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

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

III РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ
(2021 йил 18–19 ноябрь)

МАТЕРИАЛЫ III РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(18–19 ноября 2021 года)

«ЗООЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА УЗБЕКИСТАНА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
«Фан» нашриёти
Тошкент – 2021

УЎК: 59:001(575.1)(082)
КБК 28.6
Ў 17

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Зоология институти Илмий кенгашининг 2021 йил 27 октябрдаги 10-сонли мажлиси қарорига биноан нашрга тавсия этилган.

Анжуман ташкилий қўмитаси

Ташкилий қўмита раиси: Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д. проф.
Ташкилий қўмита раиси муовини: Мирзаев Улуғбек Тўраевич, б.ф.н.
Ташкилий қўмита котиби: Атамуратова Мухайё Шавкатовна, PhD.

Ташкилий қўмита аъзолари:

Азимов Джалолиддин Азимович, академик, б.ф.д., проф.
Шакарбоев Эркинжон Бердикулович, б.ф.д., проф.
Митропольская Юлия Олеговна, б.ф.н.
Кашкаров Роман Даниилович, б.ф.н.
Медетов Махсетбай Жапакович, б.ф.д.
Амиров Ойбек Олимжонович, PhD.
Азимов Нодиржон Нуриллоевич, к.и.х

Ў17 **“Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари” III Республика илмий-амалий конференцияси материаллари [Матн]. – Тошкент:** ЎзР ФА “Фан” нашриёти. 2021. 302 б.

Ушбу тўплам Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 2 мартдаги 78-ф-сонли фармойиши 2-иловасига мувофиқ тасдиқланган – 2021 йилда республика миқёсида ўтказиладиган илмий ва илмий-техник тадбирлар режаси асосида Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институтида 2021 йил 18-19 ноябрь кунлари – «Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари» мавзусида ўтказилган III 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, 2021.

СЎЗ БОШИ

Ҳайвонот дунёси – биологик хилма-хилликнинг энг муҳим объектларидан биридир. Мамлакатимизда ҳайвон дунёсининг хилма-хиллиги табиий ландшафтлар, география ва иқлим шароитларининг ранг-баранглиги ва мураккаб геологик жараёнларни босиб ўтганлиги билан изоҳланади.

Ўзбекистон 2020 йилдан GBIF (Global Biodiversity Information Facility, www.gbif.org) биохилма-хиллик бўйича халқаро порталига ассоциациялашган аъзо (associate participant) сифатида қўшилди. Албатта бу қувонарли ҳолат бўлиб, порталга Ўзбекистоннинг аъзо бўлиши, маълумотларнинг улкан базасидан олимларимизнинг фойдаланиш имкониятини яратиб, ўсимлик ва ҳайвонот олами объектлари бўйича олиб борилаётган барча илмий тадқиқотларда энг сўнгги маълумотлардан фойдаланилади.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг Зоология институти Ўзбекистонда биохилма-хилликни, жумладан ҳайвонот дунёсини ўрганиш борасидаги ягона илмий-тадқиқот муассасаси ҳисобланади. Бундан ташқари, институт тузилмасидаги Зоология коллекцияси Марказий Осиёдаги ноёб коллекциялардан бири бўлиб, республикамизнинг миллий маънавий бойлиги ҳисобланади.

Зоология коллекция фондининг 6 та Энтомология, Гидробиология, Ихтиология, Герпетология, Орнитология ва Териология бўлимларида 60000 дан ортиқ намуналар сақлаб келинмоқда. Бу намуналар дунёнинг турли хил давлатларидан олиб келинган, хусусан АҚШ, Германия, Франция, Бельгия, Россия, Украина, Озарбайжон, Италия, Япония, Хитой, Ҳиндистон, Қозоғистон, Туркманистон, Қирғизистон ва ҳ. Мазкур коллекция намуналари фундаментал зоологик илмий тадқиқотларнинг муҳим манбаларидан бўлиб хизмат қилади.

Шунингдек, Зоология институти CITES нинг (Йўқ бўлиб кетиш хавфи остида ёввойи фауна ва флора турларининг халқаро савдоси тўғрисидаги конвенция) ҳам Ўзбекистондаги илмий органи бўлиб ҳисобланади.

Ҳозирги кунда Зоология институти олимлари томонидан, республика фаунасини комплекс тарзда тадқиқ этиш, ҳайвонот дунёси объектларининг замонавий ҳолатини баҳолаш ва улардан оқилона фойдаланиш бўйича илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқиш, республика фаунасининг миллий ахборот-таҳлилий маълумотлар базасини ишлаб чиқиш, ёввойи ҳайвонларнинг камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган турлари бўйича давлат кадастрини олиб бориш, Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби ва ҳайвонот дунёси мониторингини юритиш ҳамда зараркунандалар, паразитлар ва бошқа биозараркунандалар сонини назорат қилишнинг инновацион технологияларини ишлаб чиқиш каби мақсадли тадқиқотлар амалга оширилмоқда.

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

Турли хил биотик, абиотик ва антропген омиллар албатта ҳайвонот дунёсига ўзининг салбий таъсирини кўрсатмай қолмайди. XXI асрга келиб Ер шарида юзага келган жиддий ҳолатлардан бири, яъни биологик хилма-хилликнинг кескин равишда камайиб бориши кузатилмоқда. Бунинг натижасида, Биохилма-хилликни сақлаш – умумбашарий экологик муаммолардан бирига айланди. БМТ маълумотларига биноан, Ер юзи аҳолиси тез кўпайиб бораётган бир пайтда, ҳайвонот дунёсининг тур таркиби ва миқдори камайиб бормоқда. Бу ўз навбатида дунё зоолог олимларининг олдига янги устувор вазифаларни қўймоқда.

Зоология фанининг долзарб муаммоларига бағишланган “Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари” мавзусидаги III - республика илмий-амалий анжуман тўпламида соҳанинг кўзга кўринган олимлари билан бир қаторда, кўплаб ёшларнинг 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 интеграциялашувини таъминлаш, ҳалқаро рейтингда юксак марраларни эгаллаш, ҳозирги давр талабларидан келиб чиқиб янги илмий йўналишларни шакллантириш учун асос сифатида ҳизмат қилади.

Б.Р. ХОЛМАТОВ,
Зоология институти директори
биология фанлари доктори, профессор

УМУРТҚАСИЗ ҲАЙВОНЛАР ФАУНАСИНИНГ СИСТЕМАТИКАСИ ВА ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ

УЎК: 595.798:502.72

ХОРАЗМ ВОҲАСИ VESPIDAE ОИЛАСИ АРИЛАРИНИНГ ЗООГЕОГРАФИК ТАҲЛИЛИ

Абдуллаев Ў.Р., Абдуллаев И.И.
Хоразм Маъмун академияси, e-mail: ulmasbekabdullayev2@gmail.com

Annotation. *The article provides the zoogeographic distribution of 14 species of bee fauna Vespidae in the Khorezm oasis using a map of fauna areas.*

Пардақанотлилар (Hymenoptera) туркуми вакиллари ҳам ер юзида жуда кенг тарқалган бўлиб, дунё фаунасининг 94 оила, 8423 уруғига мансуб 155,5 минг турни ўз ичига олади (Aguiar ва бошқ., 2013). Ўз навбатида ҳашаротлар синфига кирувчи Vespidae вакиллари тур сони жиҳатдан пардақанотли ҳашаротлар туркуми ичида энг катта оила ҳисобланади. Бу оила вакиллари ҳулқ-атвори билан ажралиб турувчи якка турлардан тортиб жамоа бўлиб яшовчи турларга ажратилади (Prezoto ва бошқ., 2007).

Улар ҳақиқий арилар (Vespidae) оиласига мансуб бўлиб, уларнинг дунё фаунасида 6 кенжа оила, 256 уруғга мансуб 5274 тури маълум (Курзенко, 2012).

Ҳашаротларнинг ареалогик классификацияси бўйича кўп тадқиқотлар амалга оширилган (Белышев ва бошқ., 1981). Таксономик бирликлар сони: Eumeninae – дунё фаунаси – 205 уруғ, 3758 тур; Палеарктика – 78/963, Россия – 33/158, Ўзбекистон – 9/13; Polistinae – дунё фаунаси – 25 уруғ, 1003 тур, Палеарктика – 4/67, Россия – 1/14, Ўзбекистон – 1/3; Vespinae – дунё фаунаси – 4 уруғ, 69 тур, Палеарктика – 3/36, Россия – 3/5, Ўзбекистон – 3/5. Улар турли хил зоогеографик ареаллар бўйича тақсимланган.

