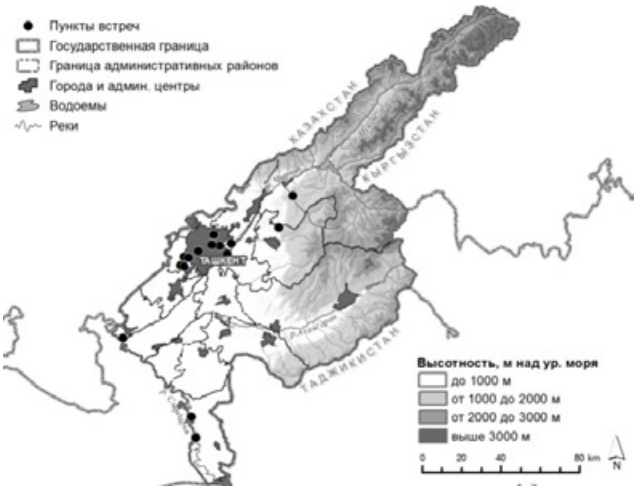


Рис. 3. Распространение ондатры в Ташкентской области

При увеличении численности ондатра может наносить некоторый вред рыбному хозяйству, а также нарушать целостность берегов и дамб гидросооружений. В связи с этим, а также для обоснования ежегодных квот на добычу, необходимо проводить учеты численности вида.

Для **нутрии** практикуется полувольное разведение. В дикой среде отдельные особи обычно встречается поблизости от мест разведения на водоемах с густыми тростниковыми зарослями. В Ташкентской области таким местом разведения являются озера в Бекабадском районе. Вид обитает в охотхозяйствах области – «Правый берег реки Сырдарья», «Дальверзин», на водохранилище Туябугуз. В качестве мест обитания предпочитает озера, хотя в настоящее время на территории области регулярно отмечается и по сети оросительных каналов и рек. Также регулярно встречается в городе Ташкенте – на реке Салар, канале Бозсу, Анхор и др. (рис. 4). Диапазон высотного распространения ограничивается 240–600 м н. у. м.

Состояние численности нутрии в Ташкентской области можно охарактеризовать как стабильно невысокое. Отмечаются единичные встречи в различных равнинных районах области. Основным фактором, ограничивающим численность и распространение нутрии, являются холодные зимы, когда температура воздуха опускается ниже нуля и водоемы замерзают. Вероятно, повышение средних температур в зимние месяцы на протяжении последних 10 лет способствовало стабилизации численности и некоторому расширению ареала вида на территории области.

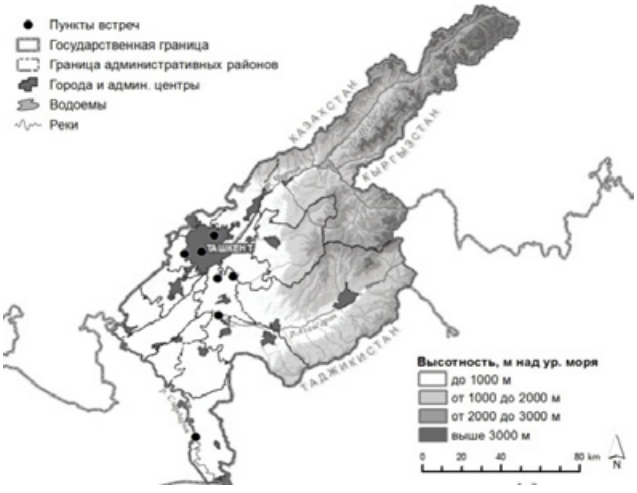


Рис. 4. Распространение нутрии в Ташкентской области

Целесообразно организовать проведение учетов вида на территории области с целью определения современного состояния и тенденций изменения характера его распространения.

Ондатра и нутрия – потенциальные объекты пушного промысла. Однако официальная добыча этих видов в настоящее время осуществляется в незначительном количестве. Так, общая квота по Узбекистану на добычу ондатры в 2018 году составила 50 тысяч, однако разрешений было выдано всего на 2,5 тысячи штук. В 2019 году общая квота на добывание ондатры составляла 300 особей, при этом не было использовано ни одного разрешения (https://data.gov.uz/ru/datasets/8000). Квота на добычу нутрии в 2018 году составляла 20 штук, выдано разрешений всего 2.

Серая крыса – это типичный инвазивный синантропный вид, активно расширяющий свой ареал. На территории Узбекистана появилась в 40-х годах. Расселение серой крысы в пределах Ташкентской области происходило с начала 50-х годов по мере расширения ирригационной и железнодорожной сети, населенных пунктов и животноводческих ферм. В литературе существует несколько версий вселения и укоренения серых крыс в Узбекистане. Так И. Колесников (1952) считал, что «дикие» популяции этого вида в городе Ташкенте произошли в результате многократных побегов лабораторных белых крыс из многочисленных частных питомников. П. Промптов (1962) напротив, утверждал, что появление серых крыс здесь происходило в результате завоза их по железной дороге.

Вселение серой крысы в Ташкент в значительной степени негативно повлияло на аборигенную фауну. Так, здесь до ее появления была многочисленна туркестанская крыса *Rattus turkestanicus*. Серая крыса, которая крупнее туркестанской, достаточно быстро и полностью заместила этот вид. По литературным данным, последние по времени экземпляры туркестанской крысы отловлены в Ташкенте в 1953 году – через 7–8 лет после появления здесь серой крысы (Митропольский и др., 2007).

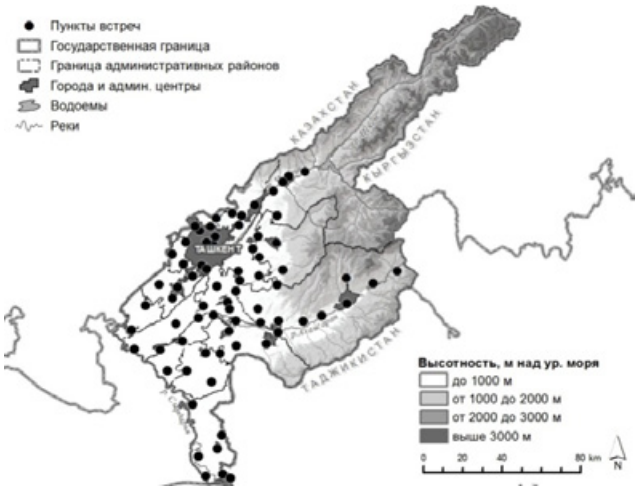


Рис. 5. Распространение серой крысы в Ташкентской области

Многолетние наблюдения показывают, что расселение серой крысы по территории Ташкентского оазиса и за его пределами происходило активным путем как по экологическим руслам – широко разветвленной ирригационной сети, так и миграцией по объектам железной дороги, между населенными пунктами и др. В настоящее время вид широко заселил всю равнинную часть области, где его места обитания строго приурочены к населенным пунктам. Обитая в населенных пунктах, крыса селится в подвальных помещениях и в нижних этажах жилых и складских построек, где характер хранения пищевых запасов или отбросов обеспечивает достаточную кормовую базу. В Ташкенте серая крыса населяет практически всю

территорию города, в том числе встречается и на подземных коммуникациях метрополитена. По нашим наблюдениям численность крысы в городе Ташкенте колеблется от 0,1–0,3 до 1,6–2,5 особей на 1000 м^2. Наибольшая численность вида отмечается среди одноэтажной застройки частного сектора, неконтролируемых свалок, по берегам арыков и каналов. Следует отметить, что обилие пищевых отходов на рынках, мусорных свалках и на предприятиях общепита привлекает крыс, и численность их здесь на порядок выше, чем на других территориях.

Самостоятельных популяций в дикой природе Узбекистана вид не образует и встречается единично только в теплое время года.

Хозяйственное значение серой крысы обусловлено тем, что она является вредителем сельского хозяйства и носителем более 20 опасных инфекций (Митропольский и др., 2007). В связи с этим, необходим мониторинг динамики ареала, численности и вредной деятельности этого чужеродного инвазивного вида.

Список использованной литературы

1. Дьякин Б.И. Учеты численности американской норки в угодьях узбекистанской части Западного Тянь-Шаня // Биоразнообразие Узбекистана – мониторинг и использование. – Ташкент, 2007. – С. 78–88.

2. Ишунин Г.И., Тетюхин Г.Ф. Вероятные пути образования фауны млекопитающих на территории Узбекистана. – Ташкент, 1989. – 80 с.

3. Кашкаров Р.Д. О спонтанной акклиматизации американской норки *Mustelavison* Schreber, 1777 в Узбекской части Западного Тянь-Шаня и ее возможных последствиях // Selevinia. – Алматы, 2001. – С. 167–170.

4. Колесников И.И. О появлении серой крысы в Ташкенте// Труды Средне-Азиатского ун-та. Биологические науки. Вып. 32, кн. 2. – Ташкент, 1952. – С. 18–25.

5. Конвенция о биологическом разнообразии. – Рио-де-Жанейро, 1992.

6. Митропольский О.В., Неъматов А.С., Азимов Ж.А., Юлдашев А.О. Вселение серой крысы в экосистемы Узбекистана: экологические, эпизоотологические и эпидемиологические проблемы // Узбекский биологический журнал. № 7. – Ташкент, 2007. – С. 74–81.

7. Промптов В.П. 1962. Пасюк в Ташкентском оазисе // Узбекский биологический журнал. № 3. – Ташкент, 1962. – С. 66–69.

УДК: 591.611

ПЕВЧИЕ ПТИЦЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Тен А.Г., Грицына М.А., Абдураупов Т.В.
Институт зоологии АН РУз, aini.ten@gmail.com; mgritsina@gmail.com; timur.abduraupov@gmail.com

Annotation. *The article represents trade analysis on wild songbirds at two main bazaars in Tashkent: «Karakamysh» and «Yangiabad». A variety of birds at the market is represented by approximately 50 species of avifauna of Uzbekistan including 10–12 popular among birdkeepers. The rational use of songbirdscould be achieved by observing rules of catching and keeping as well as to strengthening the control over illegal catching and sales on the country's markets.*

Традиция содержания певчих птиц имеется у многих народов мира, в том числе и в Узбекистане. Она играет важную роль в познании природы, имеет глубокие корни и эстетическое значение. Однако, зачастую приводит к нелегальному вылову певчих птиц.

Нелегальный мировой рынок диких животных стабильно занимает 3–4 места после незаконной продажи оружия, наркотиков и т.п. Эта проблема существует и в Узбекистане, в целом она не изучена, так как по ней мало исследований.

Данная статья посвящена проблемам незаконной торговли певчими птицами, подходам к их сохранению и рациональному использованию. Исследование является продолжением анализа работы по птичьим рынкам г. Ташкента, проведенного с января по декабрь 2017 г.Обществом Охраны Птиц Узбекистана и представленного в публикации «Качественный и количественный состав птичьего рынка в г. Ташкенте» (Воронова, Тен, 2018).

Материалы и методы. Сбор материала проводился на 2 основных рынках по торговле дикими животными (птичьи базары) в г. Ташкенте: «Каракамыш» и «Янгиабад», с января по декабрь 2017 г. Работа была основана на определении видов птиц, их численности, стоимости и оценки состояния. В зависимости от сезона, учеты на рынках проводили в выходные каждую неделю или чередовали, вне сезона продаж (летний период) – раз в несколько месяцев. Подсчет численности осуществлялся по единицам, но в пик продаж – десятками. Птиц учитывали за один обход, в утреннее время (период наибольшей активности рынка), поэтому существует недоучет как самих видов, так и их количества. Состояние птиц определялось по качеству оперения и поведению (Воронова, Тен, 2018).

Классификация типов лова птиц использована в соответствии с И.И. Шуруповым (1986).

С целью изучения ситуации по отлову и торговле птицами в Узбекистане, были проанализированы материалы по квотам, проведены опросы экспертов и любителей птиц.

Результаты. *Внутренний и внешний рынок*. Торговля певчими птицами в республике осуществляется как на внутреннем, на и на внешнем рынках. Оба рынка различаются по причинам возникновения спроса и предложения. Внутренний рынок, центром которого является г. Ташкент, основан на традициях отлова и содержания певчих птиц в доме. Он ориентирован преимущественно на ряд ключевых видов, среди которых стоит особо выделить вьюрковых (черноголовый и седоголовый щеглы). На этом рынке продают от простых до трудных в содержании певчих птиц. Внешний рынок, связанный в первую очередь с европейскими странами, а также с Китаем, имеет несколько другие причины для отлова: помимо содержания в неволе, стоит выделить традиционную кулинарию, связанную с приготовлением в пищу мелких воробьиных птиц, дешевый корм для диких животных и, возможно, медицинские цели.

Хотя внутренний и внешний рынки певчих птиц стоит рассматривать отдельно, спрос видов для отлова имеет общие черты (в приоритете вьюрковые птицы, как наиболее массовые), но разные объемы. Вне зависимости от того, для какого рынка осуществляется отлов певчих птиц, он сопровождается высокой смертностью, оцениваемой некоторыми экспертами в 60–80% от пойманных птиц. Смертность связана как со способом отлова (например, паутинные сети, позволяющие отлавливать большие группы птиц, имеют высокую смертность), так и с передержкой (или адаптацией к условиям неволи), которое сильно зависит от условий содержания и опыта птицелова. Также значительная часть птиц гибнет при транспортировке.

Певчие птицы и «птичьи базары» в г. Ташкенте. Из 50 видов, отмеченных на «птичьих базарах» в г. Ташкенте в 2017 г. (таблица 1), доминирующими по продаже были следующие певчие птицы: седоголовый щегол *Carduelis caniceps* (3 505 особей), чиж *Spinus spinus* (2 249), красношапочный вьюрок *Serinus pusillus* (1 141), коноплянка *Acanthis cannabina* (993), степной *Melanocorypha bimaculata* (822) и хохлатый *Galerida cristata* (361) жаворонки, буланый вьюрок *Rhodospiza obsoleta* (265), горная чечётка *Acanthis flavirostris* (252) и зеленушка *Chloris chloris* (122). Также 4 вида (снегирь *Pyrrhula pyrrhula*, большая синица *Parus major*, соловей-красношейка *Luscinia calliope*и черноголовый щегол *Carduelis carduelis*) завезены из Казахстана. Особо стоит отметить, что черноголовый щегол является ключевым видом казахстанского импорта, на точках торговли было зафиксировано 1 279 особей.

Таблица 1

Количественный и качественный состав диких видов птиц на рынках г. Ташкента, январь-декабрь 2017 г. (Воронова, Тен, 2018)

№	Вид	Общая числ-ть (n = 20 учетов)	Мин. и макс. числ-ть (n = 20 учетов)	Стоимость (узб. сум)
1	Степной жаворонок *Melanocorypha calandra*	822	2–170	пара до 35 000
2	Рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*	6	6	20 000
3	Хохлатый жаворонок *Galerida cristata*	361	1–70	
4	Свиристель *Bombycilla garrulus*	23	1–6	50 000
5	Крапивник *Troglodytes troglodytes*	1	1	
6	Черногорлая завирушка *Prunella atrogularis*	23	2–11	5 000
7	Краснозобый дрозд *Turdus ruficollis*	1	1	
8	Чернозобый дрозд *Turdus atrogularis*	5	1–2	
9	Чёрный дрозд *Turdus merula*	5	3	
10	Белобровик *Turdus iliacus*	2	1	
11	Синяя птица *Myophonus caeruleus*	12	1–4	
12	Зарянка *Erithacus rubecula*	2	2	80 000
13	Южный соловей *Luscinia megarhynchos*	14	2–3	До 70 000
14	Чёрный чекан *Saxicola caprata*	1	1	
15	Певчая славка *Sylvia crassirostris*	1	1	
16	Славка-черноголовка *Sylvia atricapilla*	3	1–2	
17	Рыжешейная синица *Parus rufonuchalis*	6	1–4	25 000
18	Желтогрудая лазоревка *Parus flavipectus*	6	2	Пара 65 000
19	Бухарская синица *Parus bokharensis*	10	1–4	25 000
20	Серый сорокопут *Lanius excubitor*	2	1	
21	Скворец *Sturnus vulgaris*	1	1	
22	Полевой воробей *Passer montanus*	5	2–3	
23	Каменный воробей *Petronia petronia*	6	1–2	
24	Зяблик *Fringilla coelebs*	91	1–20	5 000
25	Юрок *Fringilla montifringilla*	66	1–15	5 000
26	Красношапочный вьюрок *Serinus pusillus*	1141	1–300	5–10 000
27	Зеленушка *Chloris chloris*	122	3–20	5–10 000
28	Чиж *Spinus spinus*	2 249	4–600	1–30 000

29	Седоголовый щегол *Carduelis caniceps*	3 505	20–600	От 2–3 до 100 000
30	Коноплянка *Acanthis cannabina*	993	1–300	1–30 000
31	Горная чечётка *Acanthis flavirostris*	252	2–80	1–10 000
32	Краснокрылый чечевичник *Rhodopechys sanguineus*	67	2–65	5–15 000
33	Буланый вьюрок *Rhodospiza obsoleta*	265	10–50	20 000
34	Дубонос *Coccothraustes coccothraustes*	6	1–2	
35	Арчовый дубонос *Mycerobas carnipes*	19	1–4	Пара 100 000
36	Обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*	2	2	
37	Белошапочная овсянка *Emberiza leucocephalos*	6	2–4	Пара 15 000
38	Горная овсянка *Emberiza cia*	8	8	
39	Садовая овсянка *Emberiza hortulana*	58	5–10	
40	Камышовая овсянка *Schoeniclus schoeniclus*	1	1	
	Неворобьиные			
41	Кеклик *Alectoris chukar*	3	3	
42	Перепел *Coturnix coturnix*	7	2–3	
43	Канюк *Buteo buteo*	1	1	150 000
44	Чеглок *Falco subbuteo*	1	1	
45	Большая горлица *Streptopelia orientalis*	6	2	
46	Обыкновенная горлица *Streptopelia turtur*	2	2	
	Завезенные из Казахстана			
47	Большая синица *Parus major*	6	3	
48	Соловей красношейка *Luscinia calliope*	1	1	500 000
49	Черноголовый щегол Carduelis carduelis	1 279	10–300	100 – 500 000
50	Снегирь *Pyrrhula pyrrhula*	7	1–4	300 000

Существует зависимость стоимости птицы от ее состояния (таблица 2). Преимущественно цена ниже в 2 раза, если птица продается сразу после отлова без передержки. Если птицы в плохом состоянии, то могут стоить в 10 раз меньше оптимальной цены (таблица 2).

Таблица 2

Стоимость птиц в зависимости от состояния (в узб. сум) (Воронова, Тен, 2017)

№	Название вида	Плохое состояние, в основном птицы без передержки	Хорошее состояние	Отличное состояние (пение)
1	Красношапочный вьюрок *Serinus pusillus*	5 000 – 7 000	10 000	
2	Зеленушка*Chloris chloris*	5 000	10 000	

3	Чиж *Spinus spinus*	1 000	10 000	
4	Черноголовый щегол *Carduelis carduelis*		100–150 000	500 000
5	Седоголовый щегол *Carduelis caniceps*	2–3 000	30–40 000	100 000
6	Коноплянка *Acanthis cannabina*	1 000	5 000	30 000
7	Краснокрылый чечевичник *Rhodopechys sanguineus*	5 000	15000	

Обычно птиц после отлова предварительно передерживали, адаптировали к кормам и содержанию в неволе. В 2017 г. было отмечено, что на птичьих рынках доля птиц без передержки очень высока, таких птиц продавали в ящиках по 50–100 особей. Вероятно, это связано с тем, что ловцам выгоднее продавать птиц большими партиями сразу после отлова, не затрачиваясь на передержку. Данная ситуация могла возникнуть только в результате недостаточного контроля за отловом, содержанием и реализации птиц как на местах отлова, так и на точках продажи. По сообщениям экспертов межведомственной комиссии, по квотам из Института зоологии в 2017 г. запросы на добычу мелких воробьих птиц не получили одобрения комиссии. Таким образом, весь рынок певчих птиц в г. Ташкенте в 2017 г. был нелегальным. Безнаказанность привела к тому, что птицы отлавливались и продавались в больших количествах. Без сомнения, это связано со слабым контролем со стороны инспекции.

Виды лова. Как уже было упомянуто выше, отлов певчих птиц имеет сильные традиции. Такой лов, при котором люди отлавливают птиц либо для собственных нужд, либо для реализации на внутреннем рынке, относят к любительскому. В то время как промысловый лов затрагивает в основном массовые виды и связан, в первую очередь, с экспортом на внешний рынок. Списки птиц любительского лова достаточно обширны и охватывают практически все певчие виды, в то время как промысловый лов охватывает только наиболее массовые виды. В таблице 3 приведены 36 видов, которые были проанализированы в соответствии с предложенным И.И. Шуруповым (1986) подходом деления птиц на группы промыслового, любительского и профессионального лова. В последнем случае, это виды для высококвалифицированного любителя, в основном мелкие насекомоядные птицы, которые имеют невысокую численность и трудны в содержании. Ряд видов (в основном вьюрковые) интересны как промысловикам, так и любителям. Перечень певчих птиц взят из перечня видов диких животных. Подлежащих государственному учету, объемов их использования и включению в государственный кадастр объектов животного мира (Госкомэкологии, 2020).