Бу оилага мансуб арилар насл бериши, ҳаётий шаклларига кўра якка ва жамоа бўлиб яшайдиган гуруҳларга ажратилади. Якка яшовчи популяциялар бир-биридан мустақил равишда насл берувчи урғочи арилар ўз уясини қуради ва авлод етиштиришда бошқа табақаларнинг иштирокисиз амалга оширади. Жамоа бўлиб яшовчи арилар оилада ўзларининг ҳулқ-атвори, вазифаларни биргаликда тақсимланганлиги билан алоҳида ажралиб турадилар. Тадқиқотларда кўпгина ишлар ҳашаротларнинг ареалогик таснифига бағишланган.

Адабиётлар маълумотлари асосида веспидларнинг Голарктика бўйича тарқалиши ва Городковнинг ҳудудлар типологияси бўйича, иккита катта синфга мансуб 11 та ареалогик гуруҳларга ажратилган (Yamane, 1987). Олиб борилган тадқиқотларимизда йиғилган ва ўрганилган Vespidae оиласи вакилларини ареалогик классификацияси бўйича қуйидагича натижалар таҳлил қилинди.

Космополит ареал – камида учтасида топилган материклар;

Голарктика вилоят – кенг ҳудудлар яъни Палеарктик ва Неарктик ҳудудларни ўз ичига олади;

Австралосиё –Австралия, Янги Гвинея ҳудудларни ўз ичига олади;

Палеарктика ареал – Европа, Россия, Осиё, Шимолий Африка ҳудудларини қамраб олади;

Неарктика ареал – Шимолий Америка, Мексика ва Гренландия ҳудудларни ўз ичига олади;

Ҳинд Малай ареал - Осиё ва Австралия оралиғида жойлашган Осиёнинг жанубий қисми ва оролларни ўз ичига олади;

Эндемик турлар ареали – аниқ ҳудудлардан бошқа жойларда учрамайдиган ҳудуд;

Афротропика (Эфиопия) ареали – Африканинг шимолий қисмидан ташқари барча ҳудуд;

Неотропик ареали – Бу ҳудудларга Жанубий Америка киради.

Тадқиқот маълумотларимизга асосан, Хоразм воҳаси ҳақиқий арилар фаунаси 14 турдан ташкил топган. Улар воҳанинг қуруқлик ландшафтларида қайд этилди. Ушбу ҳашаротларнинг фаунистик ҳудудларо харитаси орқали зоогеографик тарқалиши таҳлил қилинди ва 1-жадвалда кўрсатилди.

1-жадвал

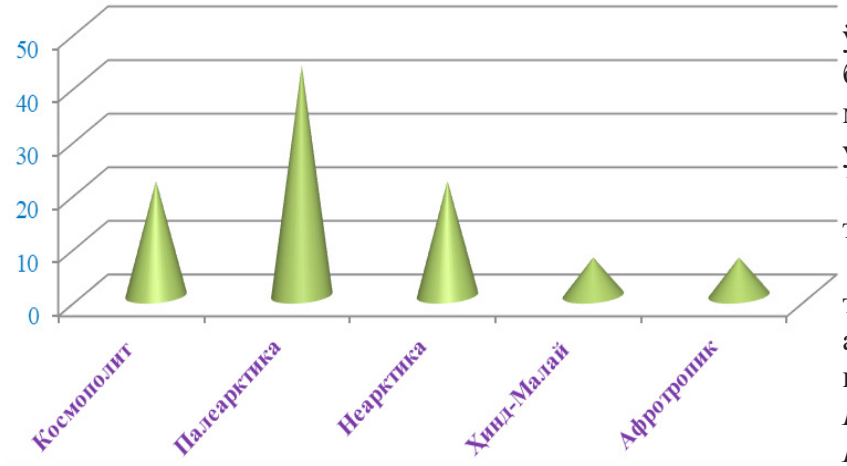
Хоразм воҳасида аниқланган ҳақиқий арилар фаунасининг зоогеографик вилоятларга мансублиги

№	Турлар	Зоогеографик вилоятлар				
		Космополит	Неарктик	Ҳинд Малай	Афротропик	Палеарктика
EUMENINAE кенжа оиласи						
1	*Eumenes crimensis* (Blüthgen, 1938)	-	-	-	-	+
2	*Eumenes dubius* (Saussure, 1852)	-	+	-	-	-
3	*Eumenes mediterraneus* (Kriech.,1879)	-	-	-	-	+
4	*Odynerus simillimus* (Morawitz, 1867)	-	-	-	-	+
5	*Antepipona nigricornis* (Morawitz, 1885	-	-	-	-	+
6	*Syneuodynerus egregius* (Schäffer, 1839)	-	-	-	-	+
POLISTINAE кенжа оиласи						
7	*Polistes gallicus* (Linnaeus, 1767)	-	-	-	+	+
8	*Polistes watti* (Cameron,1900)	-	-	+	-	+
9	*Polistes dominula* (Christ, 1791)	+	-	-	-	-
VESPINAE кенжа оиласи						
10	*Dolichovespula sylvestris* (Scopoli, 1763)	-	-	-	-	+
11	*Vespula germanica* (Fabricius, 1793)	+	-	-	-	-
12	*Vespula rufa* (Linnaeus, 1758)	-	+	-	-	-
VESPINAE кенжа оиласи						
13	*Vespa orientalis* (Linnaeus, 1771)	+	-	-	-	-
14	*Vespa crabro* **(**Linnaeus, 1758)	-	+	-	-	-
Жами:		3	3	1	1	8

Тадқиқот натижаларимизга кўра, учта тур (21,4%) *Polistes dominula, Vespula germanica, Vespa orientalis* Космополит турларни ташкил этиши, учта тур (21,4%) *Eumenes dubius, Vespula rufa, Vespa crabro* Неарктика турлар, битта тур (7,1%) *Polistes watti* Ҳинд Малай, битта тур (7,1%) *Polistes gallicus* Афротропика *(*Эфиопия), қолган 6 та турлар (43%) *Eumenes crimensis, Eumenes mediterraneus, Odynerus simillimus, Antepipona nigricornis, Syneuodynerus egregious, Dolichovespula sylvestris* Палеарктика турлар эканлиги қайд этилди (1-расм).

I. Космополит полизонал турлар. Ушбу гуруҳга мансуб турлар учдан ортиқ материкларда яъни дунё бўйича кенг тарқалган. Хоразм воҳаси *Vespula, Polistes* ва *Vespa* уруғига мансуб *Vespula germanica, Polistes dominula, Vespa orientalis* учта турлар аниқланди.

Бу турлар космополит полизонал бўлиб, деярли барча континентда тарқалган ва қайд этилган. Шимолий ва Жанубий Америка, Австралия, Янги Зеландия ва Жанубий Африкага тасодифан интродуцияланган (Курзенко 2012; Yamane, 1987). Шунинг учун ҳам биз ареалларда турларнинг замонавий масштабларда тарқалишини кўриб чиқдик.



1-расм. Хоразм воҳаси ҳақиқий арилар фаунасининг зоогеографик вилоятларга мансублиги (% ҳисобида)

II. Неарктик турлар. Биз ўрганган минтақада Голарктика бўйлаб тарқалган ушбу гуруҳга мансуб *Eumenes, Vespula, Vespa* уруғларининг *Eumenes dubius, Vespula rufa, Vespa crabro* турлари учраши қайд этилди.

III. Ҳинд-Малай полизонал турлар. Ушбу гуруҳ Транспалеарктика Ҳинд-Малай вилоятларни ўз ичига оладиган қайд этилган *Polistes* уруғига мансуб битта тур *Polistes wattii* киритилди.

IV. Афротропик суббореал арид турлар. Бу гуруҳга Палеарктика вилоятининг арид ландшафтларда ва Марказий Африканинг шарқий қисми Эфиопияда кенг тарқалган бизда қайд этилган *Polistes* уруғига мансуб битта тур *Polistes gallicus* киради.

V. Палеарктика турлар. Гуруҳ бутун Палеарктикада яшовчи турларни ўз ичига олади. Палеарктика катта гуруҳ 6 та транспалеарктика, трансевросиё, трансосиё, ғарбий-марказий палеарктика, марказий палеарктика ва марказий шарқий палеарктика гуруҳларга бўлинади. Ҳаммаси бўлиб минтақадаги аниқланган турларнинг 8 таси *Eumenes crimensis, Eumenes mediterraneus, Odynerus simillimus, Antepipona nigricornis, Syneuodynerus egregious, Dolichovespula sylvestris*, *Polistes gallicus*, *Polistes wattii* ушбу гуруҳларга кириши қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Белышев Б.Ф., Харитонов А.Ю. География стрекоз (Odonata) борейльного фаунистического царство. – Новосибирск: Наука, 1981. – С. 280.

2. Курзенко Н.В., Семейство Vespidae – складчатокрылые осы. Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. – Перепончатокрылые Т.I. – Владивосток: Дальнаука, 2012. – С. 423.

3. Aguiar A.P., Deans A.R., Engel M.S., Forshage M., Huber J.T., Jennings J.T., Johnson N.F., Lelej A.S., Longino J.T., Lohrmann V., Mikó I., Ohl M., Rasmussen C., Taeger A. and Yu D.S.K. Order Hymenoptera. // Animal Biodiversity: An Outline of Higher–level Classification and Survey of Taxonomic Richness. Zootaxa, 2013. 3703: –P. 51–62.

4. Prezoto F., Sabino J. Giannotti E. & Nascimento F.S. (2007). Entre mandíbulas e ferrões: O estudo do comportamento de vespas. // As distintas faces do comportamento animal Campo Grande: UNIDERP. – P. 43-45.

5. Yamane S.A. (1987). New species and new synonymy in the subgenus Polistes of Eastern Asia (Hymenoptera, Vespidae) // Kontyu. – V. 55, № 2. – P. 215-219.

УЎК 592

ХОРАЗМ ВОҲАСИ НИНАЧИЛАР (INSECTA: ODONATA) ФАУНАСИ

Аҳмедова М.Ш.[1], Медетов М.Ж.[2]
[1]Хоразм Маъмун академияси, [2]ЎзР ФА Зоология институти, e-mail: mohiraahmedova21@gmail.com; m.j.medetov@mail.ru

Annotation. *This article describes the fauna and species composition of the dragonflies of the Khorezm oasis. Also, in relation to the number of encounters, the fauna of dragonflies was divided into dominant, subdominant and rare species. According to the results, Pantala flavescens, Crocothemis servilia species dominated over other species.*

Ниначиларнинг дунё фаунасида 6650 та тури фанга маълум. Улар энг қадимги ҳашаротлар ҳисобланиб 300 млн. йил олдин Тошкўмир даврида пайдо бўлган (Zhang Z.-Q., 2013) Одонатафаунанинг тур таркибини, алоҳида турларнинг морфобиоэкологик хусусиятларини ўрганиш зоология, гидробиология ва энтомолгия бўйича амалий машғулотлар учун қимматли материал сифатида ишлатилади. Шунингдек, маълум бир минтақа одонатафаунасининг турлар таркибини ўрганиш шу ерда тарқалган турларнинг популяциялари ҳолатини баҳолашда катта аҳамиятга эга.

Ўрта Осиёда ниначиларнинг 85 тури қайд этилган. (Борисов, 2007) Ўзбекистонда ниначиларни ўрганилишида дастлаб Белышев ниначилар “Фауна ва экологияси” монографиясида Нукус, Тошкент, Самарқанд шаҳарлари атрофларида ниначилар фаунасини ўрганиб, маълумотлар йиғиб, таҳлил қилган. “Насекомые Узбекистана” монографиясида Ўзбекистонда учрайдиган баъзи ниначи турлари ҳақида маълумотлар келтирилган. Абдураҳмон Қулмаматовнинг “Энтомологиядан ўқув-дала амалиёти” китобида Ўзбекистонда учрайдиган ниначилар турларининг биоэкологияси ва идентификацияси тўғрисида маълумотлар келтирилган. С.Н. Борисов (2007) “Ўрта Осиё ниначилари” мақоласида Ўзбекистонда ниначиларнинг 56 та тури учраши қайд этилган ва тур таркиби келтирилган.

Хоразм вилояти Ўзбекистоннинг шимоли-ғарбий қисмида жойлашган бўлиб, Амударёнинг қуйи оқими бўйлаб 60-61 даража узунлик ва 40-41 даража кенгликда, денгиз сатҳидан 113-138 м баландликда жойлашган. Иқлими кескин континентал. Ўртача йиллик ёғингарчилик 80-90 мм. Январда ўртача ҳарорат – 15ºС, июл ойида ўртача ҳарорат +30ºС ни ташкил этади. Воҳа иқлимига Қизилқум ва Қорақум чўллари катта таъсир кўрсатади. Ниначиларни йиғиш умум қабул қилинган энтомологик усуллар асосида олиб борилди. Йиғилган материалларни аниқлашда Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти, Энтомология лабораторияси ҳашаротлар коллекцияси намуналари билан солиштириш, аниқлагич жадваллардан фойдаланган ҳолда ҳамда аниқлагичлардан фойдаланилди (Казенас 2014). Кузатувлар 2020-2021 йилларнинг баҳор-ёз-куз мавсумларида қуйидаги ҳудудларда олиб борилди (1-жадвал). Йиғилган турлар учраш сонига нисбатан уч гуруҳга ажратилди: D = доминант (умумий сонининг> 10%), SD = (умумий сонининг 5-10%), R = кам тарқалган турлар (йиғилган умумий соннинг < 5%) (Schneider, 2014).

1-жадвал

Кузатувлар олиб борилган ҳудудлар

№	Тадқиқот ўтказилган ҳудудлар	Координаталари	
		Кенглик	Узунлик
1	Урганч тумани, Туркаманлик М.Ф.Й	41°30’07.86»N	60°33’46.42»E
2	Урганч тумани Чолиш пости	41°38’22.79»N	60°41’21.43»E
3	Хива тумани, Ботмон қишлоғи	41°22’38.02»N	60°14’33.56»E
4	Хива тумани, Ғовук кўл дам олиш зонаси	41°24’29.13»N	60°22’42.41»E
5	Қўшкўпир, Кўназей қишлоғи	41°27’25.84»N	60°17’48.18»E
6	Янгибозор, Қилич-арна канали	41°42’49.44»N	60°36’02.42»E
7	Амударё биосфера резервати	41°58’43.03»N	60°21’49.15»E

Хоразм воҳасида 2020-2021 йилларнинг баҳор-куз мавсумида олиб борилган кузатувларга кўра ниначилар (Odonata) Anisoptera ва Zygoptera кенжа туркумга мансуб: 5 та оила, 10 та уруғ, 23 та тур учратилди. Кузатувлар Хоразм воҳаси бўйича 7 та белгиланган ҳудудларда олиб борилди (1-жадвал). Жумладан сув ҳавзалари яқин жойлар (кўл, сув-ботқоқ ҳудуд, дренажлар, туриб қолган вақтинчалик сув ҳавзалар) атрофи, аҳоли яшаш пунктлари ва суғориладиган майдонлар (тез оқувчи ариқлар ва канал атрофлари ва шоли экилган майдонлар), тўқай ва чўл ҳудудлари қамраб олинди.

Йиғилган турларнинг учраш сони (2-жадвал). D = доминант (умумий сонининг> 10%), SD = (умумий сонининг 5-10%), R = кам тарқалган турлар (йиғилган умумий соннинг < 5%) (Schneider, 2014).