Таблица 3

Певчие птицы в Узбекистане, имеющие значение для промысла и содержания любителями и профессионалами

№	Вид	Виды, нуждающиеся в охране	Возможность использования
1	Хохлатый жаворонок		ПРЛ
2	Малый жаворонок *Calandrella brachydactyla*		ПРЛ, ЛЛ
3	Степной жаворонок		ПРЛ, ЛЛ
4	Рогатый жаворонок	*	ПФЛ
5	Полевой жаворонок *Alauda arvensis*		ПРЛ, ЛЛ
6	Индийский жаворонок *Alauda gulgula*		ПРЛ, ЛЛ
7	Обыкновенная иволга *Oriolus oriolus*		ЛЛ
8	Певчая славка *Sylvia hortensis*		ПФЛ

9	Пёстрый каменный дрозд *Monticola saxatilis*		ПФЛ
10	Зарянка		ПФЛ
11	Южный соловей		ПФЛ
12	Варакушка *Luscinia svecica*		ПФЛ
13	Соловей-белошейка *Irania gutturalis*	*	ПФЛ
14	Чернозобый дрозд *Turdus atrogularis*		ПРЛ, ЛЛ
15	Синяя птица	*	ПФЛ
16	Усатая синица *Panurus biarmicus*		ПФЛ
17	Рыжешейная синица	*	ПФЛ
18	Желтогрудая лазоревка		ПФЛ
19	Бухарская синица		ЛЛ
20	Зяблик		ПРЛ, ЛЛ
21	Красношапочный вьюрок		ПРЛ, ЛЛ
22	Зеленушка		ПРЛ, ЛЛ
23	Чиж		ПРЛ, ЛЛ
24	Черноголовый щегол	*	ЛЛ
25	Седоголовый щегол		ПРЛ, ЛЛ
26	Коноплянка		ПРЛ, ЛЛ
27	Краснокрылый чечевичник	*	ПФЛ
28	Монгольский вьюрок *Bucanetes mongolicus*		ЛЛ
29	Буланый вьюрок *Rhodospiza obsoleta*		ПРЛ, ЛЛ
30	Чечевица *Carpodacus erythrinus*		ПРЛ
31	Розовая чечевица *Carpodacus grandis*	*	ПФЛ
32	Урагус *Uragus sibiricus*	*	ПФЛ
33	Обыкновенный дубонос *Coccothraustes coccothraustes*	*	ПФЛ
34	Обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*		ПРЛ, ЛЛ
35	Овсянка Стюарта *Emberiza stewarti*		ЛЛ
36	Желчная овсянка *Emberiza bruniceps*		ПРЛ, ЛЛ

Примечание: * – рекомендуется включать в квоты, только при наличии мониторинговых данных с положительными трендами численности; ПРЛ – промысловый отлов, ЛЛ – любительский отлов, ПФЛ – профессиональный отлов.

Разделение экономически значимых видов на группы по типам отлова (промысловый, любительский и профессиональный лов) позволяет более рационально использовать ресурсы. Так И.И. Шурупов (1986) рекомендует давать разрешения на отлов по группам, в соответствии с типом отлова. Оптимальным размером квот на добычу певчих птиц является не более 5% от численности для видов промыслового лова, не более 5–10 особей каждого вида любительского лова и 5 особей видов профессионального лова на птицелова.

Рекомендации. Регулирование процесса изъятия любых животных из природы идет на основании Закона РУз «Об охране и использовании животного мира» № ЗРУ-408 19.09.2016. В соответствии с ним, на любое животное (изымаемое / добываемое) нужно иметь разрешение. Предложения по улучшению ситуации переэксплуатации певчих птиц и дальнейшему рациональному использованию данного ресурса изложены в таблице 4.

Таблица 4

Предложения по улучшению качества лова с учетом угроз

№	Наименование	Угрозы	Рекомендации
1	Птицелов должен иметь лицензию на отлов	Не соблюдается закон, согласно которому ловля животных проводится только при наличии разрешения	Птицеловы, также как охотники, добывают дикие виды, и должны быть зарегистрированы в Узбекохотрыболовобъединении
2	Способ лова	Ловля птиц большими группами приводит к высокой смертности на этапе ловли	Использование без лицензии и наличие паутинных сетей, клея, манков должно рассматриваться как браконьерство
3	Объем изъятия и место отлова	Разрешение выдается без учета места лова и учетных данных	Объем отлова должен основываться на учетных данных для определенной территории. Ловец должен иметь разрешение с указанием места лова, видов птиц и их количества
4	Условия содержания	Необходимы подходящие условия содержания для передержки диких птиц, т.к. при их несоблюдении смертность птиц очень высока	Для получения квоты заявитель должен предоставить информацию об условиях содержания для запрашиваемого количества диких птиц согласно пос. Госкомприроды от 18 мая 2012 № 5–18
5	Контроль птичьих рынков	Внутренний рынок практически не контролируется	Продавцы должны иметь лицензию на отлов (если продают свой товар), либо документальные доказательства легальной торговли. Необходим регулярный мониторинг торговых точек продажи диких животных силами биоинспекции при поддержке МВД
6	Контроль онлайн торговых площадок	Онлайн торговые площадки, имеющие регистрацию в Узбекистане, должны соблюдать законы РУз	Необходимо проводить регулярный мониторинг онлайн торговых площадок
7	Транспортировка певчих птиц	Птицы гибнут при транспортировке из-за неблагоприятного температурного режима, голодовки, обезвоживания, механической тряски	В случае экспорта заявитель обязан обеспечить условия транспортировки согласно пос. Госкомприроды от 18 мая 2012 № 5–18
8	База данных	Отсутствует единая система данных для аккумулирования информации, что ведет за собой повторное использование лицензии	Должна быть единая для инспекции база данных по ловле и продаже певчих птиц: ФИО ловца птиц, № лицензии, разрешение на добычу, количество и виды отловленных птиц с указанием места отлова, № договора с продавцом (магазин)
9	Повышение потенциала ловцов, инспекции, егерей, таможенников	Нет доступных ознакомительных материалов на русском и узбекском языках	Необходимо подготовить материалы, организовать семинары по повышению квалификации

Выводы:

• Увеличение доли птиц, продаваемых на рынке без передержки сразу после отлова говорит о снижении контроля по отлову и продаже певчих птиц.

• Разделение экономически значимых видов на группы по типам лова (промысловый, любительский и профессиональный отлов) позволяет более рационально использовать данный ресурс.

• Крайне важно разработать правила отлова певчих птиц, их содержания, а также транспортировки на экспорт. Это позволить повысить эффективность работы государственных инспекторов, контроля и выявления нарушений.

• Традиции отлова и содержания должны иметь поддержку, но в рамках законов Узбекистана. Ловцы мелких воробьиных ничем не отличаются от охотников. Но они никем не регистрируются и не контролируются. Они должны регистрироваться в Узбекохотрыболовобъединении или в инспекции.

Список использованной литературы

1. Воронова Е., Тен А. Качественный и количественный состав птичьего рынка в городе Ташкенте // Мат-лы конф., посв. 80-летию проф. О.В. Митропольского «Зоосоциология наземных позвоночных». – Ташкент, 2018. С. 40–42.

2. Методическое руководство по ведению государственного учета и мониторинга животных: «Перечень видов дикорастущих растений и позвоночных животных, подлежащих государственному учету, учету объемов их использования и включению в государственный кадастр объектов растительного и животного мира» от 02-03/1-595 от 25.05.2020.

3. Шурупов И.И. О ловле и содержании отечественных певчих птиц // Первое всесоюзное совещание по проблемам зоокультуры. Тезисы докладов. Часть первая. – Москва, 1986. С. 307–310.

4. FAO. 2008. Дикие птицы и птичий грипп: Введение в прикладное полевое исследование и методы отбора проб для диагностики. Под ред. Д. Витворта, С. Ньюмана, Т. Мундукура и П. Харриса. Руководство Службы животноводства и здоровья животных, N 5. Рим. (также имеется на веб-странице www.fao.org/avianflu).

УДК. 598.2(575.1)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ ГНЕЗДОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ЛАСТОЧЕК

Фундукчиев С.Э.
Самаркандский государственный университет, e-mail: simyon2001@yahoo.com

Annotation. *Material for work gathered in 1975–1989 in the Mekhnatabadsky region of Syr-Darya area and since 1990 to the present in territoriesof the Dzhizak, Samarkand and Kashkadarinskii areas. Distionctions in terms of the pheniological phenomena and biology of reproduction, and also death of nests of two species of swallows in Uzbekistan are shown.*

В качестве объекта исследования в настоящей работе выбраны деревенская (*Hirundo rustica L.*) и рыжепоясничная (*Hirundo daurica L.*) ласточки. Оба вида весьма сходны по внешнему виду, но при этом несколько отличаются по своей экологии.

Материал для работы собирался в 1975–1989 гг. в Мехнатабадском районе Сырдарьинской области и с 1990 г. по настоящее время на территориях Джизакской, Самаркандской и Кашкадарьинской областей.

Проведенные исследования, прежде всего, показали, что продолжительность нахождения на местах гнездования у разных видов ласточек была неодинаковой. Деревенская ласточка встречалась на протяжении 7, а рыжепоясничная – 6 месяцев. Первый вид прилетал в третьей декаде марта, а второй – во второй декаде апреля. Послегнездовые перемещения, начинающиеся в сентябре, заканчивались отлетом деревенской ласточки к середине октября, а рыжепоясничной – к концу этого месяца.

Численность деревенской ласточки на гнездовье довольно велика и особенно значительна на сельскохозяйственных полях и на территории совхозов. Так, в Мехнатабадском районе Сырдарьинской области, на полях люцерны на 1 км^2 приходится до 38,0 особей, а в совхозе

«Дружба» она достигает 150,0 ос./км^2. Численность же рыжепоясничной ласточки невелика. Так, в г. Янгиере, в летние месяцы, она колеблется от 22,0 до 35 ос./км^2.

Анализ литературных источников показывает, что к строительству гнезд деревенские ласточки приступают: в Нуратау – в начале мая (Салихбаев, Кашкаров, Шарипов, 1970), в Заравшанской долине – в конце апреля. В «Голодной степи» начало строительства гнезд приходится на третью декаду апреля. Гнездостроение у рыжепоясничной ласточки начинается с первой декады мая. У Ташкента, как отмечает Р.Н. Мекленбурцев (1954), постройка гнезд отмечается со второй половины апреля. В Байсуне ласточки гнезда строят в первой половине мая (Степанян, 1970).

В строительстве гнезда принимают участие и самец, и самка, при этом самец только приносил комочки грязи, самка же использовала их в дело. Как тот, так и другой виды ласточек придерживаются тех мест, близ которых имеются водоемы, речки, так как без воды они не могут обходиться.

Гнездятся оба вида в человеческих постройках. Однако рыжепоясничная ласточка предпочитает более тяжелые постройки и избегает глиняные, а также может устраивать свои гнезда и в естественных условиях: под навесами скал, обрывов и в пещерах. Деревенская ласточка помимо человеческих построек строит свои гнезда в хозяйственных строениях без животных (сараи, навесы, кладовые) и с животными (коровники, свинарники, курятники), а также под мостами и в колодцах.

Строительный материал для гнезд у обоих видов ласточек почти одинаков: он состоит из мокрой земли, обильно смоченной клейкой слюной, травы, конского волоса, и употребляемых для выстилки гнезда пуха, перьев, шерсти. При этом рыжепоясничные ласточки конский волос почти не используют.

Подсчитано, что для постройки нового гнезда деревенская ласточка затрачивает 5–8 дней. Однако в некоторых случаях гнездостроение продолжается 6–10 дней (Шкарин, Маркс, 1979) или же 10–12 дней (Сагитов, Бакаев, 1980). У рыжепоясничной ласточки постройка гнезда продолжается 14–15 дней: гнездовая камера строится в течение 7–8 дней, постройка входной трубки – 2–3 дня, сбор и укладка гнездовой подстилки 3–5 дней.

Свои гнезда ласточки располагают довольно высоко от поверхности земли (от 2,5 до 5 м) и прикрепляют их с таким расчетом, чтобы вход в гнездо находится со стороны двери или окна построения.

Гнездо деревенской ласточки открытое, имеет вид чащи. Средние размеры гнезд составляют (n = 112): наружный диаметр – 138,2 мм, внутренний – 109 мм, глубина лотка – 65 мм, высота гнезда – 70 мм. А у рыжепоясничной ласточки гнездо закрытое, в виде колбы. Средние промеры гнезда составляют (22): наружный диаметр – 56,7 мм, внутренний – 41,3 мм, длина входного отверстия – 131,4 мм, высота гнезда – 94,6 мм.

Массовая откладка яиц у деревенской ласточки наблюдается в первой декаде мая, а у рыжепоясничной ласточки – в последней декаде мая.

Как у того, так и у другого вида за сезон две кладки. Самки деревенской и рыжепоясничной ласточек откладывают ежедневно по одному яйцу. Ввиду ухудшения погодных условий, особенно в период ранних кладок, птицы делают перерыв в 1–2 суток.

Количество яиц в полных кладках у разных видов было неодинаковым. У деревенской ласточки из 74 завершенных кладок в 11 было по 3 (14,9%) яйца, в 32 – по 4 (43,2%), в 26 – по 5 (35,1%) и в 5 – по 6 (6,8%) яиц. Средний размер кладок – 4,3 яйца. Ранние гнезда содержат больше яиц, чем поздние: начатые в мае (34) составляли 4,8 яйца на гнездо, июньские (25) – 4,3, июльские (15) – 3,9 яйца. Их размеры: длина – 19,4 (17,5–20,9) мм, ширина – 13,8 (13,1–14,3) мм, а масса 1,9 (1,7–2,1) г (таблица 1).

У рыжепоясничной ласточки кладки содержат от 3 до 5 яиц, в среднем 4,1 (n = 79): 3 яйца обнаружены в 4 (15,2%) гнездах, 4 – в 13 (65,8%), 5 – в 3 (19,0%). Морфометрические показатели яиц таковы: длина 19,0 (17,3–20,4) мм, ширина 13,9 (13,2–14,3) мм, масса яиц 1,8 (1,7–2,3) г.

Таблица 1

Размеры и масса яиц деревенской и рыжепоясничной ласточек

Измеряемая величина	Виды							
	Деревенская				Рыжепоясничная			
	Min – max	M+m	C	n	Min – max	M+m	C	n
Длина, мм	17,5–20,9	19,4+0,21	4,94	321	17,3–20,4	19,0+0,27	5,24	79
Ширина, мм	13,1–14,3	13,8+0,08	2,44	321	13,2–14,3	13,9+0,11	2,96	79
Масса, г	1,7–2,06	1,86+0,03	7,62	321	1,67–2,30	1,79+0,08	14,88	79

Насиживание у обоих видов ласточек начинается с первого яйца, но первые яйца обогреваются слабо. А.С. Мальчевский и Ю.Б. Пукинский (1983) упоминают случаи, когда деревенская ласточка, завершив кладку, начинала насиживать ее только через 3–4 суток. Однако, в период откладки яиц, самка, как правило, ночует в гнезде и, таким образом, в это время уже происходит насиживание. Плотность прерывистого насиживания постепенно увеличивается к концу кладки. Порядок вылупления птенцов соответствует порядку откладки яиц.

Нами прослежена динамика насиживания в начале, в середине и в конце инкубации. Наблюдения за тремя гнездами деревенской ласточки, в течение 36 часов, показали, что плотность насиживания колеблется от 64,2 до 91,2%. Более эффективное насиживание отмечалось в утренние часы (с 9 до 11 часов). Спад интенсивности насиживания в жаркие часы дня обусловлен тем, что с повышением температуры увеличивается подвижность насекомых, являющихся основным кормом этих птиц.

Интенсивность же насиживания яиц у рыжепоясничной ласточки за эти же периоды составляет от 37,0 до 83,3 %. Часы пик приходятся на 7–11 часов, а также на послеобеденное время.

Наиболее раннее вылупление птенцов деревенской ласточки отмечено 22 мая, а у рыжепоясничной – 14 июня.

В обогревании и выкармливании птенцов у обоих видов участвуют как самец, так и самка. Наложение шейных лигатур позволило установить, что основу корма птенцов деревенской ласточки составляют перепончатые и двукрылые, а у птенцов рыжепоясничной ласточки равнокрылые насекомые (таблица 2). Оба вида ласточек охотятся над открытыми пространствами. Однако деревенская ласточка над меньшими по площади участками.

Таблица 2

Состав пищи гнездовых птенцов ласточек

Кормовой объект	Деревенская (n = 16)		Рыжепоясничная (n = 9)	
	Всего	%	Всего	%
Пауки – *Araneae*	6	3,8	2	2,1
Стрекозы – *Odonata*				
Лютки – *Lestidae*	1	6,9	3	3,2
Прямокрылые – *Orthoptera*				
Саранчовые – *Acrididae*	8	5,0	2	2,1
Равнокрылые – *Homohtera*				
Цикадовые – *Cicadinea*	9	5,7	1	1,1

Тли – *Apididae*	15	9,5	51	54,3
Полужесткокрылые – *Hemiptera*	5	3,1	-	-
Жуки – *Coleoptera*	8	5,0	3	3,2
Перепончатокрылые – *Hymenoptera*				
Муравьи – *Formicidae*	26	16,4	17	18,1
Блохи – *Aphaniptera*	13	8,2	-	-
Двукрылые – *Diptera*				
Настоящие комары – *Culicidae*	18	11,3	4	4,2
Львинки – *Stratiomyidae*	8	5,0	-	-
Слепни – *Tabanidae*	8	5,0	-	-
Настояшие мухи – *Muscidae*	24	15,1	11	11,7

В результате проведенных исследований нами получены некоторые сведения о таком важном экологическом факторе, как гибель потомства в гнездах на стадиях яиц или птенцов. Высокая гибель гнезд (40,2%) отмечена для рыжепоясничной ласточки, несколько ниже она у деревенской (15,1%). Главным фактором гибели гнезд в районе изучения мы считаем деятельность человека.

Сроки осеннего пролета охватывают большее количество времени, чем весеннего, и протекают с первых дней августа по октябрь включительно.

Список использованной литературы

1. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Ласточки – Hirundinidae //Птицы Ленинградской и сопредельных территорий. История, биология, охрана. – Л.,1983. – Т.2. – С. 38–53.

2. Маркс Л.П., Шкарин В.С., Баранова Л.П., Долматова Е.К. О гнездовании деревенской ласточки в Кемеровской области //Гнездовая жизнь птиц: Республ. сборник науч. трудов. – Пермь, 1979. – С. 61–64.

3. Сагитов А.К., Бакаев С.Б. Экология гнездования массовых видов птиц юго-западного Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1980. – 136 с.

4. Салихбаев Х.С., Кашкаров Д.Ю., Шарипов М. Птицы //Экология позвоночных животных хребта Нуратау. – Ташкент: Фан, 1970. – С. 42–99.

5. Степанян Л.С. Гипсоморфный эффект размножения птиц //Журнал общей биологии, 1970. – Т. 31. – № 5. – С. 609–614.

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ КАМЁБ, ЙЎҚОЛИШ АРАФАСИДА ТУРГАН, КАМ ЎРГАНИЛГАН ҲАЙВОНЛАР ВА УЛАРНИ САҚЛАШ МАСАЛАЛАРИ

УДК: 591.522

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Абдураупов Т.В.
Институт зоологии АН РУз, г. Ташкент, e-mail: timur.abduraupov@gmail.com

Annotation. *This article provides an overview of the herpetofauna of the Tashkent region. This article represents all species of reptiles registered at the territory of the region for period of zoological research. The annotated lists of reptiles of the Tashkent region presented in the article contain information about the features of distribution in the region, including districts, characteristic habitats, altitude ranges, and conservation status.*

В результате более чем 100-летнего периода зоологических исследований Ташкентской области было опубликовано несколько десятков научных работ по видовому составу и экологии пресмыкающихся. Однако более 80% этой информации не было объединено в современную базу данных. До сих пор не существует фаунистических сводок и инвентарных видовых списков герпетофауны этой территории. Для ряда видов пресмыкающихся не был обозначен статус пребывания на территории области.

Исследования по данному вопросу были проведены в 2018–2020 гг. в рамках прикладного проекта Института зоологии Академии Наук Республики Узбекистан «Инвентаризация и оценка современного состояния фауны позвоночных животных Ташкентской области как основа создания системы мониторинга биоресурсов».

Фауна рептилий Ташкентской области включает в себя виды (подвиды), зарегистрированные на территории области за весь период зоологических исследований.

По итогам проведенной инвентаризации, на настоящий момент на территории Ташкентской области отмечаются 20 видов рептилий, относящихся к 2 отрядам: черепахи – 1 вид (100% видового разнообразия отряда на территории Республики Узбекистан), чешуйчатые – 19 (31,7%). Общее количество отмеченных видов, пресмыкающихся составляет треть от всего разнообразия фауны пресмыкающихся Узбекистана (Кашкаров и др., 2019).

Ниже представлен аннотированный список пресмыкающихся Ташкентской области, в котором указаны особенности распространения, в том числе по районам (таблица 1). Список приведен согласно последней обновленной базе данных рептилий (Reptile checklist, 2019).