2-жадвал

Йиғилган турларнинг учраш сони

№	Турлар	Йиғилган турларниг сони	Миқдори (фоиз ҳисобида)	Доминантлиги
1	*Sympecma fusca*	2	1	R
2	*Sympecma gobica*	2	1	R
3	*Sympecma paedisca*	5	2,2	R
4	*Ischnura elegans*	15	6,6	SD
5	*Ischnura fountainei*	2	1	R
6	*Ischnura pumilio*	5	2,2	R
7	*Stylurus flavipes liniatus*	1	0,4	R
8	*Lindenia tetraphylla*	5	2,2	R
9	*Anax imperator*	5	2,2	R
10	*Anax p. parthenope*	12	5,3	SD
11	*Crocothemis erythraea*	15	6,6	SD
12	*Crocothemis servilia*	25	11,1	D
13	*Sympetrum striolatum pallidum*	5	2,2	R
14	*Sympetrum f. flaveolum*	1	0,4	R
15	*Sympetrum vulgatum decoloratum*	15	6,6	SD
16	*Sympetrum arenicolor*	10	4,5	R
17	*Sympetrum meridionale*	5	2,2	R
18	*Pantala flavescens*	28	12,5	D
19	*Orthetrum brunneum*	8	3,5	R
20	*Orthetrum cancellatum*	5	2,2	R
21	*Orthetrum a. albistylum*	15	6,6	SD
22	*Orthetrum sabina*	20	9	D
23	*Selysiothemis nigra*	18	8	D

A – доминант турлар: кузатувлар давомида барча белгиланган ҳудудларда жуда кўп сонда кузатилган. Ушбу турларга биз Aeschnidae, *A. p. parthenope* (Selys, 1839) – барча ҳудудларда кузатилди. Эрта баҳорги турлар сифатида апрел ойининг иккинчи ярмидан фаоллашди (24. IV.2020. Урганч тумани, Туркаманлик м.ф.й., 23. IV.2021 Хива тумани, Ғовук кўл дам олиш зонаси) Кечқурун актив ов қилади (Борисов, 2007). Бизнинг кузатувларда асосан кечқурун ёруғликка келиши кузатилди (20.V.2021. Амударё биосфера резервати, 1♂ 18.V.2020, Қўшкўпир, Кўназей қишлоғи 2♂♀) Куннинг эрталабки қисмларида туҳум қўйиш ва кўпайиш ҳолатларини кузатдик. *C. servilia* (Drury, 1770) – ушбу тур май ойининг биринчи қисмидан пайдо бўлди ва июнь ойининг иккинчи ярмидан бошлаб жуда кўп сонда барча кузатув олиб борилган ҳудудларда учратилди. Libellulidae – *C. servilia* сунъий ёруғликка келиши кузатилди (26.VII.2020, 1 ♀ Урганч тумани, Туркаманлик м.ф.й.). *Pantala flavescens* – миграция қилувчи тур сифатида июль ойининг иккинчи ярмидан бошлаб жуда кўп сонда учратилди. Асосан эрталаб 9:00-13:00 гача ва 17:00 – 20:00 фаол ҳолатда учиб, ов қилиши кузатилди. *Orthetrum sabina* – кўллар ва экин майдонларининг атрофларида, актив учиш даври июннинг биринчи ярми ва жуда кўп сонда июль ойининг иккинчи ярмида кузатилди (Хива, Қоракўл атрофлари ва балиқчилик ҳовузлари 29.07.2021). *Selysiothemis nigra* – шунингдек, текислик ва чўл ҳудудларида кўпроқ учратдик куннинг биринчи ярмида 9:00-13:00 гача ва 15:00 дан 18:00 фаол учиб ов қилаётганини кузатдик.

B – субдоминант турлар: Кузатилган барча ҳудудларда кўп учрайдиган: (20-100) **Coenagrionedae -** *Ischnura* уруғига кирувчи *Ischnura elegans,* турлар олиб борилган кузатувлар давомида барча сув ҳавзаларида учратилди. Уларда полиморфизм жуда кучли ривожланган бўлиб, уч хил ранг алмашиниши жараёни кузатилади (В.Э.Скворцов). Кечқурун сунъий ёруғликка келиши кўп маротаба кузатилди. Libellulidae – *Crocothemis erythraea chaldaeorum, Sympetrum* уруғига кирувчи - *Sympetrum striolatum pallidum, Sympetrum vulgatum decoloratum, Sympetrum arenicolor* турлар июнь ойининг иккинчи ярмидан кейин, октябрь ойининг охиригача кузатилди (2020) *Orthetrum a. albistylum*- май ойининг иккинчи ярмидан бошлаб деярли барча ҳудудларда учратилди.

C – кам тарқалган турлар: Lestidae *Sympecma fusca* асосан 2020 йилнинг апрелдан октябрь ва ноябрь ойининг биринчи ярмигача учратилди. *Sympecma gobica, Sympecma paedisca* – ариқ ва зовурлар атрофларида туҳум қўяётган вақтида учратилди (5.V.2021,Урганч туман Ғойбу қишлоғи). Coenagrionedae *Ischnura fountainei, Ischnura pumilio* – кўриниши жиҳатидан *Ischnura elegans* турига ўхшаш лекин жуда кичиклиги ва қаноти птеростигмасининг шакли билан фарқ қилади. Кўллар ва туриб қолган сув ҳавзаларида учратилди. Aeschnidae: *Anax imperator* – Libellulidae *Orthetrum brunneum* – (16.V.2020, Хива туман, Ғовук кўл 1♂, 20.V.2021, Амударё биосфера резервати 1♂) *Orthetrum cancellatum* май ойининг иккинчи ярмидан бошлаб учратилди.

D – камёб турлар: Gomphidae оиласи**,** *Gomphus* уруғига мансуб *Stylurus flavipes liniatus* - экин майдонлари ва суғориладиган ерларда бир марта учратилди (25.V. 2020, 1♀ Урганч туман, Туркманлик.) *Lindenia* уруғига мансуб битта тур *Lindenia tetraphylla* учратилди. Ушбу тур камёб учратилган тур ҳисобланиб, иккита рангли формадагиси-оқ сариқ ва тўқ кулранглари учратилди (2020-2021 йиллар). 2020 йил Ғовук кўл бўйида туҳум қўйиш жараёнида топилди. 2021 йилда эса Урганч тумани Чолиш пости яқинидаги балиқчилик хўжалигида 4♂, 2♀ (оқ сариқ ва тўқ кулранг рангда учратилди, 4 дона ушланди коллекция учун). Ундан ташқари 2021.06.08. 1♀ (Хива тумани Ғовук кўлда) учратилди. Libelludae: *S. f. Flaveolum* бир марта учратилди ва коллекция учун йиғилди. 2020 йил Ғовук кўлда топилди

Хулосалар: Хоразм воҳасида 2020-2021 йилги кузатувлар натижасида турли биотоплардан материал йиғилди ва 23 та ниначилар тури қайд этилди. Ҳар бир турнинг мавсумга қараб, максимал учиб чиқиш вақтига (фенологик таҳлил асосида) нисбатан сони аниқланди. Аниқланган 23 та тур ичида *Pantala flavescens* (12,5 %) тури энг кўп сонда учради ва доминантлик қилди. *Stylurus flavipes liniatus* (0,4%) ва *Sympetrum f. flaveolum* (0,4%) турлари бир мартадан учратилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати

1. Thomas Schneider, Jacob Schneider & Richard Seidenbusch) Odonata of North-Israel with a focus on the Upper Jordan Valley (Upper Galilee) – an update and a comparison between observations a quarter of a century (Odonata) 2014, https://www.researchgate.net/publication/265690340
2. Zhang Z.-Q. «Phylum Arthropoda». — In: Zhang Z.-Q. (Ed.) «Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013)» (англ.) // Zootaxa / Zhang Z.-Q. (Chief Editor & Founder). — Auckland: Magnolia Press, 2013. — Vol. 3703, no. 1. — P. 17—26.)
3. Борисов С.Н., Харитонов А.Ю. Стрекозы (Odonata) Средней Азии. Часть 1. Caloptera, Zygoptera. Евразиатский энтомол. журнал, 2007. 6(4). – С.343-360.
4. Subramanian K.A. Dragonflies (Anisoptera) // Dragonflies and Damselflies of Peninsular India – A Field Guide. E-Book of Project Lifescape / Madhav Gadgil. – Bangalore, India: Centre for Ecological Sciences, Indian Institue of Science and Indian Academy of Sciences, 2005. – P.59.
5. Казенас В.Л., Маликова Е.И., Борисов С.Н. Стрекозы (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». – Алматы, 2014. – 176 с.
6. Скворцов В.Э. Стрекозы Восточной Европы и Кавказа: Атлас-определитель. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 624 с.