Отряд Черепахи Testudines

Семейство *Testudinidae* – Сухопутные черепахи

Род *Testudo* – Европейские сухопутные черепахи

1. *Testudo horsfieldii* (Gray, 1844) – Среднеазиатская черепаха

Спорадично распространенный вид с низкой численностью. Известно несколько находок вида в области.

- Места обитания: пойменные местообитания; низкогорья.
- Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): 260–1260.

Отряд Чешуйчатые Squamata

Семейство *Gekkonidae* – Гекконовые

Род *Tenuidactylus* – Тонкопалые гекконы

2. *Tenuidactylus bogdanovi* Nazarov et Poyarkov, 2013 – Тонкопалый геккон Богданова

Локально распространенный, инвазивный вид, ведущий свою экспансию на север с южных регионов Республики. Встречается только в населенных пунктах.

• Места обитания: населенные пункты.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 450 до 800

Род *Mediodactylus* – Средиземноморские тонкопалые гекконы

3. *Mediodactylus russowii russowii* (Strauch, 1887) – Серый геккон

Широко распространенный по предгорной и равнинной части области вид. Часто встречается в населенных пунктах.

• Места обитания: пойменные местообитания; подгорные равнины и адыры; низкогорья; населенные пункты; пахотные земли; неудобья.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 250 до 1350.

Семейство *Anguidae* – Веретеницевые

Род *Pseudopus* – Панцирные веретеницы

4. *Pseudopus apodus apodus* (Pallas, 1775) – Желтопузик

Спорадично распространенный по предгорной и равнинной части области вид. Иногда встречается в населенных пунктах.

• Места обитания: пойменные местообитания; подгорные равнины и адыры; низкогорья; среднегорные луга; арчовый лес; горный лиственный лес; населенные пункты; неудобья.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 250 до 1350.

Семейство *Scincidae* – Сцинковые

Род *Ablepharus* – Гологлазы

5. *Ablepharus deserti* Strauch, 1876 – Пустынный гологлаз

Широко распространенный по предгорной и равнинной части области вид. Часто встречается в населенных пунктах.

• Места обитания: пойменные местообитания; подгорные равнины и адыры; низкогорья; среднегорные луга; горный лиственный лес; населенные пункты; пахотные земли; неудобья.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 250 до 2500.

Род *Asymblepharus* – Ложные гологлазы

6. *Asymblepharus alaicus yakovlevae* Eremchenko, 1983 – Алайский ложный гологлаз

Широко распространенный по горным районам вид.

• Места обитания: пойменные местообитания; подгорные равнины и адыры; низкогорья; среднегорные луга; арчовый лес; горный лиственный лес; скалы и осыпи; субальпийские луга; альпийские луга.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 500 до 3400.

Род – *Eumeces* – Длинноногие сцинки

7. *Eumeces schneideri princeps* (Eichwald, 1839) – Длинноногий сцинк

Локально распространенный вид с низкой численностью. Известно несколько находок вида в области.

• Места обитания: пойменные местообитания; низкогорья; среднегорные луга.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 250 до 1550.

Семейство *Lacertidae* – Настоящие ящерицы

Род *Eremias* – Ящурки

8. *Eremias arguta uzbekistanica* Chernov, 1934 – Разноцветная ящурка

Спорадично распространенный по предгорной и равнинной части области вид. Не встречается в населенных пунктах.

• Места обитания: пойменные местообитания; подгорные равнины и адыры; низкогорья; населенные пункты; пахотные земли; неудобья.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 250 до 1000.

9. *Eremias nikolskii* Nikolsky, 1905 – Ящурка Никольского

Локально распространенный вид с низкой численностью. Известно несколько находок вида в области.

• Места обитания: пойменные местообитания; низкогорья; среднегорные луга.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 1100 до 2300.

10. *Eremias velox velox* (Pallas, 1771) – Быстрая ящурка

Широко распространенный по предгорной и равнинной части области вид. Практически не встречается в населенных пунктах.

• Места обитания: пойменные местообитания; водно-болотные территории; подгорные равнины и адыры; низкогорья; населенные пункты; неудобья.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 250 до 1300.

Семейство *Varanidae* – Варановые

Род *Varanus* – Вараны

11. *Varanus griseus caspius* (Eichwald, 1831) – Среднеазиатский серый варан

Возможно, вымерший в области вид. В прошлом, известно несколько находок вида в области.

• Места обитания: населенные пункты; неудобья; подгорные равнины и адыры.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 350 до 750.

Семейство *Boidae* – Удавы

Род *Eryx* – Удавчики

12. *Eryx tataricus tataricus* (Lichtenstein, 1823) – Восточный удавчик

Широко распространенный вид с низкой численностью.

• Места обитания: пойменные местообитания; низкогорья; подгорные равнины и адыры; горный лиственный лес; неудобья; населенные пункты.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 260 до 1350.

Семейство *Colubridae* – Ужовые

Род *Hemorrhois* – Геморрхоисы

13. *Hemorrhois ravergieri* Menetries, 1832 – Разноцветный полоз

Широко распространенный по всей территории области вид, за исключением высокогорий. Чаще других змей предпочитает жить в населенных пунктах.

• Места обитания: пойменные местообитания; подгорные равнины и адыры; низкогорья; среднегорные луга; скалы и осыпи; населенные пункты; пахотные земли; неудобья.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 250 до 2000.

Род *Platyceps* – Плоскоголовые полозы

14. *Platyceps rhodorachis* (Jan, 1865) – Краснополосый полоз

Широко распространенный по всей территории области вид. Достаточно скрытный вид.

• Места обитания: пойменные местообитания; низкогорья; среднегорные луга; арчовый лес; горный лиственный лес; населенные пункты; пахотные земли; неудобья.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 300 до 2000.

Род *Elaphe* – Лазающие полозы

15. *Elaphe dione* (Pallas, 1773) – Узорчатый полоз

Широко распространенный по всей территории области вид. Часто встречается в населенных пунктах.

• Места обитания: пойменные местообитания; подгорные равнины и адыры; низкогорья; среднегорные луга; арчовый лес; горный лиственный лес; субальпийские луга; населенные пункты; неудобья.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 250 до 2500.

Род *Lycodon* – Волкозубы

16. *Lycodon striatus bicolor* (Nikolsky, 1903) – Поперечнополосатый волкозуб

Крайне скрытный вид с низкой численностью. Известно несколько находок вида в области.

• Места обитания: населенные пункты; пахотные земли; подгорные равнины и адыры; горный лиственный лес.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 300 до 1300.

Род *Natrix* – Ужи

17. *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) – Водяной уж

Широко распространенный по области вид. По долине распространен по всем пресным водоемам, медленно текущим рекам, заводям, во временных водоемах и арыках. В предгорных районах распространен локально и немногочислен. Часто встречается в населенных пунктах.

• Места обитания: водно-болотные территории; пойменные местообитания; низкогорья; среднегорные луга; горный лиственный лес; населенные пункты; пахотные земли; неудобья.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 300 до 1500.

Род *Psammophis* – Песчаные змеи

18. *Psammophis lineolatus* (Brandt, 1838) – Стрела-змея

Спорадично распространенный в области вид. В предгорьях и низкогорьях на территориях, которые подвергаются интенсивному сельскохозяйственному освоению.

• Места обитания: пойменные местообитания; подгорные равнины и адыры; низкогорья; горный лиственный лес; населенные пункты; неудобья.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 250 до 1400.

Семейство *Viperidae* – Гадюки

Род *Gloydius* – Щитомордники

19. *Gloydius halys halys* (Pallas, 1776) – Палласов щитомордник

Широко распространенный по горным и предгорным районам вид.

• Места обитания: пойменные местообитания, низкогорья, среднегорные луга, горный лиственный лес; арчовый лес; скалы и осыпи; субальпийские луга; альпийские луга; населенные пункты.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 300 до 3200.

Род *Vipera* – Настоящие гадюки

20. *Vipera renardi tienshanica* Nilson et Andren, 2001 – Восточная степная гадюка

Широко, но спорадично распространенный вид. Ранее был достаточно многочисленным по берегам р. Сырдарья, в настоящее время численность падает.

• Места обитания: пойменные местообитания; населенные пункты; неудобья; пойменные местообитания; подгорные равнины и адыры; низкогорья; арчовый лес; горный лиственный лес, среднегорные луга.

• Диапазон высотного распространения (м н. у. м.): от 250 до 2000.

Таблица 1

Распределение пресмыкающихся по районам Ташкентской области

Вид	Районы Ташкентской области															
	г. Ташкент	Аккурганский	Ахангаранский	Бекабадский	Бостанлыкский	Букинский	Зангиатинский	Кибрайский	Куйичирчикский	Паркентский	Пскентский	Ташкентский	Уртачирчикский	Чиназский	Юкарычирчикский	Янгиюльский
Testudo horsfieldii	+							+		+				+		
Tenuidactylus bogdanovi	+									+						
Mediodactylus russowi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pseudopus apodus	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	
Ablepharus deserti	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Asymblepharus alaicus			+		+					+						
Eumeces schneideri			+							+				+		
Eremias arguta	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+		+
Eremias nikolskii			+		+					+						
Eremias velox	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Varanus griseus			+						+			+				
Eryx tataricus	+		+		+		+	+		+	+			+	+	
Hemorrhois ravergieri	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Platyceps rhodorhachis	+		+	+	+		+		+	+			+	+		
Elaphe dione	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+		+		
Lycodon striatus			+	+	+		+	+		+			+			
Natrix tessellata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Psammophis lineolatus	+		+	+	+	+	+		+	+		+		+	+	
Gloydius halys			+		+					+		+				+
Vipera renardi	+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+		

В список редких и находящихся под угрозой исчезновения пресмыкающихся Ташкентской области попали виды, занесенные в Красную книгу Республики Узбекистан (2019), включенные в Международный список МСОП и Приложении (I, II) Конвенции о Международной торговле видами фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, а также виды, численность и площади мест обитаний которых на территории области значительно сокращаются вследствие антропогенных воздействий (кандидаты для включения в областные Красные книги) (таблица 2).

Таблица 2

Редкие и уязвимые пресмыкающиеся Ташкентской области.

№	Вид	КК РУз	IUCNRedList	CITES	Рекомендуемый статус для Ташкентской области
1	*Testudo horsfieldii*	2 (VU)	VU	II	VU
2	*Eumeces schneideri princeps*				VU:R
3	*Eremias nikolskii*				VU:R
4	*Varanus griseus caspius*	2 (VU:D)		I	EX
5	*Eryx tataricus tataricus*	3 (NT)		II	NT
6	*Lycodon striatus bicolor*	2 (VU:R)			VU:R
7	*Vipera renardi tienshanica*	2 (VU:D)	VU	I	VU:D

Примечание: Природоохранный статус: КК РУз – виды, включенные в Красную книгу Узбекистана (2019); IUCN – виды, включенные в Международный список МСОП; CITES I, II – вид, включен в Приложении (I, II) Конвенции о международной торговле видами фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения.

По итогам инвентаризации видового состава пресмыкающихся Ташкентской области, из ранее указанных, были удалены глазчатая ящурка (*Eremias multiocellata*) и поперечнополосатый полоз (*Platyceps karelini*). Было установлено, что глазчатая ящурка на территории Республики Узбекистан не встречается, а имевшие место записи прошлых лет о данной ящурке, ошибочны и принадлежат ящурке Никольского (Орлова и др., 2016). Что касается поперечнополосатого полоза, то восточный край ареала данного вида в Узбекистане находится западнее р. Сырдарья, а все встречи данного вида в пределах Ташкентской области были ошибочно определены и относились по-видимому к краснополосому полозу.

Список использованной литературы

1. База данных видов, входящих под приложение CITES. A reference to the appendices to the convention on International Track in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, 1998. 312 pp.

2. База данных IUCN Red List of Threatened Species IUCN www.iucnredlist.org

3. База данных reptile-database.org/data/Reptile_checklist_2019_07.xlsx

4. Кашкаров Р.Д., Митропольская Ю.О., Грицына М.А., Тен А.Г., Абдураупов Т.В. Видовой состав и распределение наземных позвоночных животных Ташкентской области: справочное пособие. – Ташкент, изд. Фан, 2019. – С. 5, 11–14.

5. Красная Книга Республики Узбекистан, II том: Животные; под редакцией Ж.А. Азимова. Т., 2019. – С. 130, 131, 152, 153, 156, 157, 162, 163, 168, 169.

6. Орлова В.Ф., Чирикова М.А., Назаров Р.А., Поярков Н.А. Ящурки Киргизии и крайнего юго-востока Казахстана (Sauria, Lacertidae, Eremias multiocellata-complex) // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 3. Биология. 2016. Вып. 3. – С. 113–119. DOI: 10.21638/11701/spbu03.2016.319.

УДК 599.323.4(477)

К ВОПРОСУ О ФАУНЕ БЫВШИХ ОСТРОВОВ АРАЛЬСКОГО МОРЯ В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД

Быкова Е.А., Есипов А.В., Азимов Н.Н., Абдураупов Т.В., Грицына М.А., Ганиев Б.А.
Институт зоологии АН РУз, г. Ташкент, e-mail: ebykova67@mail.ru

Annotation. *The article is devoted to the studies of fauna of vertebrates in the former Aral Sea islands. According to results of spring surveys conducted in 2017 and 2020, 111 species were recorded – including 9 reptiles, 80 birds and 22 mammals. Eleven out of those species are listed in the Red Data Book of Uzbekistan. Further shrinkage of the Aral Sea and destruction of human constructions led to reduction in the species diversity of hydrophilic and anthropophilic species.*

В акватории Аральского моря существовал целый ряд островов, включая архипелаг так называемых «царских островов»: Возрождения, Комсомольский, Константина, Лазарева и Беллинсгаузена. Самым крупным в архипелаге является остров Возрождения – трансграничная территория, большая часть которой относится к Муйнакскому району Республики Каракалпакстан (Узбекистан), меньшая – к Аральскому району Кызылординской области Республики Казахстан. Падение уровня Аральского моря первоначально привело к значительному увеличению площади островов, а в 2009 году к полному слиянию с материком. Исторически по ряду причин (труднодоступность, запрет на посещение в советский период) систематическое изучение фауны этой изолированной территории не проводилось. Немногочисленные исследователи указывают на присутствие 127 видов позвоночных животных, в том числе 1 вида амфибий, 12 видов рептилий, 93 – птиц и 21 – млекопитающих (Берг, 1908; Зарудный, 1915; Нуриджанов, 2009; Быкова, и др., 2017). Коренные острова очень схожи между собой и представляют глинистую полупустыню с элементами песчаной и каменистой пустынь. Здесь имеются обрывы (чинки), делающие поверхность островов весьма рельефной. Солончаки, образовавшиеся на месте усыхающих озер, окружены густой полосой тростника и гребенщика. Растительный покров бывших островов включает 123 вида высших сосудистых растений, принадлежащих к 90 родам и 31 семейству. По количеству видов преобладающими являются семейства Chenopodiaceae (24 вида), Asteraceae и Fabaceae (по 14 видов) и Poaceae (11 видов) (Shomurodov, Adilov, 2019).

На бывшем острове Возрождения имеются элементы антропогенного происхождения советского периода: портовые сооружения, корабли, подводящие дороги и водоводы. До недавнего времени здесь существовали развалины пос. Рыбацкий, военного городка Кантубек и примыкающего к нему аэродрома, которые были разрушены к 2020 г. На островах также имеются элементы линейной инфраструктуры (гравийная дорога), разведывательные газовые и водяные скважины, построенные газодобывающими компаниями в современный период. В настоящее время некоторые участки островов так же, как и осушенное дно Аральского моря, осваиваются под посадки лесных насаждений (черного саксаула *Haloxylon aphyllum*, гребенщика *Tamarix ramosissima*, солянноколосника Беланже *Halastachys belangerina* и др.). Антропогенизированные биотопы, с одной стороны, создают дополнительные экологические ниши для обителей островов, с другой, присутствие человека усиливает негативное воздействие на уязвимые аридные экосистемы бывших островов.

На островах нет источников пресной воды. Соленые озера постепенно превратились в обширные солончаки. Остаточные водоемы имеются лишь в окрестностях бывшего порта острова Возрождения, но и здесь идет процесс высыхания.

Работа проводилась в мае 2017 и 2020 гг. на четырех мониторинговых площадках, заложенных на острове Возрождения: в бухте Комсомольская (Лагерь-1), бухте Удобная (Лагерь-2), на мысе Тазтумсык в бывшем порту вблизи от границы с Казахстаном (Лагерь-3) и одном из мелких островов архипелага – банке Беллинсгаузена (Лагерь-4). Кроме того, обследование проводилось на маршрутах во время перемещения из одного полевого лагеря в другой. Все мониторинговые площадки расположены на пересечении различных биотопов. Так, на площадках Лагерь-1 и Лагерь-2 были представлены биотопы обрывов чинков, подчинковая равнина с кейреуково-саксауловыми, саксауловыми и гребенщиковыми зарослями, надчинковая равнина с биюргуно-кейреучниковымии саксауловыми растительными ассоциациями, а также солончаки с тростниковыми зарослями и небольшими песчаными массивами, покрытыми ракушечником, образовавшимися на месте бывших озер. В 2017 г. на площадке Лагерь-2 имелись урбанизированные ландшафты – городская застройка Кантубека, состоящая из лабораторных корпусов, жилых домов и прилегающей городской инфраструктуры, дороги, аэропорта со взлетной полосой и служебными помещениями, впоследствии разрушенные. На площадке Лагеря-3 были отмечены остаточный водоем, солончак с тростниковыми зарослями, гребенщиковые заросли, закрепленные пески с зарослями саксаула и пустынной акации и боялышниковая степь. Здесь также имеются разрушенные портовые здания и брошенные корабли. Площадка Лагерь-4 представляет собой массив закрепленных песков с выходом каменистой гряды (до 3 км). Здесь также имеются элементы антропогенного происхождения – заброшенный маяк и жилые помещения.

Целью исследования было получение данных по видовому составу позвоночных животных бывших островов Аральского моря в весенний период и изучение динамических процессов, произошедших в период с мая 2017 г. по май 2020 г.

Для изучения видового состава и численности рептилий, птиц и млекопитающих были проведены пешие маршрутные учеты на трансектах общей протяженностью 191 км, учеты с автомобиля (176 км), ночные учеты млекопитающих с автомобиля в свете фар, протяженностью 70 км. Также животные фиксировались по следам жизнедеятельности. Кроме того, для определения присутствия мелких позвоночных нами использовался метод сбора и анализа погадок птиц-миофагов (беркута *Aquila chrysaetos*, филина *Bubo bubo* и домового сыча *Athene noctua*). Погадки были собраны возле гнезд, в местах присад и дневок хищных птиц, всего в 27 пунктах (18 в 2017 г. и 9 в 2020 г.). Нами было обработано 957 погадок (632 в 2017 г., 325 в 2020 г.), из них 592 принадлежали домовому сычу, 29 – беркуту и 366 – филину. Численность грызунов определялась с помощью стандартного метода ловушко-линий с помощью ловушек Геро, всего отработано 250 ловушко-ночей, отловлено 4 вида грызунов. Для определения мелких, трудно отличаемых видов птиц (славковых, дроздовых, воробьиных) производили отлов с последующим выпуском в 12 метровые паутинные сети, одновременно использовали 3 комплекта сетей.

Герпетофауна. Состав герпетофауны бывших островов в основном сформирован широко распространёнными, эврибионтными видами, проникшими с территории Устюрта в периоды регрессии Аральского моря. В течение двух экспедиций 2017 и 2020 г. было отмечено 9 видов рептилий (7 видов в 2017 г., 6 видов в 2020 г.) из 2 отрядов и 6 семейств. Среднеазиатская черепаха *Testudo horsfieldii*, восточный удавчик *Eryx tataricus* и Палласов полоз *Elaphe sauromates* внесены в Красную книгу Республики Узбекистан (2019). На бывшем острове Возрождения и его окрестностях, в весенний период 2017 года практически во всех обследованных местообитаниях отмечались единичные особи степной черепахи, средняя плотность составила 0,1 ос/км. Весной 2020 года средняя плотность черепахи составила 0,3 ос/км. Однако, этот показатель нельзя считать объективным, так как большинство особей уже находилось в состоянии эстивации. Наиболее многочисленным и широко распространенным

видом бывшего острова является быстрая ящурка *Eremias velox*. Она населяет почти все биотопы, за исключением крупных солончаков, тростниковых зарослей и крутых обрывов чинков. Средняя плотность в 2017 г. составила 1,5 ос/км, в 2020 г. – 1,9 ос/км, при этом максимальной численности (4,8 ос/км – в 2017 г.) ящурка достигает на острове банка Беллинсгаузена. На данной территории быстрая ящурка проявляет себя как псаммобионт, и придерживается больше песчаных дюн. Помимо быстрой ящурки здесь обнаружено всего два вида рептилий – степная агама *Trapelus sanguinolentus* и серый геккон *Mediodactylus russowi*. Степная агама является одной из наиболее характерных ящериц плато Устюрт и пустыни Кызылкум, однако, на коренных островах ее плотность достаточно низкая. Большинство особей было встречено в глинистой пустыне с крупными песчаными наносами на примыкающей территории осушенного дна. В мае 2017 г. агама также отмечалась на банке Беллинсгаузена и площадках, расположенных южнее коренных островов. Средняя численность в весенний период составила 0,2 ос/км. Напротив, такырная круглоголовка *Phrynocephalus helioscopus* является одной из наиболее характерных ящериц коренных островов. Населяет глинистую пустыню с редкой растительностью, кромки солончаков, такыры, грунтовые дороги. Средняя плотность в весенний период 2017 г. – 0,2 ос/км, 2020 – 1,1 ос/км. Следует особо отметить, что в 2020 г. нами был зафиксирован новый вид для фауны бывшего острова Возрождения – пискливый гекконч ик *Alsophylax pipiens.* Его плотность в подчинковой зоне в окрестностях бухты Комсомольская составила 6 ос/км. Восточный удавчик, встреченный нами в 2017 г. и ранее в 2016 г. (Быкова и др., 2017), в 2020 г. не отмечался. По устному сообщению Д.А. Нуриджанова, в недавнем прошлом этот вид был весьма многочисленным и активно промышлялся жителями ближайших населенных пунктов с целью продажи для использования в традиционной медицине. В период обследования весной 2020 г., в подчинковой зоне южной части острова Возрождения нами был обнаружен узорчатый полоз *Elaphedione*, отмечавшийся также на коренном острове Н.А. Зарудным (1915). На исследуемой территории также обитает Палласов полоз, редкий вид, обнаруженный нами весной 2017 г. на чинке в окрестностях Лагеря-1. По литературным данным (Нуриджанов, 2010), список герпетофауны включает в себя еще 2 вида: стрела-змея *Psammophis lineolatus* и Палассов щитомордник *Gloydius halys*, которых нам за весь период обследования не удалось наблюдать.