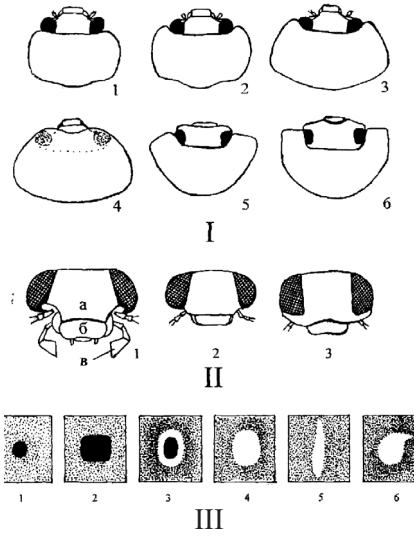
УЎК 595.763.7

ҚАШҚАДАРЁ АГРОБИОЦЕНОЗЛАРИДА УЧРАГАН КОКЦИНЕЛЛИДЛАРНИНГ МОРФОЛОГИК ТУЗИЛИШИ.

Бўриева Х.П
ЎзР ФА Зоология институти

Annotation. *This article presents the external structure of the beetle beetles and the most common coordinate points found in the study area.*

Кокценеллидлар унча йирик бўлмаган қўнғиздар бўлиб, улар одатда қисқа чўзиқ, камдан-кам холларда чўзиқ, тепаси қаварик, ости эса яссидир. Уларнинг ранги ўзгариб туради: кўпчилик шаклларида ранги тиниқ-қизил ёки сариқ, қорамтир нуқтаси ёки доғи бўлиб, айримда ўзига хос шакл ҳосил қилади. Уларнинг айрим вакилларини кўриб чиқамиз. Кокцинеллидларнинг қисмларининг тузилиши 1-расмда келтирилган.



1-расм. Кокцинеллидларнинг қисмларининг тузилиши (Хабибуллин, Муравицкий, 2011).
I – кокцинеллидларнинг қисмларининг тузилиши: *1 – Hippodamia, 2 – Anisosticta, 3 – Coccinella, 4 – Halyzia, 5 – Exochamus, 6 – Chilocorus;* II – кокцинеллидларнинг бош қисмларининг тузилиши: 1 – *Coccinella, 2 – Hyperaspis, 3 – Chilocorus;* III – кокцинеллидларнинг нуқталарининг тузилиши: *1 – Punctata, 2 – Notata, 3 – Ocellana, 4 – Guttata, 5 – Oblongoguttata, 6 – Pustulata.*

Икки нуқтали хонқизи *(Adalia bipunctata*) (2-расм) қўнғизларининг тана узунлиги 5 мм гача бўлган, иккита қизил қаноти ва иккита катта қора доғлари мавжуд. Қўнғизлари ва личинкалари ўсимлик битларини билан озиқланади. Айниқса, мевали боғлар учун фойдалидир. Ўзбекистонда кенг тарқалган бўлиб, биз тадқиқот олиб борган ҳудудда қуйидаги координаталарда кўп кузатилди. Тариқдан (*Prosa*), 5♂, 1♀ N 38°36¢50.10”, E 65°42¢08.09”, Китоб тумани маккажўхоридан (*Zea*), 1♂, 2♀, N 38°36¢50.10”, E 66°59¢04.8”. Ўн икки нуқтали хонқизи (*Coleomegilla maculata*) (3-расм) қўнғизларининг тана узунлиги 6 мм, қанотларининг хар бирида 6 тадан пушти ёки қизил нуқталари бор. Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида кенг тарқалган. Қашқадарё вилояти, Нишон тумани, ўрта толали ғўзадан (*Gossypium hirsutum*), 3 ♂, 2♀, 357 м, N 38°36¢50.10”., E 65°42¢08.09”. Қарши тумани, олабутадан (*Chenopodium glaucum*), 2 ♂, 1♀, 552 м, N 38°51¢13.27., E 65°38¢18.48”. Гузор тумани, ўтлоқ себаргасидан (*Trifolim pratense*)., 2♂, 4♀, 520 м, N 38°26¢34.48”., E 66°00¢06.81”,



2-расм. *Adalia bipunctata*
(https://nashzelenyimir.ru)



3-расм. *Coleomegilla maculata*
(https://nashzelenyimir.ru)

Ўн уч нуқтали хонқизи (*Hippodamia tredecimpunctata*) (4-расм) қўнғизларини вояга етганларининг тана узунлиги 4,5 дан 7 гача. Қанотлари устидаги доғдари қизил жигарранг рангга бўялган. Нуқталарнинг 13 таси ажралиб туради, уларнинг баьзилари бир-бири билан бирлашади. Қашқадарёда бир уруғпаллали бегона ўтлардан 3♂, 4♀, N 39°06¢33.43”, E 66°32¢34.68” координата нуқталарида топилди.

Ўн тўрт нуқтали хонқизи (*Propylea quatuordecimpunctata*) (5-расм) у қора ёки сариқ нуқта билан доғларга эга. Қашқадарё вилояти, Нишон тумани, ширинмиядан (*Glycyrrhiza glabra*), 3 ♂, 2♀, 357 м, N 38°36¢50.10”, E 65°42¢08.09”, Қарши тумани, ерёнғоқдан (*Arachis hypogea*), 2 ♂, 2♀, 552 м, N 38°51¢13.27, E 65°38¢18.48” координата нуқталаридан топилди.



4-расм. *Hippodamia tredecimpunctata*
(https://nashzelenyimir.ru)



5-расм. *Propylea quatuordecimpunctata*
(https://nashzelenyimir.ru)

Ўн етти нуқтали хонқизи (*Tytthaspis sedecimpunctata*) (6-расм) қўнғизларнинг узунлиги 2,5-3,5 мм узунликда. Одатда у оч сариқ рангга эга бўлади. Ушбу қўнғизлар Европада кенг тарқалган. Биз тадқиқот олиб борган ҳудудда исмалоқ ва маккажўхорида кўп бора кузатилди.

Осиё хонқизиси (*Harmonia axyridis*) (7-расм) қўнғизининг тана узунлиги 7 мм гача. Бир тур ичида икки хил шакли мавжуд. Улардан бири доғларининг ранги ва катта кичик қора доғлар билан сарғайган. Бош қисми оқ рангда, қора нақшли. Иккинчи кичик шаклига доғларнинг қора ранглари хосдир, унда қизил-тўқ сариқ рангли доғлар аниқ кўринади. Осиё хонқизида (Harmonia axyridis) 19 та нуқталар мавжуд.

Ўзгарувчан хонқизи (*Hippodamia variegata*) (8-расм) қўнғизлари тана узунлиги 5,5 мм гача. Бош қисми қора, иккита сариқ доғли. Сариқ-қизил қанотлари яқинида ҳар хил шаклдаги 6 та қора доғлар ва 1 та катта доғлар аниқ ажралиб туради.

Океллатед хонқизи (*Anatis ocellata*) (9-расм) қўнғизлари тана узунлиги 10 мм гача бўлган жуда катта ҳашаротлар. Ушбу турдаги хонқизида бош ва пронотумнинг ранги қора, майда сариқ доғдар мавжуд. Қанотлари сариқ ёки қизил рангга эга бўлиб, уларнинг ҳар бирида сариқ ранглар билан чегараланган қора доғлар мавжуд.



6-расм. *Tytthaspis sedecimpunctata*
(https://nashzelenyimir.ru)



7-расм. *Harmonia axyridis*
(https://nashzelenyimir.ru)



8-расм. *Hippodamia variegata*
(https://nashzelenyimir.ru)



9-расм. *Anatis ocellata*
(https://nashzelenyimir.ru)

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Brown P.M.J., Thomas C.E., Lombaert E., Jeffries D.L., Estoup A., Lawson Handley L.-J. The global spread of *Harmonia axyridis* (*Coleoptera: Coccinellidae*): distribution, dispersal and routes of invasion // BioControl. – 2011. – V.56. – P.623-641.

2. Hemptinne J.-L., Magro A., Evans E.W., Dixon A.F.G. Body size and the rate of spread of invasive ladybird beetles in North America // Biological Invasions. – 2012. – V.14(3). – P.595-605.

3. Мухтарова Г.М., Абдурахманов Г.М., Анисимова А.В. Особенности фенологии 22-точечной божьей коровки (*Psyllobora*/*Thea vigintiduopunctata* L.) в Дагестане // Тенденции развития науки и образования. 2016. – №11(1). – С.61-63.

4. Мохрин А.А. Видовой состав и эколого-биоценотические связи кокцинеллид (*Coleoptera, Coccinellidae*) в агробиоценозах Ставропольской возвышенности // Дисс. ... к.б.н. – Ставрополь, 2009. – С.5-195.

5. Хабибуллин В.Ф., Муравицкий О.С. Атлас-определитель божьих коровок и листоедов (*Coleoptera: Coccinellidae, Chrysomelidae*) Республики Башкортостан // Учебное пособие. – Уфа (Башкирский государственный университет), 2011. – 135 с.

6. https://nashzelenyimir.ru/%d0%b1%d0%be%d0%b6%d1%8c%d1%8f-%d0%ba%d0%be%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%ba%d0%b0/#vidy-bozhih-korovok-nazvaniya-i-foto

УДК:595.754

БИОТОПИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ

Ганджаева Л.А.[1], Абдуллаев И.И.[1], Аллабергенова К.С.[2], Искандаров А.И.[2]
[1]Хорезмская академия Маъмуна, [2]Ургенчский Государственный университет, e-mail: tulipa_83@mail.ru; a_ikrom@mail.ru; komilaallabergenova91@gmail.com

Annotation. *The current research work was carried out in order to determine the biotopos of hemiptera in the territory of the Lower Amu Darya. As a result of research, it was found that these insects belong to 149 species, inhabit 9 types of various objects.*

Биоматериалы, собранные с природных территорий и агроценозов во все сезоны в 2007–2020 годах, были проанализированы для определения фауны и таксономической структуры видов наземных полужесткокрылых, принадлежащих к разным семействам, которые распространены на территории севера-востока Узбекистана.

Лабораторные работы проводились в Хорезмской Академии Маъмуна. Затем они сортируются и классифицируются по порядку и видам. Для определения видов использовали общепринятые методы (Асанова, 1977; Бей-Биенко, 1970; Кириченко, 1957; Пучков, 1965). Были рассчитаны: количество и число видов насекомых. Анализ для изучения биотопа насекомых проводился на основании собственных наблюдений на растениях и данных литературы.

Наземные полужесткрылые в зависимости от их биологических и экологических особенностей населяют определенные биотопы: степные и полупустынные мезофитные биотопы, лесные мезофитные биотопы, хорошо прогреваемые солнцем биотопы и умеренно влажные и сухие мезофитные биотопы, мезо-ксерофитные биотопы, ксерофитные биотопы и др. Зоны биотопа определяются абиотическими (температура) и биотическими факторами. Биотопическое распределение наземных полужесткокрылых на территории Нижней Амударьи представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Встречаемость наземных полужесткокрылых в разнообразных биотопах

№	Типы биотопов	Виды	Кол-во видов	
			Число видов	в %

1.	Разные мезофитные биотопы: на опушках леса и полянах, лугах, лесополосах и в других подобных биотопах	*Anthocoris pilosus, Oriusribauti, Deraeocoris punctulatus, Deraeocoris serenus, Agnocoris rubicundus, Brachycoleus decolor, Lygus punctatus, Lygus rugulipennis, Megacoelum brevirostre, Adelphocoris lineolatus, Adelphocoris seticornis, Orthops kalmi, Megaloceroea recticornis, Stenodema calcarata, Stenodema laevigata, Trigonotylus ruficornis, Trigonotylus pulchellus, Campylomma annulicorne, Campylomma diversicorne, Campylomma verbasci, Heterocapillus tigripes, Macrotylus herrichi, Stephanitis pyri, Ectomocoris ululans, Camptopus lateralis, Coreus marginatus marginatus, Enoplops eversmanni, Corizus tetraspilus, Rhopalus parumpunctatus, Spilostethus rubriceps, Spilostethus pandurus, Beosus quadripunctatus, Emblethis denticollis, Emblethis griseus, Halyomorpha halys, Carpocoris pudicus, Dolycoris penicillatus, Holcostethus nitidus, Holcostethus strictus vernalis, Eurydema oleracea, Eurydema ornata, Eurydema wilkinsi, Eurydema maracandica, Eurydema ventralis, Graphosoma consimile, Graphosoma lineatum, Pyrrhocoris apterus*	47	31,54
2.	Степные и полупустынные мезофитные биотопы: в предгорьях, пойменных тугаях на различных растениях	*Polymerus vulneratus, Polymerus cognatus, Notostira elongata, Orthotylus eleagni, Orthotylus flavosparsus, Tuponia elegans, Tuponia roseipennis, Tuponia pallida, Tingis leptochila, Stenolemus bogdanovii, Geocoris fedtschenkoi, Cellobius abdominalis*	12	8,05
3.	Лесные мезофитные биотопы: лесная, лесостепная зоны	*Orius niger, Nabis viridis,Nabis rugosus, Lygus pratensis, Lygus pachycnemis, Lygus gemellatus gemellatus, Palomena prasina, Apodiphus integriceps*	8	5,37
4.	Хорошо прогреваемые солнцем биотопы и умеренно влажные мезофитные биотопы: в лесной зонек берегам морей, рек, озери в других открытых биотопах с умеренным увлажнением	*Nabis ferus, Nabis remanei, Stenodema trispinosa, Europiella alpina, Corizus hyoscyami hyoscyami*	5	3,36
5.	Мезо-ксерофитные биотопы: в полупустынной, степной зонах, на пустошах,в придорожных, полезащитных насаждениях, парках, городских посадках	*Monosteira discoidalis, Bathysolen nubilus, Sehirus morio*	3	2,01
6.	Мезо-ксерофитные сухие биотопы: хорошо прогреваемых солнцем биотопах и в других открытых биотопахпо сухим скаламгор и в полупустыне, степи	*Nabis sareptanus, Orthops basalis, Coranus aegyptius*, *Coranus subapterus, Reduvius testaceus*, *Oncocephalus brachymerus, Coriomeris vitticollis, Brachycarenus tigrinus, Corizus limbatus, Maccevethus corsicus persicus, Liorhyssus hyalinus, Rhopalus distinctus, Stictopleurus unicolor, Dicranocephalus ferghanensis, Dicranocephalus marginatus, Artheneis alutacea, Geocoris ater, Geocoris dispar, Geocoris lapponicus, Geocoris scutellatus* var. *Umbrosus, Engistus exsanguis exsanguis, Lygaeus equestris, Nysius graminicola graminicola, Ortholomus punctipennis, Emblethis verbasci, Aelia melanota, Codophila varia varia, Odontotarsus impictus, Scantius aegyptius rossii*	29	19,46

7.	Мезо-ксерофитныевлажные-биотопы: солончаках, в поймах рек, в степях и полупустынях, на открытых местах, на обработанных полях и в степных биотопах	*Geocoris arenarius, Engistus salinus, Henestaris halophilus, Oxycarenus pallens, Emblethis ciliatus, Lamprodema maura, Aelia acuminata, Aelia furcula, Carpocoris fuscispinus, Desertomenida albula, Eurygaster integriceps*	11	7,38
8.	Ксерофитные биотопы: в пустынях, на опустыненных склонах гор, на степных солончаковых биотопах	*Nabis palifer, Orius albidipennis, Stenodema turanica, Camptotylidea alba, Camptotylus meyeri, Reduvius christophi, Reduvius elegans, Reduvius fedtschenkianus, Reduvius semenovi, Oncocephalus termezanus, Megalotomus ornaticeps, Hyalocoris pilicornis, Aethus pilosus, Byrsinus fossor, Stibaropus hohlbecki, Amaurocoris candidus, Desertomenida quadrimaculata, Menaccarus deserticola, Tarisa elevata, Tarisa fraudatrix, Tarisa pallescens, Tarisa virescens, Odontotarsus angustatus, Centrocoris volxemi*	24	16,11
9.	Открытые сухие ксерофитные биотопы: в пустыне, в степных, песчаных биотопах, предгорьях и на каменистых склонах	*Prostemma sanguineum, Rhynocoris monticola monticola, Rhynocoris nigronitens, Vachiria deserta, Reduvius disciger, Bothrostethus annulipes, Chorosoma schillingii, Bleteogonus beckeri, Microporus nigrita, Brachynema germari*	10	6,71
Всего:			149	100

Как видно из таблицы 1 и рисунка 1, наземные полужесткокрылые, населяют 9 типов различных объектов на территории Нижней Амударьи. Наибольшее количество видов отмечено в различных мезофитных биотопах, расположенных на опушках лесов и полянах, лугах, лесополосах и в других подобных биотопах, в разных степных и предгорных зонах, в этих биотопах было отмечено самое большое количество видов, что составляет 47 вида по проценту составляют 31,54%.