Подводя итоги, следует сказать, что весной 2020 г. нами не были отмечены такие достаточно многочисленные виды как: Палласов полоз, восточный удавчик и Палласов щитомордник (Нуриджанов, 2009; Нуриджанов, 2010; Быкова и др., 2017). По нашему мнению, это связанно с резким уменьшением кормовой базы в связи с естественной депрессией грызунов, усиленной за счёт дератизации территории. Негативное влияние также оказал снос всех сооружений города Кантубек, которые служили местом обитания и кормёжки этих видов змей. В целом, для обследованной территории характерна достаточно низкая плотность населения всех видов рептилий, что связано с продолжающимся процессом аридизации. Общее падение продуктивности экосистем приводит к разрушению трофических связей, что неизбежно отражается на рептилиях.

Орнитофауна. В ходе весенних исследований в мае 2017 г. и 2020 г. нами было отмечено 80 видов птиц (57 видов в 2017 г. и 55 видов в 2020 г.), которые относятся к 14 отрядам. Пять видов (фламинго *Phoenicopterus roseus*, скопа *Pandion haliaetus*, беркут *Aquila chrysaetos*, степная пустельга *Falco naumanni* и белобрюхий рябок *Pterocles alchata*) внесены в Красную книгу Республики Узбекистан (2019).

По биотопической приуроченности 23 вида птиц (28,7%) обитают в кустарниковых зарослях, 20 видов (25%) приурочены к водно-болотных угодьям, 16 видов (20%) придерживаются обрывов чинков, 12 видов (17,5%) встречаются в степных биотопах и 9 (11,25%) в урбаценозах и техногенных местообитаниях. По характеру пребывания 23 вида являются оседлыми, 34 вида – пролетно-гнездящимися. Остальные птицы встречаются только во время миграции.

К наиболее характерным представителям орнитофауны бывших островов, на наш взгляд, относятся типичные обитатели пустынных экосистем *Falco naumanni*, чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*, *P. alchata*, саджа *Syrrhaptes paradoxus*, филин *Bubo bubo*, серый жаворонок *Calandrella rufescens*, малый жаворонок *C. brachydactyla*, пустынный сорокопут *Lanius pallidirostris*, пустынная славка *Sylvia nana*, испанская каменка *Oenanthe hispanica*, тугайный соловей *Cercotrichas galactotes*, скотоцерка *Scotocer cainquieta*, саксаульный воробей *Passer ammodendri* и буланый вьюрок *Rodospiza obsoleta*.

По сравнению с 2017 г. состав весенней орнитофауны 2020 г. оказался более бедным. Из встреченных в 2017 г. 57 видов птиц, 23 вида не были зарегистрированы вовсе. Вероятной причиной, на наш взгляд, является продолжающееся осушение Аральского моря. Существовавшие в 2017 г. водоемы (например, искусственный водоем в порту, созданный в результате подвода аральской воды через канал) продолжает усыхать, что неизбежно приводит к потере местообитаний водоплавающих, околоводных и гидрофильных птиц. Так, в 2020 г. здесь не были отмечены ихтиофаги серая цапля *Ardea cinerea* и скопа *Pandion haliaetus*, травоядная кряква *Anas platyrhynchos*, насекомоядные маскированная и желтая трясогузки (*Motacilla personata, M. flava)*. В 5,5 раза сократилась численность береговой ласточки *Riparia riparia*, в 2 раза сократилась численность пеганки *Tadorna tadorna*. Представители семейства рябковые не были отмечены в период гнездования 2020 г. По сравнению с 2017 г. в 2020 г. сократилась численность и пустынных видов, например, пустынной славки (в 6,3 раза), пустынного сорокопута (в 2 раза). Из не зарегистрированных ранее видов в 2020 г. была отмечена испанская каменка *Oenanthe hispanica*. Такие хищные птицы, как беркут, степная и обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*, курганник *Buteo rufinus*, отмеченные в мае 2017 г., не были встречены в 2020 г. Это связано с низкой численностью грызунов и разрушением объектов инфраструктуры (жилые здания, технические постройки, триангуляционные вышки и др.), которые ранее использовались хищниками для гнездования и отдыха. Например, в 2017 г. мы обнаружили гнездо беркута с 2 птенцами на триангуляционной вышке в южной части острова Возрождения, 4 особи степной пустельги на территории бывшего аэропорта и гнездо с 7 птенцами обыкновенной пустельги на 1 этаже здания военной части в г. Кантубек. Как и в мае 2017 г., в 2020 г. в нишах обрывов чинка (бухта Комсомольская) и на старых кораблях в порту (мыс Тазтумсык) были найдены гнезда филина с птенцами. Однако по сравнению с 2017 г. количество птенцов было меньше (2 птенца по сравнению с 3–4 птенцами в 2017 г.). Мы это связываем с более обедненной кормовой базой в весенний период 2020 г.

После разрушения зданий и вырубки деревьев исчезли места гнездования сизого голубя *Columba livia,* черного стрижа *Apus apus,* маскированной трясогузки*,* майны *Acridothere stristis* и домового, индийского и испанского воробьев (*Passer domesticus, P. indicus, P. hispaniolensis)*.

Териофауна. Фауна млекопитающих бывших островов в основном представлена псаммофильными и гидрофильными видами, характерными для Устюрта, Южного Приаралья и Кызылкума. Во время двух весенних экспедиций было отмечено 22 вида млекопитающих, присутствие 3 видов (перевязка *Vormela peregusna*, степной хорь *Mustela eversmanii* и шакал *Canis aureus*) требуют уточнения, а 2 других (длинноиглый еж *Hemiechinus hypomelas* и незокия *Nesokia indica*), известных из литературы (Нуриджанов, 2010), нуждаются в подтверждении. Корсак *Vulpes corsac*, каракал *Caracal caracal* и сайгак *Saiga tatarica* внесены в Красную книгу Республики Узбекистан (2019).

К наиболее многочисленным видам относятся заяц-толай *Lepus tolai*, малый тушканчик *Allactaga elater*, песчанки рода *Meriones*. Заяц был отмечен нами на всех участках в большинстве обследованных стаций. Его численность за два года была стабильной, и по результатам автомобильных учетов с фарой составила в среднем 2,13 ос/км (2,22 ос/км в 2017 г. и 1,95 ос/км в 2020 г.). Численность краснохвостой песчанки *M. libycus,* напротив, претерпела сокращение.

Типичными местообитаниями для этого вида являются глинистые равнины, где песчанка образует плотные колонии. По результатам отловов 2017 г., ее численность составила в среднем 4 ос/100 ловушко-ночей, а в 2020 г. зверьки не были отловлены. Обитаемость колоний в 2020 г. составила менее 5%, в то время, как весной 2017 г. она держалась на уровне 25–30%. Численность полуденной песчанки *M. meridianus*, обитающей на участках песчаной пустыни, стабильна и составила в среднем в 2017 г. И 2020 г. 6 ос/100 ловушко-ночей. Гребенщиковая песчанка *M. tamariscinus* была нами отмечена лишь на территории банки Беллинсгаузена весной 2017 г., где ее численность составила 8 ос/100 ловушко-ночей. Из других грызунов, типичным обитателем островов является малый тушканчик, стабильно отмечавшийся нами во время ночных автомобильных учетов на участке глинистой степи, где его численность в 2017 г. составила 0,5 ос/км, а в 2020 г. 0,3 ос/км. Другие виды тушканчиков (тушканчик Северцова *Allactaga severtzovi* и тарбаганчик *Pygeretmus pumilio*) были обнаружены только в погадках филина. Также в погадках филина и домового сычанайдены малая белозубка *Crocidura suaveolens* и серый хомячок *Cricetulus migratorius*, не обнаруженные другими методами. Кроме того, в погадках найдены костные остатки желтого суслика *Spermophilus fulvus*, который отмечался нами весной 2017 г., но не был встречен в 2020 г. (встречены только нежилые колонии). В целом, численность колониальных грызунов (краснохвостая, гребенщиковая песчанки, желтый суслик) в 2020 г. была на более низком уровне по сравнению с 2017 г., что может быть вызвано как естественными причинами, так проведенной дератизацией. Ушастый еж *Hemiechinus auritus* отмечался в окрестностях бухты Комсомольской и Порта в 2017 и 2020 гг. По результатам учетов с фарой его численность в 2017 г. составила 0,4 ос/км. Шкурка ежа была также обнаружена на 2-м этаже жилого здания в г. Кантубек в 2017 г. Во всех типах стаций как антропогенных, так и естественных был отмечен облигатный синантроп – домовая мышь *Mus musculus*, его численность составила 2 ос/100 ловушко-ночей.

Из рукокрылых в период весенних экспедиций нами было отмечено два вида – нетопырь-карлик *Pipistrellus pipistrellus* (1 особь отмечена под чинком в бухте Комсомольская в 2020 г.) и поздний кожан *Eptesicus serotinus* (2 выводковые колонии по 25 и 50 самок обнаружены в зданиях военной части и клуба в Кантубеке в 2017 г.).

Из представителей псовых наиболее обычным и многочисленным видом является обыкновенная лисица *Vulpes vulpes*. Ее средняя численность за два года по данным автомобильных учетов с фарой составила 0,34 ос/км, при этом в 2017 г. она была выше, чем в 2020 г. (0,37 ос/км и 0,2 ос/км соответственно), что может быть связано со снижением численности грызунов. На бывших островах также обитает волк *Canis lupus*, свежие следы и экскременты которого были отмечены на участке между бухтой Комсомольской и мысом Тазтумсык в 2020 г. Этот вид был также отмечен нами во время экспедиции в мае 2017 г. и ранее А.С. Нуриджановым (2010), который сообщает, что в 2007–2010 гг. на острове Возрождения обитала одна размножающаяся пара и молодые особи прежних выводков. Также в период весенних исследований 2020 г. в окрестностях бухты Комсомольской нами впервые были отмечены следы корсака (3 цепочки следов под чинком и на подчинковой равнине). Существует вероятность встреч на островах шакала, следы которого нами были зафиксированы в окрестностях Лагеря-1 в 2020 г., однако для полной уверенности требуется провести уточнение с помощью фотоловушек.

Из куньих нами был отмечен азиатский барсук *Meles leucurus*, жилая нора и свежие следы (2 особи) которого были найдены нами в бухте Комсомольской в 2020 г. В 2017 г. следы зверя были отмечены на кромке солончака в окрестностях порта на мысе Тазтумсык. Кроме того, нами были найдены экскременты еще двух видов куньих, предположительно степного хоря и перевязки, однако эта информация нуждается в подтверждении. Оба вида обитают в сопредельных с коренными островами областях – на плато Устюрт (Bykova, Esipov, 2018)

и в Южном Приаралье. Сведения о находках перевязки в Приаралье получены от жителей г. Муйнак в мае 2020 г.

Из представителей семейства кошачьих на бывших островах отмечено два вида: степная кошка *Felis sylvestris ornate* и каракал. Кошка была отмечена нами визуально во время ночных учетов с фарой в окрестностях Лагеря-1 в мае 2020 г., ее численность составила 0,1 ос/км. Также следы и экскременты вида были зафиксированы в окрестностях старого Порта. Следы каракала, отмеченного впервые в 2020 г., были зафиксированы в двух местах – под чинком в бухте Комсомольская и на песчаном участке вблизи солончака в окрестностях залива Саксаульский.

На островах обитает также два вида копытных – кабан *Sus scrofa* и сайгак. Кабан был отмечен по следам и копкам в окрестностях солончака на мысе Тазтумсык в 2017 и 2020 гг. Помимо следов двух взрослых особей в 2020 г. были отмечены следы молодого кабана. Во время весенней экспедиции 2017 г. были отмечены свежие треки четырех групп сайгаков на юго-западе Возрождения (район ур. Сулама), всего 18 взрослых и 2 детенышей. Средний размер стада составил 5 особей. Также был обнаружен старый череп сайгака, погибшего от естественных причин. Череп сайгака с обрубленными рогами были обнаружены нами возле старого маяка на банке Беллинсгаузена. Здесь же были найдены скелеты незаконно убитых животных. Весной 2020 г. сайгаки и следы их жизнедеятельности нами не были отмечены. Однако, по данным А. Норматова, сайгаки периодически наблюдаются на бывшем острове Возрождения и осушенном дне Аральского моря. Так, стадо порядка 100 голов отмечали на острове Возрождения в феврале 2020 г. Группа из трех особей, включая взрослого рогача, была зафиксирована на острове в июне 2020 г. (Грицына и др., в печати). Лесники, работающие на лесопосадках и жители Муйнака, добывающие артемию, указывают на постоянное присутствие группировок сайгака от 15–20 до 30 голов на осушенном дне Аральского моря.

Таким образом, по результатам весенних экспедиций 2017 и 2020 гг. было обнаружено 111 позвоночных животных, включая 9 видов рептилий, 80 видов птиц и 22 вида млекопитающих. Список позвоночных пополнился такими видами, как пискливый геккончик, испанская каменка, каракал, корсак. Присутствие степного хоря, перевязки и шакала, следы которых мы обнаружили в мае 2020 г., требуют дальнейшего подтверждения, как и статусы таких скрытных видов, как степная кошка и каракал. Дальнейшее усыхание Аральского моря приводит к обеднению и без того бедной островной фауны. На образовавшейся «новой суше» – солончаках и массивах обнажившихся морских песков еще не сформировались стабильные фаунистические комплексы. Разрушение городской инфраструктуры, приведшее к потере местообитаний ряда видов, также повлекло сокращение видового состава млекопитающих, птиц и рептилий бывших островов. Однако, не смотря на ряд негативных процессов, острова не потеряли своей уникальности и значимости в качестве древних изолятов на территории Аральского моря, которые нуждаются в дальнейшем изучении и выработке рекомендаций по восстановлению и сохранению биологического и ландшафтного разнообразия.

Список использованной литературы

1. Берг Л.С. Аральское море. Опыт физико-географической монографии. СПб.: Типография М.М. Стасюлевича, 1908. 580 с.

2. Быкова Е.А., Есипов А.В., Абдураупов Т.В. К вопросу о фауне позвоночных животных полуострова Возрождения // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2017. Том 3. № 3. С. 61–80.

3. Грицына М.А., Мармазинская Н.В., Мардонова Л.Б., Митропольский М.Г. Опыт внедрения системы мониторинга растительного и животного мира на примере ландшафтного заказника «Сайгачий» в Узбекистане. SaigaNews, 26, 2020 (в печати).

4. Зарудный Н.А. Гады Арала. Поездка на Аральское море летом 1914 г. // Изв. Туркестан. отд. Императ. рус. геогр. о-ва. – Ташкент, 1915. Т. 11, вып. 1. С. 113–125.

5. Красная книга Республики Узбекистан. Животные. Т. 2, – Ташкент: Тасвир, 2019. 392 с.

6. Нуриджанов А.С. Обследование популяции сайгака на полуострове Возрождения. Отчет по проекту SCA. Ташкент, 2010. 18 с.

7. Нуриджанов Д.А. Современное состояние герпетофауны полуострова Возрождения // Достижения и перспективы развития в области биоразнообразий и биотехнологий в Узбекистане. 3-я Респ. науч.-практич. семинар. – Ташкент, 2009. С. 86–87.

8. Bykova Elena, Esipov Alexander Biodiversity of Mammals of Ustyurt Plateau, Uzbekistan Uzbek biological Journal, 2–2018. P.13–17.

9. Shomurodov Kh.F., Adilov B.A. Current State of the Flora of Vozrozhdeniya Island (Uzbekistan). Arid Ecosystems, 2019, Vol. 9, No. 2. P. 97–103.

УДК 502.743

ВИДЫ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ, ВНЕСЕННЫЕ В НАЦИОНАЛЬНЫЕ КРАСНЫЕ КНИГИ СТРАН СРЕДНЕАЗИАТСКОГО РЕГИОНА

Вашетко Э.В., Абдураупов Т.В., Мансурходжаева М.У.
Институт зоологии АН РУз, e-mail: evashetko_03@mail.ru

Annotation. *The article provides data on assessing of threats to reptiles included in the Red Data Books of the Republics of the Central Asian region – Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan.*

Проблема сохранения богатства окружающей нас природы, защита ее от негативных последствий деятельности человека, в настоящее время является одним из самых важных приоритетов. Одним из наиболее важных инструментов для контроля за особо уязвимыми видами являются национальные Красные книги. В том случае, когда ареалы некоторых видов зачастую включают целые географические регионы для их сохранения необходимо участие всех стран ареала (Лановенко, 2016).

Красные книги государств являются основополагающим документом, на основе которых готовятся нормативные документы по охране и использованию животного мира (Гончаров, 2016).

В среднеазиатском регионе – в Республике Узбекистан, Республике Казахстан, Республике Таджикистан, Туркменистане и Кыргызской Республике при составлении Красных книг по редким и находящимся под угрозой исчезновения видов животных используются национальные категории угроз, адаптированные к рекомендациям Международного Союза Охраны Природы (IUCN Red List).

Ниже приведены сравнительные данные по категориям угроз для видов пресмыкающихся, включенных в национальные Красные книги центральноазиатских республик (таблица 1). Список приведен согласно последней обновленной международной базе данных рептилий (Reptile checklist, 2019).

Основой категорий видов послужили категории МСОП за 2020 г. (включая категории и критерии по версии 3.1) (IUCN – 2020–2): исчезнувшие (EX); исчезнувшие в дикой природе (EW); находящиеся в критической опасности (CR); находящиеся под угрозой исчезновения (EN); находящиеся в уязвимом состоянии (VU); близкие к уязвимому состоянию (NT); вызывающие наименьшие опасения (LC); недостаток данных (DD); категория статуса не определена (оценка не проведена) (NE).

Использованы национальные категории каждого вида:

Категории Красной книги Республики Узбекистан (2019): исчезнувшие в стране 0 (EX); находящиеся на грани полного исчезновения 1 (CR); исчезающие 1 (EN); уязвимые 2 (VU); сокращающиеся 2 (VU:D); естественно редкие 2 (VU:R); находящиеся в состоянии близком к угрожаемому 3 (NT); недостаток данных 4 (DD).

Категории Красной книги Кыргызкой Республики (2006): исчезнувшие EX; исчезнувшие в дикой природе EW; находящиеся на грани полного исчезновения CR; исчезающие EN, уязвимые VU; находящиеся в состоянии, близкому к угрожаемому NT; вызывающие наименьшие опасения LC; не оцениваемые NA; не оцененные NE.

Категории Красной книги Республики Казахстан (2010): исчезающие I; сокращающиеся II; редкие III; неопределенные IV; восстановленные V.

Категории Красной книги Туркменистана (2011): на грани исчезновения I (CR); исчезающий – II (EN); уязвимый III (VU); редкий – IV; недостаточно изученный V (DD).

Категории Красной книги Республики Таджикистан (2017): вымершие (EX); вымершие в дикой природе (EW); находящийся в критическом состоянии (CR); находящийся под угрозой исчезновения (EN); уязвимый вид (VU).