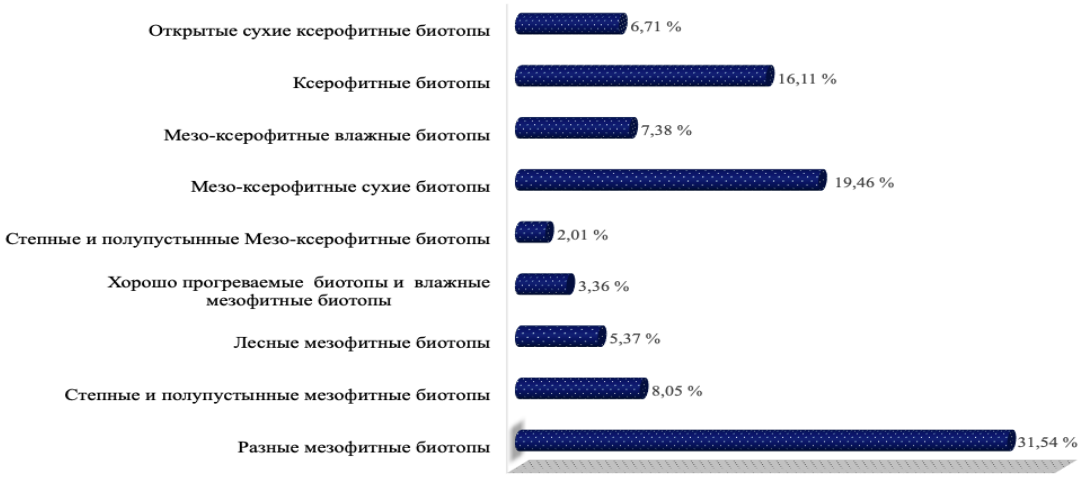


Рис. 1. Разделениеназемных полужесткокрылыхв разнообразных биотопах

По полученным данным установлено, что следующие биотопы по разнообразию видов, находятся в мезо-ксерофитных сухих биотопах, хорошо прогреваемых солнцем и других открытых биотопах по сухим скалам гор и в полупустынях, в степях, количество видов в этой зоне составило 29 вида по проценту составляют 19,46%, а в ксерофитных биотопах в зоне пустынь, на опустыненных склонах гор, на степных солончаковых биотопах число видов составило 24 вида по проценту составляют 16,11%. В степных и полупустынных мезофитных

биотопах в предгорьях, пойменных тугаях на различных растениях количество видов составило 12 вида по проценту составляют 8,05%.

В зоне мезо-ксерофитных влажных биотопов на солончаках, в поймах рек, в степях и полупустынях, и на открытых местах, на обработанных полях и в степных биотопахобитают 11 видов, что составляет 7,38% наземных клопов, и в этих биотопах преимущественно более галофильные виды достигают высокой численности.

В открытых сухих ксерофитных биотопах в пустыне, в степных, песчаных биотопах, предгорьях и на каменистых склонах число видов составило 10 видов по проценту составляют 6,71%.

Меньшее количество наземных клопов было в лесных мезофитных биотопах и они составили 8 видов по проценту составляют 5,37%, а в хорошо прогреваемых солнцем биотопах и умеренно влажных мезофитных биотопах в лесной зоне, по берегам морей, рек, озер и в других открытых биотопах с умеренным увлажнением число видов составило 5 видов по проценту составляют 3,36%. Наименьшее число из всех видов отмечены в мезо-ксерофитных биотопах 3 вида по проценту составляют 2,01% в полупустынных, степных зонах, на пустошах, в придорожных, полезащитных насаждениях, парках, городских посадках. В общем, во всех типах биотопов более половины видов предпочитают влажные места обитания. Поэтому в группе разных мезофитных биотопов доля этих видов выше, виды более распространены в районах на опушках лесов и полянах, лугах, лесополосах и в других подобных биотопах в смешанных насаждениях, а доля других мезофитных биотопов ниже, например в степных и полупустынных биотопах, лесных биотопах.

Согласно результатам исследования, можно сделать вывод о том, что состав разных групп биотопов по отношению к фактору влажности тесно связан с природой. Обобщая материалы, представленные в этой главе, можно отметить, что анализ изучения энтомокомплексов в различных биотопах показал, что особое место занимают мезофильные виды, которые играют важную роль в формировании фауны экосистем на разных растениях. Биотопы играют роль в распространение видов и обеспечивают формирование фаунистических комплексов.

Список использованной литературы

1. Асанова Р.Б., Искаков Б.В. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. Определитель. – Алма-Ата: Изд-во «Кайнар», 1977. – С. 204.

2. Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых Европейской части СССР. Изд. «Наука», 1970. – С.943.

3. Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучения местных фаун. АН СССР, Зоол. ин-т. – Москва, Ленинград: Изд-во АН СССР, 1957. – С. 123.

4. Пучков В.Г. Щитники Средней Азии (Hemiptera, Pentatomidea). – Фрунзе: Илим, 1965. – С. 329.

УЎК 6595.727

ЎЗБЕКИСТОН ХУДУДИДАГИ ТЕМИРЧАКЛАР (TETTIGONIOIDEA), ЧИРИЛДОҚЛАР (GRYLLOIDEA) НИНГ ТУР ТАРКИБИ ВА ЗООГЕОГРАФИК ТАҚСИМЛАНИШИ

Ғаниева З.А.
ЎзР ФА Зоология институти, e-mail: zoologiya_zumrad@mail.ru

Annotation. *The article presents the results of scientific research on the species composition and zoogeographic distribution of insects belonging to the family Tettigonioidea, Grylloideaand Gryllotalpidae distributed in the territory of Uzbekistan.*

Тўғриқанотсимон ҳашаротлар (Orthopteroidea) катта туркуми морфологик хусусиятлари билан ўхшаш бўлган тўғриқанотлилар (Orthoptera), сувараклар (Blattoptera), бешиктерватарлар (Mantoptera), термитлар (Isoptera), таёқчалар (Phasmoptera), баҳорикорлар (Plecoptera), эмбийлар (Embioptera), зооpаптера (Zoraptera) каби туркум вакилларини бирлаштиради (Медетов, 2012). Дунёда 30 мингдан ортиқ тури маълум ва улар тропик иқлим шароитида кенг тарқалган. Ўрта Осиё худудида 520 тури ўрганилган (Правдин, 1978,1980). Ўзбекистонда уларни ўрганиш борасида бир қатор тадқиқот ишлари ўтқазилган бўлса ҳам, айнан тўғриқанотсимон ҳашаротларнинг замонавий холати, уларнинг зоогеографиясини ўрганишга оид илмий изланишлар етарли эмас ва мавжуд маълумотлар ҳозирги замон экологик муаммоларини ечими учун тўла етарли эмас ва янги тадқиқотлар олиб боришни талаб қилади.

Зоогеография биогеографиянинг ажралмас муҳим қисми бўлиб, ҳайвонларнинг ер шарида тарқалиш қонуниятларини ўраганади. Зоогеографиянинг асосий объекти фауна ҳисобланади. Фауна бу маълум бир ҳайвон турининг айрим географик муҳит – биогеоценозида тарихий ривожланиши натижасида шаклланган популяциясидир. Ҳар қандай зоогеографик тадқиқотлар муайян ҳудуд ҳайвонот дунёсининг тур таркибини аниқлашдан бошланади. Ҳудуд чегарасидаги фаунистик элементларни аниқлаш, унинг шаклланиш хусусиятлари тўғрисида маълумотларга эга булиш, мазкур элементларнинг эгаллаган ареали, сони ва ундаги ўзгаришларни аниқлаш муҳим аҳмиятга эга (Мищенко,1952).

Шу сабабли, Ўзбекистон тўғриқанотсимон ҳашаротлари тур таркибини тўла ўрганиш, уларнинг таксономик ҳолатини аниқлаш, зоогеографик тақсимланиши, ландшафтлараро тарқалиш ва фаунасининг шаклланиш қонуниятларини ўрганиш ва шу маълумотлар асосида уларнинг электрон маълумотлар базасини яратиш, уларни тадқиқ қилишда ГИС ва МЗ тизимларини жорий қилиш асосларини ишлаб чиқиш шу билан бир қаторда тўғриқанотсимон ҳашаротлардан Темирчаклар (Tettiganidae) Чирилдоқлар (Grylloidea) оиласига оид ҳашаротларнинг тур таркибини ўрганиш, ҳамда зоогеографик тақсимланишини таҳлил қилиш муҳим аҳамият касб этади.