Таблица 1

Пресмыкающиеся занесенные в Красные Книги Среднеазиатских республик

Виды пресмыкающихся	Узб. 2019	Тадж. 2017	Кирг. 2006	Турк. 2011	Казах. 2010	Оценка IUCN RL 2020 (Global)
Среднеазиатская черепаха *Testudo horsfieldii* (Gray, 1844)	2 (VU)	VU	VU			VU
Сцинковый геккон *Teratoscincus scincus* (Schlegel, 1858)		EN				NE
Сцинковый геккон Рустамова *Teratoscincus rustamowi* Szczerbak, 1979	1 (EN)					NE
Гребнепалый геккон *Crossobamon eversmanni* (Wiegmann, 1834)		EN				NE
Гладкий гекончик *Alsophylax laevis* Nikolsky, 1907	2 (VU:D)			II (EN)		CR
Панцирный гекончик *Alsophylax loricatus (*Strauch, 1887)	1 (EN)	EN		III (VU)		VU
Панцирный гекончик Щербака *Alsophylax szczerbaki* Golubev et Sattarov, 1979	1 (EN)					VU
Таджикский геккон *Alsophylax tadjikiensis* (Golubev, 1979)		EN				CR
Бугорчатый гекончик *Bunopus tuberculatus* Blanford, 1874				V (DD)		LC
Длинноногий геккон *Tenuidactylus longipes* (Nikolsky, 1896)				IV		LC
Туркменский геккон *Tenuidactylus turcmenicus* (Szczerbak, 1978)				IV		LC
Кавказская агама *Paralaudakia caucasia* (Eichwald,1831)		EN				LC
Бухарская кольцехвостая агама *Paralaudakia bochariensis* (Nikolsky, 1897)		VU				LC
Круглоголовка Молчанова *Phrynocephalus moltschanowi* Nikolsky, 1913	3 (NT)					NE

Пятнистая круглоголовка *Phrynocephalus maculatus* Anderson, 1872				I (CR)		NE
Хентаунская круглоголовка *Phrynocephalus rossikowi rossikowi* Nikolsky, 1899	1 (EN)			III (VU)		EN
Круглоголовка Штрауха *Phrynocephalus strauchi* Nikolsky, 1905	1 (EN)	EN				VU
Пестрая круглоголовка *Phrynocephalus versicolor* Strauch, 1876					III	LC
Зайсанская круглоголовка *Phrynocephalus melanurus* Eichwald, 1831					III	LC
Круглоголовка Саид-Алиева *Phrynocephalus helioscopus saidalievi* (Sattorov, 1981)	1 (EN)	EN	VU			VU
Согдианская круглоголовка *Phrynocephalus interscapularis sogdianus* (Cernov, 1945)		EN				NE
Сетчатая круглоголовка *Phrynocephalus reticulatus* (Eichwald, 1831)				III (VU)		LC
Закаспийская круглоголовка Беттгера *Phrynocephalus raddei boettgeri* Bedriaga in Nikolsky, 1905	2 (VU:D)	EN				LC
Круглоголовка-вертихвостка *Phrynocephalus guttatus* (Gmelin, 1789)				V (DD)		LC
Ушастая круглоголовка *Phrynocephalus mystaceus* (Pallas, 1776)		EN				LC
Серый варан *Varanus griseus caspius* (Eichwald, 1831)	2 (VU:D)	EN	CR		II	NE
Желтопузик *Pseudopus apodus* Pallas, 1775			NT		III	NE
Длинноногий сцинк Шнайдера *Eumeces schneideri princeps* (Eichwald, 1839)		EN	EN			NE
Пустынный гологлаз *Ablepharus deserti* (Strauch, 1876)		EN				LC
Алайский гологлаз *Asymblepharus alaicus* (Elpatjevsky, 1901)		VU				LC
Глазчатый хальцид *Chalcides ocellatus* (Forskal, 1775)				V (DD)		NE
Змееящерица Чернова *Ophiomorus chernovi* Anderson et Leviton, 1966				V(DD)		LC
Эльбурская ящерица *Darevskia defilippii* (Camerano, 1877)				IV		LC
Глазчатая ящурка *Eremias multiocellata* Günther, 1872					III	LC
Черноглазчатая ящурка *Eremias nigrocellata* Nikolsky, 1896	2 (VU:D)	EN		II (VU)		LC
Ферганская песчаная ящурка *Eremias scripta pherganensis* Szczerbak et Washetko, 1973	1 (EN)	EN				LC
Песчаная ящурка Лаздина *Eremias scripta lasdini* (Tzarev, 1918)		EN				LC
Таджикская ящурка *Eremias regeli* Bedriaga in Nikolsky, 1905				III (VU)		NE
Разноцветная ящурка *Eremias arguta* Pallas, 1773				III (VU)		LC

Линейчатая ящурка *Eremias lineolata* (Nikolsky, 1896)		EN				LC
Сетчатая ящурка *Eremias grammica* (Lichtenstein,1823)		EN				LC
Средняя ящурка *Eremias intermedia* (Strauch, 1876)		EN				LC
Центральноазиатская ящурка *Eremias vermiculata* Blandford, 1875					IV	LC
Обыкновенная слепозмейка *Xerotyphlops vermicularis* (Mertens, 1820)		EN				LC
Песчаный удавчик *Eryx miliaris* (Pallas, 1773)	3 (NT)					NE
Восточный удавчик *Eryx tataricus tataricus* (Lichtenstein, 1823) *speciosus* Tsarevsky, 1916	3 (NT)	EN	NT	IV		NE
Индийская (Черноголовая) бойга *Boiga trigonata melanocephala* (Annandale, 1904)	2 (VU:R)	EN				NE
Палласов полоз *Elaphe sauromates* (Pallas, 1814)	2 (VU:R)			IV	III	LC
Поперечнополосатый волкозуб *Lycodon striatus bicolor* (Nikolsky, 1903)	2 (VU:R)	EN				NE
Поперечнополосатый полоз *Platyceps karelinii* (Brandt,1838)		EN				NE
Полосатый полоз *Orientocoluber spinalis* Peters, 1866					III	NE
Краснополосый полоз *Platyceps rhodorhachis* Jan, 1865					III	NE
Желтобрюхий полоз *Dolichophis caspius* Gmelin, 1789					IV	LC
Диадемовый *полоз Spalerosophis diadema* (Schlegel, 1837)		CR	CR			NE
Большеглазый полоз *Ptyas mucosa* (Linnaeus, 1758)				III (VU)		NE
Афганский литоринх *Lytorhynchus ridgewayi* Boulenger, 1887	2 (VU:R)					LC
Иранская кошачья змея *Telescopus rhinopoma* (Blanford, 1874)				V (DD)		DD
Среднеазиатская кобра *Naja oxiana* (Eichwald, 1831)	3 (NT)	EN				DD
Восточная степная гадюка *Vipera renardi tienshanica* (Nilson et Andren, 2001)	2 (VU:D)		VU			NE
Среднеазиатская гюрза *Macrovipera lebetina turanica* Cernov, 1940		VU		III (VU)		NE
Песчаная эфа *Echis carinatus* (Schneider, 1801)		EN				NE
Всего: 60	21	31	8	20	10	10
Количество видов пресмыкающихся, зарегистрированных на территории страны	60	46	39	84	53	

Таким образом, данный список пресмыкающихся, внесенных в национальные Красные книги центральноазиатских республик, состоит из 60 видов, из 13 семейств: сухопутные черепахи *Testudinidae* (1 вид); гекконы *Gekkonidae* (8 видов); круглопалые *Sphaerodactylidae*

(2 вида); агамовые *Agamidae* (14 видов); веретениciевые *Anguidae* (1 вид); сцинковые *Scincidae* (5 видов); настоящие ящерицы *Lacertidae* (10 видов); варановые *Varanidae* (1 вид); слепозмейки *Typhlopidae* (1 вид); ложноногие *Boidae* (2 вида); ужеобразные *Colubridae* (11 видов); аспидовые *Elapidae* (1 вид); гадюковые *Viperidae* (3 вида).

Следует отметить, что из 60 видов пресмыкающихся, занесенных в Красные книги пяти среднеазиатских республик глобальную оценку МСОП (IUCN 2020–2) имеют 38 видов. Среди них, находящиеся в критической опасности (CR) – 2 вида; находящиеся под угрозой исчезновения (EN) – 1 вид; находящиеся в уязвимом состоянии (VU) – 5 видов; вызывающие наименьшие опасения (LC) – 28 видов; недостаток данных (DD) – 2 вида. Остальные же (22 вида) до настоящего времени не получили оценку популяций. Большинство из них являются широко распространенными видами и их глобальной популяции ничего не угрожает. Эти виды были внесены в национальные красные книги ряда стран центральноазиатского региона в результате того, что их местообитания в этих странах представлены лишь краем мирового ареала. Однако, в списке присутствуют редкие, локально распространённые виды/подвиды, оценка состояния популяций которых не была проведена либо имеется недостаточно данных для оценки. Одной из приоритетных задач в сохранении таких видов является первоначальная оценка их популяции с последующим мониторингом.

Ряд видов, не вошедших в Красную книгу Республики Узбекистан (2019), но включенных в таковые на территории прилежащих стран среднеазиатского региона, должны подлежать ревизии и оценке состояния их популяций в Узбекистане. К числу таких видов можно отнести казахлышорскую круглоголовку-вертихвостку *Phrynocephalus guttatus salsatus,* длинноногого сцинка Шнайдера *Eumeces schneideri princeps,* песчаную ящурку Лаздина *Eremias scripta lasdini,* среднеазиатскую гюрзу *Macrovipera lebetina turanica.* По нашему мнению, на перечисленные виды в настоящий момент воздействует ряд факторов (хозяйственное освоение земель, прокладка линейных сооружений, применение инсектицидов, переэксплуатация природных ресурсов и т.д.), который может послужить сокращению популяций, а для некоторых – исчезновению из дикой природы нашей страны.

Список использованной литературы

1. Гончаров Г.Ф. Красная книга: рекомендации по усовершенствованию использования // Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана. Мат. респ. научно-практич. конф. – Ташкент, 2016. С. 76–77.

2. Лановенко Е.Н. Категории угроз для птиц в Среднеазиатском регионе и их применение в национальных Красных книгах // Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана. Мат. Респ. научно-практ. конф. Ташкент, 2016. С 54–61.

3. Земноводные и пресмыкающиеся // Красная книга Казахстана. Т. 1. Животные. Часть 1. – Алматы, 2010. С. 62–113.

4. Класс пресмыкающиеся // Красная книга Узбекистана. Животные. Том II. Часть III. – Ташкент, 2019. С. 129–175.

5. Беспозвоночные и позвоночные животные // Красная книга Туркменистана. Т. 2. – Ашхабад: Ылым, 2011. Изд. 3-е, переработанное и дополненное. С. 161–297.

6. Амфибии и рептилии // Красная книга Кыргызской Республики. Второе издание. – Бишкек, 2006. С. 330–345.

7. Пресмыкающиеся // Красная книга Республики Таджикистан. Второе издание, т. 2. Животные. Душанбе, 2017. С. 250–311.

8. База данных reptile-database.org/data/Reptile_checklist_2019_07.xlsx

УДК:598.241.3

МЕСТА ЗИМОВОК БОЛЬШОЙ ДРОФЫ *OTIS TARDA* В ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ И УГРОЗЫ

Тен А.Г.[1], Тулаев Ж.А.[2], Солдатов В.А., Хайдаров А.
[1]Общество охраны птиц Узбекистана, Институт зоологии АН РУз,
e-mail: aini.ten@gmail.com
[2]Национальный университет Узбекистана

Annotation: *The analysis of winter habitats of Great Bustard showed 4 potential sites for their wintering in Jizzah Province. In 2020 we counted 124 birds in Forish and Gallaorol Districts. Thus, preliminary identification of potential habitats helps reduce the volume of research work on rare species.*

Большая дрофа (*Otis tarda*) – редкий вид, включенный в Красную книгу Узбекистана (2019) со статусом 1 (CR) – находящийся на грани полного исчезновения, перелетный европейский подвид. Он также включен в Красный список IUCN со статусом VU–уязвимый.

Ранее большая дрофа (далее дрофа) еще гнездилась на территории Узбекистана, но вследствие освоения земель и потери местообитания гнездование прекратилось, а со временем численность их резко упала на пролете и зимовке (Мекленбурцев, 1990). Современных данных по распределению дроф на пролете и зимовке в Узбекистане крайне мало, они представляют собой редкие и разрозненные встречи, устные сообщения охотников. Эти данные были объединены в работе по выявлению статуса большой дрофы в Узбекистане, проведенной к.б.н. Р.Д. Кашкаровым в 2017 г. (в печати). В 2019 г. при поддержке Eurasian Bustard Alliance было проведено вероятно первое за последние годы целевое обследование дрофы, которое выявило зимовку на адырах в районе Писталитау (Джизакская область).

Материалы, представленные в данной статье, были получены в результате обследования, проведенного в рамках программы Общества охраны птиц Узбекистана (далее UzSPB) «Сохранение зимующей популяции большой дрофы (VU) в Узбекистане», при поддержке международного природоохранного фонда MarkConstantine, а также Eurasian Bustard Alliance.

Материалы и методы исследования. Выделение потенциальных мест зимовок основывалось на изучении литературных данных и сравнении данных космоснимков в программе GoogleEarth, также путем наложения известных точек встреч на космоснимки. Особое внимание было уделено удаленности от густонаселенных районов, хозяйственному использованию территории и растительности.

Учеты численности дрофы были проведены в соответствии с рекомендациями dr. Mimi Kessler (Eurasian Bustard Alliance). Так как дрофа – редкий и малочисленный вид, вероятность его обнаружения низкая из-за особенностей поведения и крайне низкой численности. В связи с этим эксперты рекомендуют проводить фактический учет численности. Учет был проведен путем прочесывания потенциальной территории с использованием автотранспорта высокой проходимости (УАЗ 2206) и остановками каждые 2–3 км в зависимости от ландшафта и дальности обзора. Осмотр проводился преимущественно с возвышенностей. Техническое обеспечение: 2 оптические трубы с увеличением x60, а также 4 бинокля с увеличением x8 и x10. Маршруты и точки встреч записывались на мобильное навигационное приложение Locus.

При обнаружении группы дроф по мере возможности проводилось определение социально-возрастного состава группы. Эти данные позволяют не только оценить структуру популяции, но и дифференцировать группы друг от друга для предотвращения случаев повторного учета.

Опрос местного населения проводился путем сравнения с другими сходными видами по фотоматериалам.

Сбор данных по угрозам проводился путем опроса местных жителей (сбор информации по случаям гибели/лова птиц), наблюдений, анализа литературных данных по угрозам, в том числе хозяйственном использовании ключевых местообитаний, изменение ведения хозяйства и др. данных.

Основная часть. Изучение литературных данных, а также известных мест регистраций дроф в зимний период позволило выделить основные биотопы, предпочитаемые дрофами на зимовке: 1) глинистые адыры, преимущественно пологие и мягко увалистые, поросшие как полынной ассоциацией, так и открытые без кустарников; 2) адыры, традиционно засаженные озимой пшеницей. Поливные сельхозугодья дрофами видимо не посещаются. Нами было выделено 4 участка для обследования в Фаришском районе (окрестности Писталитау и озера Тузкан), а также Галляаральский и Бахмальский районы (за исключением горной части).

Маршрутные учеты были проведены 6–10 января и 31 января–3 февраля 2020 г. и охватили 1 474 км. Полученные данные показали, что зимовка большой дрофы на территории Джизакской области достаточно стабильная. Выделенные нами потенциальные местообитания являются подходящими для зимовки дроф: в Фаришском районе дрофы зимуют регулярно; в Бахмальском районе, согласно опросным данным, дрофы встречаются на пролете; а в Галляаральском районе дрофы также регулярны на зимовке.

Нами было зарегистрировано в Фаришском районе 11–17 дроф, в Галляаральском районе – 107 (30 ♀♀ и juv; 77 ♂♂) дроф. Всего по Джизакской области было встречено 124 дрофы.

Места зимовок большой дрофы в Джизакской области расположены в предгорной части, преимущественно на глинистых адырах.

Угрозы. За время обследования нами были зафиксированы выстрелы в 2 точках, браконьерской добычи дрофы не было отмечено. Тем не менее из Джизакской области регулярно поступают сообщения о случаях браконьерства на дроф. В 2019 г. нами была зарегистрирована охота на серых гусей с использованием в качестве скрадков траншей, которыми окапывают свои поля фермеры для защиты от скота. Подобные траншеи, на наш взгляд, могут использоваться охотниками и для браконьерской добычи дроф. Еще одной потенциальной угрозой является то, что поля озимой пшеницы на адырах засеиваются нерегулярно. Так поле, на котором в 2019 г. мы регистрировали дроф, в этом 2020 г. засеяно не было, что снизило его привлекательность для птиц. Опросы местных жителей показали, что многие жители знают, что дрофиные птицы (большая дрофа, дрофа-красотка и стрепет) находятся в Красной книге и охраняются.

Результаты.

1. Основные биотопы, предпочитаемые дрофами на зимовке:

a. глинистые адыры, преимущественно пологие и мягко увалистые, поросшие как полынной ассоциацией, так и открытые без кустарников;

b. адыры, традиционно засаженные озимой пшеницей.

2. Данные биотопы охватывают подгорную зону Фаришского, Бахмальского и Галляаральского районов Джизакской области, на которых было выделено 4 участка.

3. Всего в Джизакской области было зарегистрировано 124 дрофы.

4. Предварительное выделение потенциальных мест зимовок дроф позволило сократить объем обследования и получить результаты по этому редкому виду.

5. Угрозу для дрофы представляют браконьерство и изменение хозяйственного использования земель.

Список использованной литературы

1. Bird Life International. 2017. Otistarda. The IUCN Red List of Threatened Species 2017:e.T22691900A119044104.https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017–3.RLTS.T22691900A119044104.en.

2. Красная книга Узбекистана. Т.2. Животные. Ташкент: «Chinor ENK», 2019.

3. Мекленбурцев Р.Н. Сем. Дрофиные // Птицы Узбекистана, т. 2. – Ташкент: ФАН УзССР, 1990. С. 7–10.

УДК 596.599.73.

РЕДКИЕ ВИДЫ КОПЫТНЫХ ЮЖНОГО УСТЮРТА

Торемуратов М.Ш.
Институт зоологии АН РУз, г. Ташкент, e-mail: m.toremuratov@mail.ru

Annotation. *The article contains the results of investigated ungulates in the southern part of the Ustyurt plateau in Karakalpakstan. The areas of Asake audan, Kaplankir, Uru, the southern and northern shores of Lake Sarykamish and around the Shorja basin were surveyed. Found 3 species of ungulates – gazelle, transcaspian urial and kulan. Goitered gazelles were found in all the surveyed areas, the transcaspian urial is found on Kaplankir, the southern and northern shores of Lake Sarykamysh, and the kulan was found only in the southern shore of Lake Sarykamysh.*

Сохранение многообразия животного мира во многом зависит от состояния окружающей природной среды. Антропогенный пресс, в настоящее время достигший влиятельных масштабов, превышающих действие естественных факторов, стал оказывать все большее влияние на природу и животный мир Узбекистана. Экологически дестабилизированными оказались многие районы с высокой плотностью населения. Происходит обострение природных, социальных и, особенно, экологических ситуаций, выражающихся в сокращении биоразнообразия экосистем, изменении их качественных и количественных показателей.

Южная часть плато Устюрт занимает территорию в пределах Узбекистана к западу от Сарыкамышской котловины между подножьем увала Капланкыр на юге и впадиной Ассаке-Аудан на севере. Рассматриваемая территория является частью Сарыкамышской котловины и представляет собой реликтовый залив древнего водоема гораздо более обширного, чем Аральское море первой половины XX века. Ее познавательный потенциал очень высок, так как территория включает разнообразные формы рельефа и ландшафтов. Отличительной особенностью данного рода является очень сложное морфологическое строение и распространение разнообразных форм рельефа: чоколаков, бозынгенов и эоловых бугров, а также различных типов засоления – от мокрых солончаков на северном побережье озера Сарыкамыш до остаточных солончаков в западной части впадины Ассаке-Аудан (Загребин и др., 2012).

Животный мир Южного Устюрта разнообразен. Здесь встречаются из млекопитающих: ушастый еж (*Hemiechinus auritus*), заяц-толай (*Lepus tolai*), серый хомячок (*Cricetulus migratorius*), желтый суслик (*Spermophilus fulvus)*, полуденная (*Meriones meridianus*) и краснохвостая песчанки (*Meriones libycus*), большая песчанка (*Rhombomys opimus*), обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus)*, домовая мышь (*Mus musculus*), малый тушканчик (*Allactaga elater)*, корсак (*Vulpes corsac*), волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes)*, степная кошка (*Felis sylvestris ornate*), кабан (*Sus scrofa*), джейран (*Gazella subgutturosa*), сайгак (*Saiga tatarica*), устюртский уриал (*Ovis vignei arkal*) и туркменский кулан (*Equus hemionus*) (Быкова

и др., 2018, Красная книга РУз, 2019). Однако, современное состояние популяций многих видов, в том числе, диких копытных изучено не досточно полно.

Работа проводилась нами в 2019–2020 годах в юго-западной части плато Устюрт, с использованием принятых стандартных методов (стационарный, маршрутный и пеший) путём подсчета числа животных, обнаружения их следов, фекалий, тропы копытных. Наблюдения проведены с использованием биноклей (15х25), местоположение животных и координаты определялось при помощи GPS-навигаторов, картографических приложений «Военная тактическая карта», «GPX Viewer» и MAPS.ME.

В обследованных регионах нами было выявлено 3 редких вида копытных животных: джейран, устюртский баран и кулан.

Джейран. В наших исследованиях было зарегистрировано 100 особей джейрана на южной части Устюрта. Они были распределены: в районе Асаке-Аудан – Капланкир – 32 особи джейрана (самец – 1, самка – 4, годовалые – 5, N 41˚55’33.32’’ E 56˚22’22.52’’), (самец – 5, самки – 7, N 41˚58’55.79’’ E 56˚30’45.71’’), (самец – 4, самка – 3, N 42˚08’12.67’’ E 56˚36’22.89’’), (самец – 1, самка – 1, неопределенный пол – 2, N 41˚19’35.29’’ E 56˚00’58.48’’). Отдельные группы состояли из 4–7 джейранов. В направлении Капланкир – Асака-Аудан – Уру отмечено 34 особи джейрана (самец – 1, самка – 4, множество троп, N 41˚40’11.47 ‘’ E 56˚30’50.18’’), (самец – 1, неопределенный пол – 1, N 41˚49’24.38’’ E 56˚33’53.54 ‘’), (самец – 1, самка – 1, N 41˚55’59.04’’ E 56˚40’30.52 ‘’), (годовалые – 2, N 42˚01’12.12 ‘’ E 56˚34’50.40’’), (самец – 2, самка – 1, N 42˚07’33.12’’ E 56˚34’50.59’’), (самец – 1, самка – 3, N 42˚13’21.90’’ E 56˚37’37.32’’), (самец – 2, самка – 4, N 42˚23’46.93’’ E 56˚40’29.08’’), (самка – 2, годовалые – 1, N 42˚34’06.21’’ E 56˚56’05.57’’), (самец – 1, самка – 1, годовалые – 1, N 42˚45’24.77’’ E 57˚16’42.95’’), (самец – 1, N 42˚47’47.29’’ E 57˚25’30.69’’), (самка – 2, N 42˚50’58.07’’ E 57˚30 ‘41,83’’), (самка – 1, N 42˚54’50.03’’ E 57˚34’58.67’’).

На южном берегу озера Сарыкамыш выявлена небольшая группа джейранов, состоящая из 22 особей (самки – 2, N 42˚16’04.14» E 57˚10’40.85»), (самец – 1, самки – 3, N 42˚10’25.41» E 57˚06’58.22»), (самец – 3, самки – 8, N 42˚06’24.36» E 57˚04’41.35»), (самец – 1, самка – 4, N 42˚05’30.22» E 57˚03’59.53»).

В ходе исследования северного берега озера Сарыкамыш и местности вокруг котловины Шорджа была выделена группа, состоящая из 12 особей джейрана (самец – 1, самка – 3, N 42˚19’49.75»E 57˚31’57.79», самец – 1, самка – 1, N 42˚17’39.11»E 57˚35’14.33», самка – 4, N 42˚16’00.93» E 57˚39’23.9», самец – 1, N 42˚16’58.02» E 57˚43’09.32», самец – 1, N 42˚21’45.39» E 57˚41 ‘05.1»). Кроме того, были обнаружены фекалии и следы (N 42˚21’45.81» E 57˚41’16.12») этих животных. Данную территорию джейраны посещают в основном по утрам, чтобы пить воду из озера Сарыкамыш. Затем они поднимаются на чинк и возвращаются на свои пастбища.

Устюртский горный баран, устюртский уриал. Нами было обнаружено 2 особи устюртского барана (N 41˚23’05.67’’ E 56˚01’36.44’’) в районе Капланкир. Здесь были обнаружены следы и тропы копытных. На чинках, расположенных вдоль северного берега озера Сарыкамыш, было обнаружено место ночлега устюртского барана (N 42˚11’49.00» E 57˚38’56.74»), были обнаружены фекалии и следы (N 42˚12’51.18»E 57˚38’39.84», N 42˚12’41.59»E 57˚39’01.4», N 42˚11’54.23»E 57˚38’ 55.99», N 42˚10’39.9» E 57˚39’01.34»).

На чинках, расположенных вдоль южного берега озера Сарыкамыш, были найдены фекалии и следы устюртского барана (N 41˚59’13.77» E 57˚00’59.73», N 41˚56’24.73» E 56˚59’30.51»). Встречаемость этого подвида очень редкая. Он находится под угрозой исчезновения.

Кулан. Исследовательские работы проводились на южном берегу озера Сарыкамыш, где было выявлено стадо куланов, состояшее из 60–70 особей (N 42˚00’24.73» E 57˚03’41.5»), выпасавшихся на берегу озера.

Таким образом, в ходе наших исследований на Южном Устюрте было встречено 3 вида редких копытных (таблица 1). Обнаруженные популяции джейрана, устюртского барана и кулана также требуют строгой охраны, в первую отчередь всего от браконьеров.

Таблица 1

Встречаемость редких копытных на Каракалпакской части южного Устюрта

Место исследования	Джейран	Устюртский баран	Кулан
Асаке Аудан	++	–	–
Капланкир	++	+	–
Уру	++	–	–
оз. Сарыкамиш (южный берег)	++	+	++
оз. Сарыкамыш (северный берег)	++	+	–
котловина Шорджа (вокруг)	+	–	–

* Встречаемость: + низкая, ++ средняя, – отсутствует

Наиболее эффективной мерой по сохранению редких и исчезающих видов, уникальных и эталонных участков, и в целом природных экосистем мировым сообществом признано создание сети особо охраняемых природных территорий или природных резерватов, в которых охраняется не только конкретный объект фауны или флоры, но и среда его обитания или произрастания.

Охрана биоразнообразия (генофонда) должна осуществляться комплексно. Прежде всего следует широко пропагандировать идею уникальности всего живущего и необходимости сохранения большинства организмов, а также воспитывать молодежь и подрастающее поколение в духе идей охраны животного мира и гуманного отношения к животным. В свете современных представлений можно выделить следующие основные пути сохранения многообразия всего живого: развитие сети охраняемых экосистем (территорий); развитие «центров выживания» и размножения редких организмов; консервация генофонда исчезающих форм; введение всего большего числа видов в культуру и хозяйственное использование; переход к управляемой эволюции по отношению ко всему большему числу видов и групп.

Список использованной литературы

1. Загребин С.В. и др. Рекомендации по расширению системы охраняемых природных территорий в Узбекистане. – Ташкент, 2012. – С.71–73.

2. Быкова Е.А., Есипов А.В., Головцов Д.Е. Современное состояние териофауны Узбекской части Устюрта в условиях прогрессирующего промышленного освоения // Экологический мониторинг и биоразнообразие: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. ТюмГУ, 2018. – С 88–95.

3. Красная книга Республики Узбекистан. Животные. – Т. 2. – Ташкент, 2019. –С 340–353.

УДК 599.74

НОВЫЕ ДАННЫЕ О НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ ВИДАХ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЮГА УЗБЕКИСТАНА

Шерназаров Э.Ш.[1], Назаров О.П.[2], Гончаров Г.Ф.[3], Есипов А.В.[4]
[1,4] Институт зоологии АН РУз, shernazarov_e@mail.ru;
[2,3] ООО «Falcon hunting solutions», ales_goncharov@bk.ru

Annotation. *Based on literary sources and survey data conducted in 2019, in autumn at Babatag and Kugitang ridges of southern Uzbekistan it is discussed the status of species included in the national Red Book – Panthera pardus saxicolor, Striped hyaena hyaena and Lynx lyns isabellinus. The latest information on adaptation to the habitat of aS.h.hyaena near the populated localities is provided.*

Анализ опубликованных работ по редким видам хищников показывает, что они имеют скудный характер и не дают полной картины о современном состоянии популяций переднеазиатского леопарда *Panthera pardus saxicolor,* полосатой гиены *Striped hyaena hyaena* и туркестанской рыси *Lynx lyns isabellinus.* Длительный период оставалось без внимания целенаправленное изучение этих редких и находящихся под угрозой исчезновения видов.

В октябре 2019 г. для экспертной оценки состояния популяций этих видов была организована экспедиция на юг республики – на хребты Бабатаг и Кугитанг.

Материалы этой статьи основаны, главным образом, на проведенном опросе среди местных жителей, чабанов, инспекторов лесхоза о встречах редких видов животных в наши дни и в прошлые годы в поселке Акмечеть, в махалле «Нурли келажак», на участках Гавурган и Хазратбобо Бабатагского лесничьего хозяйства на хр. Бабатаг, а также на хр. Кугитанг в районе Сурханского заповедника.

Результаты проделанных работ выглядят следующим образом:

Переднеазиатский леопард встречается на хр. Бабатаг и Кугитанг (Абдуназаров, 2009). На хр. Бабатаг его численность в 1980-х годах была чрезвычайно мала (Воложеннинов и др., 1985), в последующем этот вид возможно исчез (Абдуназаров, 2009). А.А. Норматов (2016) приводит факты встречи леопарда в 1997, 2003, 2006, 2008, 2014 гг. в нескольких пунктах хр. Кугитанга и Бабатага.

По сообщению местных жителей, в 1983 г. леопард встречался в Ражабмархуре на Хазретбабенском участке Бабатагского лесхоза. Также в 2016–2017 гг. его наблюдали в Тераксае, на участке Духана Бабатагского лесного хозяйства. В это же время леопард был добыт в Эгизсае. В марте 2019 г. пастух видел его на участке Духана. Один из любителей природы рассказывал об обитании леопарда в местности Зиндан. К сожалению, численность этого необыкновенного хищника остается не установленной.

Полосатая гиена в Сурхандарьинской области была широко распространена. В последние 10 лет она отмечена в окрестности водохранилища Актепа (2 и 6 особей), предгорьях Бабатага в ущелье Каплансай и прилагающих территориях (2 и 10–12 особей), в горах Бабатага в районе Ражабмархура (взрослая самка с двумя щенками) (Норматов, 2016). По устному сообщению инспектора Бабатагского лесхоза в предгорной зоне хр. Бабатаг данный хищник приносит вред бахчевым культурам (арбуз). Инспектор Сурхандарьинского управления Госкомэкологии РУз утверждает, что 2–3 года назад недалеко от Термеза на асфальтированной дороге гиена попала под колеса автомобиля. Очень важную информацию сообщил работник Сурхандарьинского областного охотобщества А. Хайруддинов о том, что 15 марта 2020 г. в середине дня на берегу р. Сурхандарьи около 12 км севернее райцентра Шурчи в селе Алатемир (N 38°.6'0.16";

E $67^0$47'59.94") на мусорной свалке местным жителем замечена раненая полосатая гиена. Возможно произошло столкновение с транспортным средством на грунтовой дороге. Через несколько дней хищник погиб. Она была беременная, при вскрытии выявлено два эмбриона. Вышесказанное дает возможность сделать вывод, что несмотря на хозяйственное освоение земель, сокращение территории тугайной растительности, преследования человеком, данный редкий вид сохранился, но численность достоверно не уточнена.

Туркестанская рысь встречается на хр. Кугитанг и Бабатаг. Численность на хр. Кугитанг оценивается в 10–12 особей (Воложеннинов и др., 1985). В последние годы на хр. Кугитанг численность рыси составляет 20–25 особей (Есипов, Быкова, 2019). Материалы по туркестанской рыси на хр. Бабатаг отсутствуют. По сообщению инспектора Бабатагского лесхоза, рысь обитает в местностях Гавурган и Барбан.

Оценка современного состояния выше указанных видов хищных млекопитающих предполагает последовательные, в течение нескольких лет, скрупулезные исследования в данном направлении.

Список использованной литературы

1. Абдуназаров Б.Б. Переднеазиатский леопард. Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент, 2009. Т. 1. С. 194–195.
2. Воложенинов Н.Н., Таряников В.И., Абдуназаров Б.Б. Редкие и исчезающие млекопитающие и птицы юга Узбекистана. // Экология и охрана редких иисчезающих позвоночных Узбекистана. – Ташкент, Изд-во «Фан» УзССР, 1985. С. 3–29.
3. Есипов А.В., Быкова Е.А. Туркестанская рысь *Lynx lyns isabellinus*. Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент, 2019. С. 328–329.
4. Норматов А.А. Данные по встречам редких видов млекопитающих в Сурхандарьинской области. // Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана. Материалы Республиканской научно-практической конференции 9–10 сентября 2016 г. – Ташкент, 2016. С. 149–152.

УДК 599.735.51

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СОСТОЯНИИ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ ВИДОВ ПАРНОКОПЫТНЫХ УЗБЕКИСТАНА

Шерназаров Э.Ш.[1], Назаров О.П.[2], Гончаров Г.Ф.[3], Есипов А.В.[4]

[1,4] Институт зоологии АН РУз, shernazarov_e@mail.ru

[2,3] ООО «Falcon hunting solutions», ales_goncharov@bk.ru

Annotation. *In 2019 in order to expertly evaluate the state of the populations of Ovis ammon severtzovi, Ovis vignei bocharensis, Capra falconeri heptneriin spring at Nuratau and Aktau ridges as well as in autumn at Babatag and Kugitang, explorations were conducted outside the protected areas. In the western part of Nuratau ridge 147 O. a. severtzovi with different ages were recorded, on Aktau ridge – 23. According to survey data, 70–80 O.v.bocharensi on Babatag ridge. On Kugitangridge 88 C. f. heptneri wereregistered.*

За последние десятилетия в результате усиления природопользования многие виды животных Узбекистана испытали на себе сильное антропогенное воздействие, приведшее к сокращению их ареала и численности. Наибольшей угрозе подвергаются парнокопытные, как бухарский *Ovis vignei bocharensis* и кызылкумский *Ovis ammon severtzovi* бараны, винторогий

козёл *Capra falconeri heptneri*, имеющие большой потенциал для развтитя устойчивых форм охоты. Они являются локально распространенными видами, встречающимися в пределах уязвимых, интенсивно осваиваемых человеком горных экосистем. Трансформация горных экосистем в результате ускоренного развития горнодобывающей промышленности, вырубки древесно-кустарниковой растительности, перевыпаса скота и чрезмерной рекреационной нагрузки является определяющим фактором деградации локальных мест обитания копытных животных. Вследствие чего, бухарский и кызылкумский бараны, винторогий козёл находятся в особо угрожаемом состоянии.

Анализ литературных данных, опубликованных в прежние годы (Железняков, 1952; Султанов, 1953) и скудные сообщения последних лет не характеризуют действительное современное состояние популяций бухарского и кызылкумского баранов, винторогого козла и их мест обитания.

В 2019 г. в последнюю декаду мая в период после окончания окота был организован выезд с целью проведения экспертной оценки состояния популяции кызылкумского барана на хр. Нуратау и Актау (полевая работа). Вторая полевая работа выполнена осенью до начала периода гона мархура и бухарского горного барана во второй половине октября на юге республики на хр. Бабатаг и Кугитанг для экспертной оценки состояния популяции этих видов.

В весенний период для определения численности, территориального распределения кызылкумского барана при ясной хорошей погоде проведены пешие линейные маршрутные и точечные учеты на хр. Нуратау и Актау. Маршруты прокладывали вдоль основных местообитаний баранов, на северном (урочище Укан) и южном (урочище Тыкчабель) склонах хр. Нуратау.

По северному склону хр. Актау наш маршрут проходил через два участка горы Бахилтау. Обследование территории первого участка проводилось на высотах 750–950 м н. у.м.

Протяженность маршрутных учетов на хр. Нуратау составляла 29,2 км, на хр. Актау – 11,5 км, соответственно количество точечных учетов составило 7 и 3.

В октябре 2019 года провели исследования хр. Бабатаг на территории Бабатагского лесхоза для изучения редких и исчезающих видов животных, внесенных в Красную книгу Республики Узбекистан. Аналогичные работы выполнялись по учету численности мархура на хр. Кугитанг на территории охотхозяйства «Сурхан». Занимаемая площадь 1,3 тыс. га. Здесь, учитывая особенности местности, использовали метод точечного учета животных. Точечные учеты проводились на участках Зарвус и Кульбат.

В ходе обследования проведен опрос среди местных жителей, чабанов, инспекторов лесхоза о встречах редких видов животных в наши дни и в прошлые годы в поселке Акмечеть, в махалле «Нурли келажак», на участках Гавурган и Хазратбобо Бабатагского лесничьего хозяйства.

Для достоверной идентификации половозрастной структуры популяций животных были использованы зрительная труба Barska 30–90x90 wp, бинокль Barska Perception HD, фотоаппараты Nikon P900, Canon SX 60HS, Canon EOS 60D+EF 17–40L+EF 100–400L и Nikon D7200 с объективом Af-S nikkor 55–300 мм. Дистанции от объекта животных до наблюдателя определялись с помощью цифрового лазерного дальномера Kilo 1200. Географические координаты пунктов обследования определяли с помощью спутникового навигатора GPSmap 60CSx Garmin.

Изучаемые виды парнокопытных относятся к различным категориям по угрозе исчезновения в природе. Они включены в Красную книгу Республики Узбекистан и Красный список МСОП. За последние более 70 лет произошли большие изменения в территориальном распространении, численности всех трех видов (бухарский и кызылкумский бараны, винторогий козёл) в Узбекистане. До 50-х годов прошлого столетия вопрос об охране винторогого козла путем

создания заповедной территории на юге республики поднимался неоднократно (Железняков, 1952; Султанов, 1953). Проблема сохранения видов стоит остро и на сегодняшний день. Ниже, по результатам наших исследований, представлен анализ современного состояния ареала и численности изучаемых видов.

Баран Северцова, или кызылкумский баран. В последние годы оценка численности кызылкумского барана носит общий характер. Общая численность 1800–2000 особей, из них обитают в центральной части хр. Нуратау, на территории Нуратинского заповедника – 1600, в западной части Нуратау – 150, в восточном Нуратау и хр. Койташ – не более 100, на Актау – десятки, в Тамдытау – около 50, на Туркестанском хребте численность неизвестна (Бешко, 2009, 2019).

По сообщению местных жителей, в последние годы на хребте Койташ в верховьях Устахансая, Османсая и в районе перевала Саурбель перестали встречаться.

В западной части хр. Нуратау на неохраняемых территориях учитывали 147 кызылкумских баранов, где молодые составляли 10,2%, годовалые – 2,7%, взрослые самки – 44,9%, взрослые самцы – 4,1%, особи неопределенного возраста – 38,1%. Животные держались от 1884 до 2128 м н.у.м.

В конце мая 2019 г на хребте Актау нами зарегистрировано 23 кызылкумских барана. Они состояли из 3-х групп животных. Первая – 820 м н.у.м., учтено 4 особи, из которых 2 взрослые самки и 2 молодых. Вторая – 988 м н.у.м. насчитано 10 баранов. В этой группе были 3 взрослые самки, 2 взрослых самца, 3 молодые особи и 2 неопределенного пола и возраста. Третья – 1074 м н.у.м., отмечено 9 особей, из них 3 взрослые самки, 1 взрослый самец, 5 молодые. Состояние состава популяции хр. Актау – самки 38,1%, самцы – 14,3%, молодые – 47,6%.

В Центральном Кызылкуме на останце Тамдытау горе Актау были зафиксированы бараны в количестве 9 особей. Половозрастной состав обнаруженных животных – 2 взрослых самца одиночек, в одной группе – 2 взрослые самки, взрослый самец и детеныш, в другой группе – 2 взрослые самки и детеныш (Грицына и др., 2015).

Для уточнения численности барана Северцова в полном объеме и его наличия на ранее отмеченных участках хр. Нуратау, Актау и Тамдытау необходимо проведение последовательных исследований.

Бухарский горный баран – один из эндемичных подвидов горных баранов.

В последние годы его ареал намного сократился (Абдуназаров, 2009; Холиков и др., 2019). На Бабатаге бухарские бараны встречаются на территории Хазретбабинского и Чагамского лесничеств. На Кугитанге бараны основались в Сурханском государственном заповеднике и его окрестностях. Общая численность в горах Сурхандарьинской области составляет около 180–220 особей. В 2018 г. при проведении весеннего учета на территории Сурханского заповедника установлена численность в количестве 86 особей (на участке Хужаксар – 12 особей, Хатак – 19, Хужанко – 2, Кызылолма – 2, Шалкан – 15, Кампиртепа – 13, Шержан – 3, Вандоб – 20), из которых самцы – 45, самки – 19, молодые и годовалые – 22 (Холиков и др., 2019).

К 2000-м годам его поголовье катастрофически сократилось, и общая численность составляет около 110–130 особей (Абдуназаров, Есипов, 2019).

Анализ выше приведенных данных позволяет сказать, что в настоящее время информации о численности бухарских баранов противоречивы и, по-видимому, современное состояние их численности оценивается без достоверных материалов. Из-за отсутствия материалов, данные о численности приводились в ряде изданий национальной Красной книги (Абдуназаров, 2003, 2006, 2009) без изменения.

Осенью 2019 г. нами были собраны данные путем опроса инспекторов лесничего хозяйства, местных охотников и населений с целью выявления численности бухарского горного

барана на хр. Бабатаг на территории Бабатагского лесхоза. Результаты опросных данных свидетельствуют, что на участке Гавурган его численность составляет 35–40, Хазратбобо – примерно в два раза больше, но возможно эти данные преувеличены. По рассказам одного старого охотника, в 1995 годах на участке Духона Чанггараксае держались 11 баранов, но в настоящее время на данной территории животные не встречаются. На Бабатаге известны случаи браконьерской охоты на этих копытных.

Отрицательно влияющими факторами на местообитание и численность бухарского горного барана являются освоение мест обитания для мелко рогатого скота в качестве горных пастбищ, сбор лекарственных растений, преследование человеком и хищниками, браконьерство, мозаичность ареала.

Винторогий козёл (мархур) – локально распространенный подвид. В Узбекистане обитают на хребтах Кугитанг, Бабатаг.

В прошлом в горах Бабатага, козлы встречались на западных склонах урочищах Кашкабулак, Большоя и Малая Туранга, Паттали, Биесимас, Каражумалак, Итбулак (Султанов, 1983). По устному сообщению жителей пос. Акмечеть на территории Бабатагского лесхоза (участок Гавурган) после 1981 года мархуры не встречались, но в этот отрезок времени единичные особи сохранились на нынешнем Хазретбабенском участке в местности Рижамархур (Воложенинов и др., 1985). Таким образом, в последующие годы мархур исчез из фауны Бабатаг.

В 1950–1970-х гг. популяция винторогого козла сильно сократилась. Общая численность оценивалась в 300–400 особей, из них на хр. Кугитанг – до 200, Байсунтау – до 120 (Абдуназаров, 2003). Как и предыдущий вид, из-за отсутствия свежих данных, численность его в ряде изданий Красной книги Республики Узбекистан (2003, 2006, 2009) оставалась без изменения.

На хр. Кугитанг мархур держатся на высоте 1100–3100 м н.у.м. в зависимости от сезона года, жизнедеятельности животных и степени подверженности антропогенным факторам. В результате хозяйственной деятельности местных жителей территории его обитания в Сурхандарьинской области деградированы.

По неофициальным сведениям, в 2019 г. только на территории Сурханского заповедника насчитывается около 430 мархуров. Одновременно современные данные о численности вида на Байсунтау отсутствуют.

В осенние месяцы 2019 г. нами проводились учеты численности мархура на хр. Кугитанг за пределами Сурханского государственного заповедника. Численность животных меняется временами, видимо, эти изменения связаны с перемещением животных в поисках кормовых участков, а также с началом периода гона. В конце сентября на сопредельной территории с охотхозяйством «Сурхан» Тангидувал было отмечено около 60 мархуров. В конце октября на охраняемых территориях (охотхозяйство «Сурхан»), в ущельях Зарвус и Кульбат хр. Кугитанг, во время учета численности зарегистрировано 28 мархуров, из которых на участке Зарвус – 13, на участке Кульбат – 15. Наблюдается увеличение численности животных в течение осеннего сезона в связи с периодом их размножения.

Соотношение полов в популяциях винторогого козла по собранным материалам следующее: на некоторых участках хр. Кугитанг взрослые самцы составляли более 20%, взрослые самки – более 50%, т.е. количество самок преобладает более чем в два раза. Из 31 самца установленного возраста, особи от 1 года до 4-х лет составляли 15 особей (48,4%), 5–7-летние – 10 (32,3%), 8–10-летние – 6 (19,3%).

Отрицательно влияющими факторами на местообитание и численность мархура является конкуренция с домашним скотом за пастбища, преследование человеком и хищниками, браконьерство.

В заключение следует сказать, что ареал кызылкумского барана на хребте Нуратау и большей части Актау значительно сократился, также уменьшилась территория распространения

бухарского горного барана на хр. Бабатаг, здесь мархур истреблен полностью. Вышеуказанные виды продолжают испытывать сильное влияние антропогенных факторов: освоение, браконьерство и слабую охрану природоохранных ведомств.

С целью сохранения и смягчения негативного воздействия антропогенных факторов на редких и исчезающих видов животных и их места обитания, необходимо повысить эффективность борьбы с браконьерством, расширить охраняемую территорию и создать спецпитомники по разведению их в неволе, а также усовершенствовать и приспособить имеющиеся разработанные методологические подходы по содержанию, выращиванию, выпуску их в природную среду.

Полученные материалы по вышеперечисленным редким и находящимся под угрозой исчезновения видам в определенной мере освещают их современное распространение и численность в пределах Узбекистана и могут служить сохранению биоразнообразия диких животных в природе и перспективам разведения в неволе.

Выражаем искреннюю благодарность кандидату биологических наук Х.М. Толбонову (Институт зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Академии наук Республики Таджикистан) за участие в сборе материала кызылкумского барана.

Список использованной литературы

1. Абдуназаров Б.Б. Винторогий козел. Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент, 2003, Т. 1. С. 200–201.

2. Абдуназаров Б.Б. Винторогий козел. Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент, 2006. Т. 1. С. 200–201.

3. Абдуназаров Б.Б. Винторогий козел. Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент, 2009. Т. 1. С. 200–201.

4. Абдуназаров Б.Б., Есипов А.В. Бухарский горный баран. Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент, 2019. С. 342–343 .

5. Бешко Н.Ю. Баран Северцова (кызылкумский). Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент, 2009. 201 с.

6. Бешко Н.Ю. Баран Северцова (кызылкумский). Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент, 2019. С. 346–347.

7. Воложеninов Н.Н., Таряников В.И., Абдуназаров Б.Б. Редкие и исчезающие млекопитающие и птицы юга Узбекистана. // Экология и охрана редких и исчезающих позвоночных Узбекистана. – Ташкент. Изд-во «Фан» УзССР, 1985. С. 3–29.

8. Грицына М.А., Абдураупов Т.В., Мармазинская Н.В., Солдатов В.А. Новые данные по барану Северцова *Ovisammon severtzov,* Nasonov, 1914 на останце Тамдытау полученные с применением фотоловушек. // Биологические и структурно-функциональные основы изучения и сохранения биоразнообразия Узбекистана. –Ташкент, 2015. С. 103–108.

9. Железняков Д.Ф. Новые данные о винторогом козле в Средней Азии. Труды Среднеазиатского государственного университета. Зоология. –Ташкент, 1952. С. 27–33.

10. Султанов Г.С. Винторогий козел. Красная книга Республики Узбекистан. Ташкент, 1983. Т. 1. С. 39–41.

11. Султанов Г.С. Винторогий козел в Узбекистане. Труды института зоологии и паразитологии АН УзССР. Том II, Зоологический сборник. –Ташкент, 1953. С. 3–27.

12. Холиков Т.Ш., Номозов Р.К., Рустамов Б. Сурхон давлат қўриқхонасида Бухоро тоғ қўйи (*Ovisvigneibocharensis*) нинг сони ва биологик хусусиятлари. // Зоологическая наука: современные проблемы и преспективы развития. – Ташкент, 2019. С. 298–300.

УДК 595.895.132.

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ДИКИХ ПАРНОКОПЫТНЫХ КАРАКАЛПАКСТАНА

Акрамова Ф.Д.,[1] Норкобилов Б.Т.,[2] Торемуратов М.Ш.[1]
[1]Институт Зоологии АН РУз, 100053, г. Ташкент, ул. Багишамол, 232.
[2]Самаркандский институт ветеринарной медицины.

Annotation: *The current state of the helminth fauna of wild artiodactyls in the biogeocenoses of Karakalpakstan was studied, where 26 helminth species were identified. The species composition of helminths of the studied animals is 14 species in pigs, 11 in Bukhara deer, 13 in saiga and 14 in Jeyran. the Helminths common to these animal species are representatives of the genera Taenia, Echinococcus, Fasciola, Schistosoma, Gongylonema and Setaria.*

По данным териологической литературы, в фауне Каракалпакстана насчитывается 5 видов парнокопытных, принадлежащих к трем семействам – Suidae, Cervidae и Bovidae. Большинство из них, в настоящее время занесены в Красную книгу Узбекистана: устюртский баран, сайгак, джейран и бухарский олень – хонгул (Красная книга, 2019).

По изучению гельминтофауны диких парнокопытных Каракалпакстана, да и в целом Узбекистана имеются ограниченные сведения (Дадаев, 1997; Кошанов, 1972) и они носят фрагментарный характер. Эти и другие материалы были обобщены в фундаментальный монографии Азимова и др. (2015). Ранее у изученных видов диких парнокопытных зарегистрировано значительное число видов паразитических червей: у сайги – 29 вида, джейрана – 37, бухарского оленя – 17 и дикой свиньи – 15 видов.

Целью нашей работы является определение современного состояния фауны гельминтов диких парнокопытных Каракалпакстана.

Материалы и методы. Исследования диких популяций парнокопытных проводились в экосистемах Кызылкума, Устюрта и низовьев Амударьи, включая осушенное дно Аральского моря в 2016 – 2020 гг.

Для сбора гельминтологического материала использованы убитые животные (сайгак, джейран, бухарский олень), изъятые у браконьеров, а также, убитые хищниками и одичавшими собаками на территории заказников и заповедников Каракалпакстана. Кабаны исследовались путем отстрела в сезоны охоты.

Всего исследовано – 11 экз. сайгаков, 13 – джейранов, 7 – бухарских оленей и 16 – кабанов и 213 проб фекалий этих животных.

Исследования проводились известными методами вскрытия (Скрябин, 1928) и овоскопии фекалий животных. Для сравнительного анализа фауны гельминтов исследуемых животных, нами использованы ранее собранные (1959 – 1978 г) паразиты от дикой свиньи, сайгака, джейрана и бухарского оленя на территории Каракалпакстана, а также данные литературы.

Результаты и обсуждение. Нами установлено, что представители отряда Artyodactila в биогеоценозах Каракалпакстана представлены 5 видами: *Sus scrofa nigripes* Blan., *Cervis elaphus bactrianus* Lydek., *Gazella subgutturosa* Gueld., *Saiga tatarica* Linn., *Ovis orientalis arcal* Gmel. Численность популяции в природных условиях исследуемого региона небольшая. Поэтому четыре вида жвачных включено в Красную книгу Узбекистана (2019) в категории редких видов. В настоящее время бухарский олень (хонгул), джейран и сайга охраняются в рамках заповедников и заказников.

При исследовании ограниченного числа парнокопытных нами зарегистрировано 26 видов гельминтов, относившиеся к классам Cestoda, Trematoda и Nematoda (табл.).

Гельминтофауна исследованных видов животных представлена ниже.

Гельминтофауна дикой свиньи представлена следующими видами: *Taenia hydatigena* (Pallas, 1776) larvae, *Echinococcus granulosus* (Batsch,1787) larvae, *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1855) *Schistosoma turkestanicum* Skrjabin, 1913, *Ascaris suum* Goeze, 1782, *Metastrongylus elongatus* (Dujardin, 1846), *M. pudendotectus* Wostokow, 1905, *M. salmi* Gedoelst, 1923, *Physocephalus sexalatus* (Molin, 1860), *Ascarops strongylina* (Rudolphi, 1819), *Gongylonema pulchrum* Molin, 1857, *Setaria bernardi* Rail. et Henry, 1911, *Trichocephalus suis* Schrank, 1788, *Gnatostoma hispidum* Fedtchenko, 1872.

Гельминтофауна бухарского оленя состоит из представителей трех классов: *Moniezia benedeni* (Moniez, 1879), *M. expansa* (Rudolphi, 1810), *Taenia hydatigena* (Pallas, 1776), *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1787), *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1855) *Schistosoma turkestanicum* Skrjabin, 1913, *Trichocephalus skrajabini* (Baskakow, 1924), *Dictyocaulus eckerti* Skrjabin, 1931, *Parabronema skrjabini* Rassowska, 1924, *Gongylonema pulchrum* Molin, 1857, *Setaria labiatapapillosa* (Alessandrini, 1838).

Гельминтофауна сайгака состоит из следуюших видов: *Moniezia expansa* (Rudolphi, 1810), *Avitellina centripunctata* (Rivolta, 1874), *Taenia hydatigena* (Pallas, 1766) larvae, *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786), *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1855) *Schistosoma turkestanicum* Skrjabin, 1913, *Trichocephalus skrajabini* (Baskakow, 1924), *T. ovis* Abildgaard, 1795, *Marshallagia mongolica* Schumakoritsch, 1936, *Nematodirus gazellae* Sokolova, 1948, *Skrjabinema ovis* (Skrjabin, 1915), *Gongylonema pulchrum* Molin, 1857, *Setaria labiatapapillosa* (Alessandrini, 1838).

Гельминтофауна джейрана также представлена из представителей плоских и круглых червей: *Moniezia expansa* (Rudolphi, 1810), *Avitellina centripunctata* (Rivolta, 1874), *Multiceps multiceps* (Leske, 1780) larvae, *Taenia hydatigena* (Pallas, 1766) larvae, *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) larvae, *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1855), *Schistosoma turkestanicum* Skrjabin, 1913, *Trichocephalus skrajabini* (Baskakov, 1924), *Dictyocaulus filaria* (Rudolphi, 1809), *Nematodirus gazellae* Sokolova, 1948, *Skrjabinema ovis* (Skrjabin, 1915), *Parabronema skrjabini* Rassowska, 1924, *Gongylonema pulchrum* Molin, 1857, *Setaria labiatopapillosa* (Alessandrini, 1838).

Как показывает данные табл., что класс Cestoda представлен в изученной нами территории 5 видами, из которых 3 вида *M. expansa*, *M. benedeni*, *A. centripunctata* – паразитируют в зрелом состоянии у жвачных, а два вида – *T. hydatigena* и *E. granulosus* – в личиночной фазе.

Таблица

Структура гельминтофауны парнокопытных Каракалпакстана

Вид	Хозиева			
	Кабан	Бухарский олень	Сайгак	Джейран
Moniezia expansa	-	+	+	+
Moniezia benedeni	-	+	-	-
Avitellina centripunctata	-	-	+	+
Taenia hydatigena	+	+	+	+
Echinococcus granulosus	+	+	+	+
Fasciola gigantica	+	+	+	+
Schistosoma turkestanicum	+	+	+	+
Trichocephalus ovis	-	-	+	-
Trichocephalus skrajabini	-	+	+	+
Trichocephalus suis	+	-	-	-

Marshallagia mongolica	-	-	+	-
Nematodirus gazellae	-	-	+	+
Dictyocaulus filarial	-	-	-	+
Dictyocaulus eckerti	-	+	-	-
Ascaris suum	+	-	-	-
Metastrongylus elongatus	+	-	-	-
M. pudendotectus	+	-	-	-
M. salmi	+	-	-	-
Physocephalus sexalatus	+	-	-	-
Ascarops strongylina	+	-	-	-
Parabronema skrjabini	-	+	-	+
Gongylonema pulchrum	+	+	+	+
Setaria labiatapapillosa	-	+	+	+
Setaria bernardi	+	-	-	-
Skrjabinema ovis	-	-	+	+
Gnatostoma hispidum	+	-	-	-
Всего:	**14**	**11**	**13**	**13**

Отмеченные нами трематоды – *F. gigantica* и *Sch. turkestanicum* у изученных парнокопытных, мы относим их к факультативным паразитам кабанов, а для бухарских оленей, сайгаков и джейранов эти виды трематод являются облигатными паразитами исследуемого региона.

Наибольшим видовым разнообразием в Каракалпакстане характеризуется класс Nematoda – нами отмечено 19 видов. В исследованной территории отмечено по 3 вида – Trichocephalidae Baird, 1853: *Trichocephalus ovis*, *T. skrjabini*, *T. suis*; Metastrongylidae Leiper, 1908: *Metastrongylus elongatus*, *M. punendotectus*, *M. salmi*; Dictyocaulidae Rail. et Henry, 1907 представлены 2 видами - *Dictyocaulus filaria* и *D. eckerti*. Остальные 8 семейств содержат в своем составе от одного до двух банальных видов нематод, характерных для соответствующих животных – хозяев (табл.). Число видов гельминтов, обнаруженных у отдельных представителей парнокопытных характеризуется большим сходством.

Полученные нами данные по количественному составу фауны гельминтов парнокопытных показывают, что структура сообществ гельминтов зависит от места обитания животных – хозяев и их экологических связей с компонентами разнотипных ландшафтов (водных, увлажнённых и сухопутных). Это особенно показательно для видов и групп гельминтов, развивающихся с участием промежуточных хозяев. Для двух видов цестод – *T. hydatigena* и *E. granulosus* исследуемые животные выполняют роль промежуточного хозяина.

Количественное распределение гельминтов парнокопытных в исследованном регионе крайне неравномерно. В структуре гельминтофауны превалируют нематоды (19 видов) и цестоды (5). Трематоды представлены только двумя видами – *F. gigantica* и *Sch. turkestanicum*, которые широко распространены среди копытных животных региона.

Самым бедным по количественному составу являются трематоды (2), очевидно, вследствие своеобразных экологических характеристик исследуемых парнокопытных. Результаты возобновлённых нами исследований гельминтофауны животных, подтверждают, в целом данные предшествующих исследователей (Азимов и др., 2015) с той лишь разницей, что в структуре сообществ паразитов, произошло значительное обеднение, за счет выпадения ряда видов паразитических червей.

По характеру биологического цикла регистрируемые нами гельминты исследуемых парнокопытных могут быть разделены на две группы: моноксенные и гетероксенные. К моноксенным следует отнести представителей семейств Trichosephalidae (3 вида), Trichostrongylidae (2 вида), Dictyocaulidae (2 вида), Syphaciidae (1 вид), Ascarididae (1 вид), жизненные циклы, которых протекают без смены хозяев. Развитие 18 видов представителей

цестод (6 видов), трематод (2 вида) и нематод (10 видов) осуществляются с обязательным участием промежуточных хозяев.

Заключение. Мы рассмотрели фауны гельминтов четырёх видов парнокопытных – дикой свиньи, бухарского оленя, сайгака и джейрана, ограниченные популяции, которых обитают в природных условиях Каракалпакстана.

У исследованных животных зарегистрировано 26 видов паразитических червей. Видовое разнообразие гельминтов невелико, которое составило у дикой свиньи – 14 видов, у бухарского оленя – 11 видов, у сайгака – 13 видов и джейрана – 14 видов. Обнаруженные виды являются представителями трёх классов гельминтов, а именно, Cestoda, Trematoda и Nematoda. Наибольшим видовым разнообразием характеризуются нематоды, несколько меньше видов цестод, а трематодофауна заметно обеднена.

Полученные результаты показывают, что общими для исследованных животных оказались представители следующих родов: *Taenia, Echinococcus, Fasciola, Schistosoma, Gongylonema*. Это обусловлено известным сходством образа жизни и питания животных.

Здесь необходимо отметить, что в природных условиях исследуемой территории, где развиты все секторы животноводства, наблюдается взаимообмен соответствующими группами паразитических червей между дикими и домашними копытными. Другие же группы млекопитающих выполняют роль дефинитивного или промежуточного хозяев гельминтов представителей родов *Taenia* и *Echinococcus*. Все эти обстоятельства необходимо учитывать при разработке и проведении противоэпизоотических мероприятии.

Литература

1. Азимов Д.А., Дадаев С.Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. – Ташкент: Фан, 2015. – 223 с.
2. Дадаев С. Гельминты позвоночных подотряда Ruminantia Scopali, 1777 фауны Узбекистана: автореф. дис. докт. биол. наук. – Ташкент, 1997. – 55 с.
3. Кощанов Е.К. Гельминты диких млекопитающих Узбекистана: автореф. дис… канд.биол. наук. – Ташкент, 1972. – 37с.
4. Красная книга Республики Узбекистан. Животные. – Ташкент: Chinor ENK, 2019. - 392 с.

ҲАМКАСБИМИЗ, БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ НОМЗОДИ АРИПОВА ФАРИДА ҲАБИЕВНАНИНГ ЎЧМАС ХОТИРАСИ ДОИМО ҚАЛБИМИЗДА



Ҳар бир инсоннинг ҳаёт мазмуни ўз эл-юрти, миллати тақдирида нечоғлик из қолдиргани билан белгиланади. Агар бундай из илм-фан салоҳияти билан мухрланса, мустаҳкамланса, янги авлодларга намуна бўларли даражада умр китоби яратилади. Бунга мисол сифатида Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти катта илмий ходими, биология фанлари номзоди Фарида Ҳабиевна Арипованинг Зоология фанига ва Зоология институтининг илмий фаолиятига бағишлаган умрини келтириш мумкин.

Арипова Фарида Ҳабиевна 1950 йил Тошкент шаҳрида туғилган. Ҳаёт бўлганида бу йил 70 ёшни қаршилар эди.

Арипова Фарида Ҳабиевнанинг ҳаёт йўлига назар солар эканмиз, 50 йиллик умрини Зоология институти фаолиятига бахшида қилганлигига гувоҳ бўламиз. У дастлаб 18 ёшида лаборант бўлиб ишга кирган. 1973 йили Тошкент давлат университетини биология ва кимё ўқитувчиси мутахассисилиги бўйича тамомолаган. Фарида Ҳабиевна кейинчалик катта лаборант, кичик илмий ходим, катта илмий ходим, шунингдек, кадрлар бўлими нозири ҳамда Зоология институти ҳузуридаги 03.00.06 – Зоология ихтисослиги бўйича биология фанлари доктори ва биология фанлари номзоди илмий даражаларини берувчи Илмий кенгаш котиби сифатида ҳам фаолият олиб бориб, Республикамизнинг Илмий тадқиқот муассасалари ва олий таълим муассасаларига салоҳиятли кадрлар тайёрлаш ишларида ҳам фаол қатнашган.

У 1993 йилда «Экология совок (Сем. Noctuidae) хлопчатнике в зависимости от сортовых различий» мавзусидаги биология фанлари бўйича номзодлик диссертациясини муваффақиятли ҳимоя қилган.

Биология фанлари номзоди Арипова Фарида Ҳабиевна томонидан Зоология институти Энтомология лабораториясида 1968-2017 йиллар мобайнида олиб борилган кўп йиллик энтомологик тадқиқотлари натижасида ғўза, беда, полиз экинлари, омборларда сақланадиган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари зараркунандаларининг биологияси ва тур таркиби, шунингдек, уларнинг энтомофаглари: ўргимчаклар, каналар ва бошқа бўғимоёқлилар бўйича янги маълумотлар олинган. Фарида Ҳабиевна томонидан ишлаб чиқилган илмий масалалар Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги ва биология соҳаларидаги муммоларни ечишда тўғридан-тўғри амалиётга жорий этилган. Шунингдек, улар томонидан ишлаб чиқилган илмий-амалий тавсиялар эса қишлоқ хўжалигида ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасида ўз ифодасини топган. Арипова Фарида Ҳабиевна томонидан Энтомология соҳасида, ғўза зараркунандаларига қарши биологик кураш услублари, ҳашаротлар биологияси ва экологияси, жумладан, ғўза тунламларига қарши курашиш борасида олиб борилган кўп қиррали узоқ йиллик тадқиқотлар энтомология фани ривожи учун ўз ҳиссасини қўшган.

Ф. Ҳ. Арипова нафақага чиққунга қадар, яъни 2017 йилгача Зоология институти Энтомология лабораториясида катта илмий ходим лавозимида фаолият олиб бориб, Зоология соҳасида ҳамда ёш авлодларни ватанпарварлик руҳида тарбиялашга ўз муносиб ҳиссасини қўшиб келган инсон эди.

Фарида Ҳабиевна ўз соҳаси бўйича етук, малакали мутахассис эканлиги ва унинг илмга бўлган иштиёқи жуда баланд, ҳамкасбларига нисбатан хамиша ҳурматда, лаборатория

ходимлари орасида ўзининг жонкуярлиги, тиниб-тинчимаслиги, жамоат ишларида фаол қатнаши, интизомли ходим сифатида ўз зиммасига юклатилган ҳар қандай вазифага маъсулият билан қараши билан ажралиб турарди.

Арипова Фарида Ҳабиевнанинг ёрқин хотираси қалбларимизда доимо сақланиб қолади. Охиратлари обод бўлсин!

Б.Р. Холматов,
ЎзР ФА Зоология институти директори,
биология фанлари доктори

Г.С. Мирзаева,
Энтомология лабораторияси мудири,
биология фанлари номзоди

М У Н Д А Р И Ж А

СЎЗ БОШИ 3

УМУРТҚАСИЗ ҲАЙВОНЛАР ФАУНАСИНИНГ СИСТЕМАТИКАСИ ВА ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ

Авазметова И.Р., Пазилов А.П.
Хоразм воҳаси қуруқлик моллюскаларининг биологик хилма-хиллиги..... 5
Ахмедов А.Г., Нуржанов А.А.
Тараканы (Insecta, Blattodea) города Ташкента..... 7
Болтабаев А.С., Қўчқоров А.Х., Одамова З.М.
Хоразм воҳаси ғўза ва беда агроценозида тарқалган яримқаттиққанотлиларнинг турлар таркиби ва ўсимликларда учраши ва озиқланиши. 9
Бўриева Х.П.
Агробиоценозларда қўлланиладиган кимёвий препаратларнинг кокцинеллидлар сонига салбий таъсири..... 12
Ғаниева З.А., Саидказимова Н.Б.
Ўргимчаккана *(Tetranychus urticae)*га қарши курашда унинг табиий душманларидан фойдаланиш. 15
Даминова Д.Б., Холматов Б.Р., Мирзаева Г.С.
Саранчевые *(Acrididae, Catantopinae, Conophima)* горных регионов Узбекистана..... 18
Дауылбаева К.К., Бекбергенова З.У.
Об особенностях распространения и экологии представителей рода *Bledius* (Coleoptera, Staphylinidae) Южного Приаралья 23
Зокиров И.И., Зокирова Г.М., Охунова Н.К.
Морфологик яқин турлар (Homoptera, Lachnidae) қиёсий таҳлили. 25
Зокиров И.И., Юсупова Ш.Х.
Сабзавот-полиз экинлари тангачақанотлиларининг трофик гуруҳлари ва озиқланишига кўра ихтисослашуви 29
Исматуллаева Д.А., Зияева Я.М., Бегматов Т.М.
Использование лекарственных препаратов против ядерного полиэдроза тутового шелкопряда на летней выкормке..... 33
Кожевникова А.Г.
Hloropsalta ochreata (Mel.) и её диагностика 35
Лебедева Н.И., Головцов Д.Е.
Фауна и экология веснянок (Insecta: Plecoptera) Угам-чаткальского Государственного Природного Национального парка..... 38
Нуржанов А.А., Нуржонов Ф.А.
Ўзбекистон узунмўйловли тўғриқанотлилари (Ensifera: Orthoptera) тур таркиби 41
Усманов С.П., Бегчанов М.Қ., Мирзаева Г.С.
Фарғона водийси шароитида воҳа чигирткаси (*Calliptamus italicus italicus* L.) тарқалишининг экологик мониторинги..... 45
Ҳалимов Ф.З.
Чахаликалон тоғлари (Зарафшон тизмаси) карабидофаунаси (Coleoptera, Carabidae) ҳақида дастлабки маълумотлар..... 46
Хашимова М.Х., Рустамов К.Ж., Ахмедова З.Ю., Ахмедов В.Н., Сабирова З.Ж.
Эффективность химических препаратов на рабочих особей термитов..... 49

Хашимова М.Х., Рустамов К Ж., Ахмедова З.Ю., Ембергенов М.А., Собирова З.Ж.
Изучение эффективности препарата «Далучо», 70% с.п., в борьбе с тлями, трипсами
на посевах хлопчатника.....52
Шапаотов Р.Қ., Ҳайдарова Ш.Э., Каримова Р.Р.
Қашқадарё вилояти шароитида жанубий Русс Бийининг (*Lycosa singoriensis*) миграцияси.....54
Amirov I.B., Xolmatov B.R.
O‘zR FA Zoologiya instituti entomologiya kolleksiyasining *Andrena* Fabricius, 1775
(Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae) avlodi vakillari. 57

ПАРАЗИТИЗМНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ

Абдуғаниев О.А.
Сирдарё вилояти сув ҳавзалари *Silurus glanis* Linnaeus балиқларининг
Dioctophyma renale Goeze, 1782 нематодаси билан зарарланиши.....60
Амиров О.О., Каримова Р.Р., Омонов Ш.Н., Кучбоев А.Э.
Ўзбекистонда уй кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг нематодалари 62
Бобоназаров Ғ.Ё.
Изучение экологической специфичности клещей чесоточного зудня
Sarcoptes scabiei каракульских овец.....65
Бердибаев А.С.
Қорақалпоғистон шароитида бўриларнинг (*Canis lupus Linnaeus*, 1758) гельминтофаунаси.... 67
Жангабаев А., Арепбаев И., Акрамова Ф.
Гельминтофауна домашних кур (*Gallus gallus Dom.*) Каракалпакстана 72
Жуманиёзова Д.К., Саидова Ш.О., Эшова Х.С.
Тоғолди қишлоқ хўжалик экинлари ва уларнинг илдиз атрофи тупроқларидаги
фитонематодалар фаунасининг қиёсий таҳлили.....74
Икромов Э.Ф., Икромов Э.Э.
Биоценотические связи гельминтов амфибий и рептилий 79
Икромов Э. Э.
Наманган вилояти урбанизациялашган ҳудудларидаги Амфибия гельминтлари.....81
Каниязов А.Ж., Норқобилов Б.Т.
Қорақалпоғистон отларининг биогельминтлар билан зарарланиш динамикаси.....85
Мирзалиева Г.Р., Эрматова Н.А., Эшова Х.С.
Динамика фауны нематод огурцов и их прикорневой почвы в закрытом грунте.....87
Нажмиддинов Э.Х., Мухамедиев М.А., Кучбоев А.Э.
Сирдарёнинг юқори оқими сув ҳавзаларидаги балиқлар гельминтлари.....90
Раҳматуллаев Б.А.
Учқизил сув омборида учровчи Торон *(Polygonum hydropiper)* ўсимлиги
фитонематодаларининг экологик – фаунистик таҳлили.....94
Саидова Ш.О., Турғунов С.Н., Матмуродова Г.Б. , Эшова Х.С.
Доривор ўсимликларнинг фитонематодалари фаунасини ўрганиш 97
Соатов Б.Б.
Шўркўл сув омбори карпсимон балиқларининг лигулидозлари 100
Собирова Х.Г.
Маршаллагиа авлоди нематодаларининг дефинитив хўжайин – кавш қайтарувчи
ҳайвонлар бўйича тақсимланиши..... 103
Тангиров Х.Т., Тангирова Н.Х., Файзиева Д.Б.
Птицы – диссеминаторы яиц аноплоцефалят 106

Темирова Н.Т., Сафарова Ф.Э., Раҳмонова Л.А.
Балиқчилик илмий-тадқиқот институти ҳавзаларида кенг тарқалган балиқ касалликлари 109
Шакарбаев У.А., Акрамова Ф.Д., Норқобилов Б.Т..
Церкарий *Philophthalmus lucipetus* (Trematoda, Philophthalmidae) в моллюсках *Melanoides kainarensis* 111
Шакарбоев Э.Б., Каниязов А.Ж.
Сетариоз лошадей Каракалпакстана 113
Эгамбердиев М.Х., Кучбоев А.Э.
Фарғона водийсида учрайдиган қуруқлик моллюскалари *Xeropicta candacharica* гельминтларнинг оралиқ хўжайини сифатида 117
Эшназаров К.Э.
Помидорнинг паразит нематодлари 120
Esonboyev J. R.
Sangzor daryosi suv havzasi mollyuskalari va ular organizmidagi serkariylar faunasi 123

БИОЗАРАРЛАНИШНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ

Ахмедова З.Ю., Хашимова М.Х., Ганиева З.А., Мансурходжаева, М.У., Рустамов К.Ж., Қодиров И.Т, Сулаймонов О.А.
Тошкент вилояти уруғ мевали боғларнинг асосий зараркунандаларидан ширалар (Homoptera, Aphidinea) нинг биологияси ва экологик хусусиятлари 125
Аҳмедов В.Н.
Ишчи термит табақаларидан тайёрланган экстрактларнинг *Anacanthotermes* авлоди термитларига нисбатан аттрактантлик хусусиятларини тадқиқ этиш..... 128
Ғаниева З.А., Исматиллаева Г.М.
Термитларнинг озиқланиш хусусиятларидан уларга қарши курашда фойдаланиш..... 130
Маърупов А.А. Султонов Д.Ш.
Ёғочхўр капалак (*Cossus cossus linnaeus, 1758*) нинг биологияси ва зарар келтиришига доир янги маълумотлар 133
Мирзаева Г.С., Амиров О.О., Аллабердиев Р. Х.
Anacanthotermes авлодига мансуб термит турларининг ферментатив реакцияси..... 137
Мусаев Д.М., Мусаева М.К.
Ғўза қандаласи (*Creontiades Pallidus* Rambur)га қарши курашнинг самарали усул ва воситалари. 139
Раҳматуллаев А.Ю., Бердиев Ж.Х., Зубайдова З.Т., Норқобилова З.Б.
Ўзбекистон жанубий ҳудудларида тарқалган ксилофаг ҳашаротларга қарши кураш чора-тадбирларини такомиллаштириш..... 143
Худойбердиева М.О., Мирзаева Г.С., Бўриева Х.П., Қодиров И.Т.
Қашқадарё вилояти тарихий обидаларининг ёғоч зараркунандалари..... 145
Усмонов С.П.,Туфлиев Н.Х., Нуржонов Ф.А.
Фарғона водийсининг давлатлараро чегара ҳудудларида марокаш чигирткасининг тарқалиши ва уни ГИС технологияси асосида мониторинг қилиш..... 148
Abdujalilova M.I., Mamatova M.M., Sharipova F.S.
Surxondaryo viloyati shimoliy hududlarida termitlarning tarqalishini monitoring qilish va zararli holatlarini o`rganish..... 150
Mamatova M.M., Xolmatov R.R., Abdujalilova M.I., Jabborova I. O.
Tarixiy obidalarni zararkunanadalardan himoyalashda ekoturizmning ahamiyati..... 151

ГИДРОБИОНТЛАР ЭКОЛОГИЯСИ, ИХТИОФАУНА ГЕНОФОНДИ ВА БАЛИҚ РЕСУРСЛАРИНИ БАҲОЛАШ

Абдиназаров Х.Х., Мирзаев Х.Н.
Каркидон сув омборидаги гидробиологик тадқиқотлар 154
Аллаяров С., Шералиев Б.
Сурхондарё ва унга ёндош сув ҳавзаларида учровчи ҳолсики тезсузарининг (*Alburnoides holciki*) морфологик ва молекуляр солиштирма таҳлили 155
Атамуратова М.Ш.
Туябўғиз сув омборидаги кумуш товонбалиқнинг ўсиши ва кўпайиш хусусиятлари 159
Бобоназаров Ғ. Й., Холмуродов Ж. Ҳ.
Қашқадарё ҳавзаси Сечан кўли ва унда балиқчиликни ривожлантириш истиқболлари 163
Боймуродов Х., Жалилов Ф., Туреханов Ф., Ҳасанов Н., Бахадирова Ш., Уралов У.
Ўзбекистон сув экотизимларида Unionidae оиласи *Sinanodonta* авлоди иккипаллали моллюскаларининг экологияси ва тарқалиши 166
Боймуродов Х., Жумабоев Б., Суяров С., Жалилов Ф., Боймуродов С., Туреханов Ф.
Аму-қоракўл канали икки паллали моллюскаларнинг зичлиги, биотопларда тарқалиши ва экологик гуруҳи 167
Гинатуллина Е.Н., Жумаева Ш.Б.
Зоопланктонные сообщества Тудакульского и Куйимазарского водохранилищ как индикаторы их сапробности 169
Иззатуллаев З., Боймуродов Х., Бобомуродов З., Эгамқулов А
Жиззах сув омбори икки паллали моллюскалари биохилма-хиллиги 172
Иззатуллаев З., Олимова Д.А.
Самарқанд шаҳри булоқ ва чашмаларида тарқалган умуртқасиз ҳайвонларнинг биохилма-хиллиги 175
Мадумаров М.Ж.
Фарғона водийси дафния авлоди турлари таҳлили 178
Мирабдуллаев И.М.
Рыбы вообще и рыбы Узбекистана в частности 180
Мирзаев У.Т., Куватов А.К.
Аннотированный список рыб реки Чирчик 183
Мустафаева З.А., Титова Н.О.
Сравнительный анализ развития зообентоса Айдар-Арнасайской системы озер 188
Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т.
Бентофауна водоемов бассейна реки Ахангаран 191
Ниязова О. В., Олимова Д. А.
Самарқанд вилояти Еттиуйлисой дараси ёнғоқзор ва бодомзорлар макрофаунаси 195
Намозов С.М.
Экологические особенности Аральской плотвы (*Rutilus rutilus aralensis*) оз. Тузкан Айдар-Арнасайской системы озер 198
Пазилов А.А., Умаров Ф.У.
Фарғона водийсида илк бор топилган қалпоқчасимон моллюска *Acroloxus lacustris* (Linnaeus, 1758) экологияси хусусида 200
Солижонов Х.Х., Иззатуллаев З.
Фарғона водийси сув ҳавзаларида аниқланган чучук сув зулуги *Hemiclepsis marginata (Hirudinea: Glossiphoniidae)* 201

Тошев Х.М., Кузметов А.Р., Рахманова Л.А.
Девхона кўлида мизидлар *(Crustacta, Mysidacea)* фаунаси бўйича янги маълумотлар 204
Шералиев Б., Қаюмова Ё., Комилова Д., Аллаяров С., Рўзимов А.
Ўзбекистон ихтиофаунасининг таксономик муаммолари ва уларнинг потенциал ечимлари ...206
Шодмонов Ф.Қ., Шамсиев Н.А.
Денгизкўл ва Оёқоғитма кўлларида оқ сла балиғининг *(Lucioperca lucioperca)* айрим морфо-экологик хусусиятларига оид қиёсий маълумотлар..... 209
Қуватов А. Қ.
Чирчиқ дарёсидаги доғли губачнинг (*Triplophysa strauchi*) морфологик кўрсаткичлари 212

ҚУРУҚЛИК УМУРТҚАЛИ ҲАЙВОНЛАРИ ФАУНАСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ, УЛАРНИНГ РЕСУРСЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ МАСАЛАЛАРИ

Абдураупов Т.В., Агзамов Ф.А.
О нахождении красноухой черепахи *Trachemys scripta elegans* в одном из каналов г. Ташкента..... 215
Азимов Н.Н.
Тошкент воҳасининг мевали боғларида баҳорги орнитофауна 218
Белялова Л.Э.
К экологии гнездования каменки-плешанки на северо-западных склонах Туркестанского хребта 221
Грицына М.А., Тен А.Г., Абдураупов Т.В., Нуриджанов Д.А. , Солдатов В.А.
Обзор орнитофауны планируемого Пскемского заповедника 224
ЁркуловЖ.М.
Зарафшон водийсида қора лайлак (Ciconia nigra L. 1987)нинг қишлаши тўғрисида..... 232
Жабборов А.Р.
Қушлар келтириб чиқараётган биозарарланишлар 234
Жумаев Ф.К.
Численность пресмыкающихся в мелкощебнистых песчаных почвах Карнабчуля (Узбекистан) в сезонном аспекте 237
Жумаев Ф.К., Шерназаров Э.Ш.
О распространении среднеазиатской эфы в Узбекистане..... 241
Кашкаров Р.Д.
Методы и подходы к выбору ключевых участков и видов для создания системы мониторинга фауны наземных позвоночных животных 243
Митропольская Ю.О.
Фауна чужеродных млекопитающих Ташкентской области..... 248
Тен А.Г., Грицына М.А., Абдураупов Т.В.
Певчие птицы и их рациональное использование 253
Фундукчиев С.Э.
Сравнительная экология гнездования некоторых ласточек 260

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ КАМЁБ, ЙЎҚОЛИШ АРАФАСИДА ТУРГАН, КАМ ЎРГАНИЛГАН ҲАЙВОНЛАР ВА УЛАРНИ САҚЛАШ МАСАЛАЛАРИ

Абдураупов Т.В.
Аннотированный список пресмыкающихся Ташкентской области 264
Быкова Е.А., Есипов А.В., Азимов Н.Н., Абдураупов Т.В., Грицына М.А., Ганиев Б.А.
К вопросу о фауне бывших островов Аральского моря в весенний период.....270
Вашетко Э.В., Абдураупов Т.В., Мансурходжаева М.У.
Виды пресмыкающихся, внесенные в Национальные Красные книги стран Среднеазиатского региона 276
Тен А.Г., Тулаев Ж.А., Солдатов В.А., Хайдаров А.
Места зимовок большой дрофы Otis tarda в Джизакской области и угрозы..... 281
Торемуратов М.Ш.
Редкие виды копытных Южного Устюрта 283
Шерназаров Э.Ш., Назаров О.П., Гончаров Г.Ф., Есипов А.В.
Новые данные о некоторых редких видах хищных млекопитающих юга Узбекистана 286
Шерназаров Э.Ш., Назаров О.П., Гончаров Г.Ф., Есипов А.В.
Новые данные о состоянии популяций некоторых редких видов парнокопытных Узбекистана 287
Акрамова Ф.Д.,Норкобилов Б.Т.,Торемуратов М.Ш.
Гельминтофауна диких парнокопытных Каракалпакстана 292
Ҳамкасбимиз, биология фанлари номзоди Арипова Фарида Ҳабиевнанинг ўчмас хотираси доимо қалбимизда 296

«ЎЗБЕКИСТОН ЗООЛОГИЯ ФАНИ: ҲОЗИРГИ ЗАМОН МУАММОЛАРИ ВА РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ»

«ЗООЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА УЗБЕКИСТАНА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
«Фан» нашриёти
Тошкент–2020

Муҳаррир	Низомжон Исломов
Бадиий муҳаррир	Умид Сапаев
Техник муҳаррир	Рустам Исоқулов
Мусаҳҳиҳ	Зуҳра Исоқова
Саҳифаловчи	Шаҳбоз Сирожиддинов

Нашриёт лицензияси AI № 266, 15.07.2015 й.
23.10.2020 йилда босишга рухсат этилди.
Қоғоз бичими 60×84 $^{1}/_{8}$. «Times New Roman» гарнитураси.
Шартли босма табоғи 36,2. Адади 120 нусха.
Буюртма рақами № 000. Баҳоси шартнома асосида.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
«Фан» нашриётида нашрга тайёрланди ва чоп этилди.
100047, Тошкент ш., Яҳё Ғуломов кўчаси, 70-уй.
Тел.: +99899 791-75-55; +99871 262-21-54
e-mail: fan_ndk@mail.ru