Шулардан келиб чиқиб ЎзР ФА Зоология институтида (ВА-ФА-Ф5-011) «Ўзбекистон тўғриқанотсимон (Insecta: Orthopteroidea) ҳашаротлари» лойиҳаси доирасида илмий изланишлар олиб борилди.

Бизнинг Марказий ва Жанубий Ўзбекистон тўғриқанотлилари фаунасини ўрганиш борасида олиб борган илмий тадқиқотларимиз натижасига кўра Темирчаклар (Tettigonioidea) оиласига оид 12 та тур: *Tettigonia caudate* Charp., *T. viridissima* L., Conocephalus fuscus (Fabr.1793)., *Platycleis intermedia* Aud.-Serv., *Platycleis affinis* Fied., *Ruspolia nitidula* (Scop.)., *Semenoviana plotnikovi W., Decticus albifrons P., Decticus verrucivorus* (Lin)., *Glyphonothus alactaga* Miram., *Phaneroptera falcata* (Poda).,*Caereocercus fuscipennis* Uv аниқланди.

Чирилдоқлар (Grylloidae) оиласига оид 13 тур: *Gryllus bimaculatus D., Melanogryllus desertus* Pall., *Tartarogryllus tartarus* Sauss., *Modicogryllus burdigalensis* Latr., *Modicogryllus frontalis, Modicogryllus pallipalpis., Gryllodinus kerkennensis* (Finot)., *Turanogryllus lateralis* (Fied.), *Velarifictorus bolivari* (Uv), *Pteronemobius heydeni concolor, Pteronemobius gracillis* (Jakovlev, 1871), *Bothriophylax semonovi* Mir., *Eremogryllodes semenovi* (Mir., 1930)., *Oecanthus turanicus* Uv. аниқланди.

Бузоқбошилар (Gryllotalpidae) оиласидан эса 3 та тур: *Gryllatalpa unispina*Sauss., *Gryllatalpa grullatalpa* (L.,1758), *Gryllotalpa orientalis* Burmeister, 1838 (=*africana* auct) аниқланди, ҳамда уларнинг зоогеографик тақсимланиши тахлил қилинди.

Биз Темирчаклар (Tettigonioidea), Чирилдоқлар, (Grylloidea) ва Бузоқбошилар (Gryllotalpidae) оиласиниг зоогеографик тарқалишини Сергеев ва Уваров асарларида келтирилган келтирилган зогеографик худудлаштириш асосида келтиришни ўз олдимизга мақсад қилиб олдик (Сергеев, 1986; Уваров, 1977). Унга кўра, ер шарининг қуруқликлари 6 та – Эфиопия, Индо-Малай,

Палеарктика, Неарктика, Неотропик ва Австралия областларига бўлинган. Ушбу областларда тарқалган ҳайвонот дунёси фаунистик комплекслари бўйича маълумотлар мужассамланган.

Ўзбекистон худуди ва ҳайвонлар фаунаси Палеарктика областига мансублиги аниқланган. Ушбу вазиятдан келиб чиқиб, Ўзбекистонда сўнгги йилларда олиб борилган изланишлар натижасида аниқланган Темирчаклар (Tettigonioidea) Чирилдоқларни (Grylloidea) ва Бузоқбошилар (Gryllotalpidae)нинг тарқалиш зоогеографик вилоятлар кесимида кўриб чиқамиз.

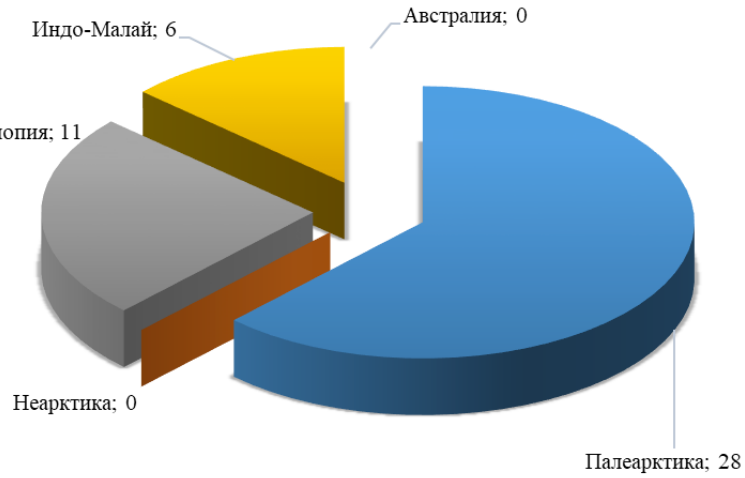
Dolichera (Ensifera) - узун мўйловлилар кенжа туркумига кирувчи темирчаклар (Tettigonioidea), чирилдоқлар (Grylloidea) ва бузоқбошилар (Gryllotalpidae)дан:

Палеарктик областига Dolichera (Ensifera) - узун мўйловлилар кенжа туркумининг 3 та оила, 7 кенжа оила ва 21 уруғдан иборат бўлган барча вакиллари яъни 23 тури киритилганлиги аниқланди ва ушбу кенжа туркум тур таркибининг 100% ини ташкил этади.

Эфиопия областига ушбу кенжа туркумнинг 6 кенжа оила ва 11 уруғга мансуб 13та тури (*Tettigonia viridissma* L; Conocephalus fuscus (Thunb.,1885); *Platycleis intermedia* Serv; *Platycleis affinis* Fied.; *Ruspolia nitidula* (Scop.); *Decticus albifrons P.; Decticus verrucivorus* (Lin); *Melanogryllus desertus* Pall.; *Tartarogryllus tartarus* Sauss.; *Modicogryllus bordigalensis* Latr.; *Gryllodinus kerkennensis* (Finot);. *Pteronemobius gracillis* (Jakovlev, 1871); *Gryllatalpa grullatalpa* (L.,1758)) киритилганлиги аниқланди, бу эса Dolichera (Ensifera) узун мўйловлилар кенжа туркуми умумий фаунасига нисбатан – 45%га тенглигини кўрсатиш мумкин (1-расм).

Индо-Малай областига ушбу кенжа туркумнинг 6 та тур (*Platycleis affinis* Fied.; *Semenoviana plotnikovi W.; Phaneroptera falcata* (Poda); *Gryllus bimaculatus* Deg.; *Pteronemobius heydeni concolor* Walk. *Gryllotalpa orientalis* Burmeister, 1838 (=*africana* auct) мансуб бўлиб) ни ўз ичига олиб, 3 оила, 5 та кенжа оила ва 7 уруғдан иборат бўлиб – 21%ни ташкил этади.

Неарктика ва Австралия, областига хос бўлган турлар бизнинг изланишларимизда қайд этилмади.



1-расм Темирчаклар (Tettigonioidea) Чирилдоқларни (Grylloidea) ва Бузоқбошилар (Gryllotalpidae) нинг зоогеографик тақсимланишини

Ўзбекистонда аниқланган Dolichera (Ensifera) - узун мўйловлилар кенжа туркумига кирувчи Темирчаклар (Tettigonioidea), Чирилдоқлар (Grylloidea) ва Бузоқбошилар (Gryllotalpidae)нинг аксарият кўпчилиги Палеарктик областига хослиги билан ажралиб туради. Келтирилган хашаротлар турлари, бир област доирасидан, бир неча областларда ҳам учраши кўзга ташланади. Буларга *Platycleis affinis* Fied., *Tettigonia viridissma* L., *Conocephalus fuscus* (Thunb.,1885), *Platycleis intermedia* Serv, *Platycleis affinis* Fied.; *Ruspolia nitidula* (Scop.); *Decticus albifrons P.; Decticus verrucivorus* (Lin); *Melanogryllus desertus* Pall.; *Tartarogryllus tartarus* Sauss.; *Modicogryllus bordigalensis* Latr.; *Gryllodinus kerkennensis* (Finot), *Pteronemobius gracillis* (Jakovlev, 1871); *Gryllatalpa grullatalpa* (L.,1758), *Semenoviana plotnikovi W., Phaneroptera falcata* (Poda) ларни кўрсатиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Медетов М.Ж. Жанубий Оролбўйи тўғриқанотлилари (Insecta: Orthoptera) фаунаси ва шаклланиши: биол. фан. номзоди дисс. автореферати. – Тошкент, 2012. – 19 б.
2. Правдин Ф.Н. Экологическая география насекомых Средней Азии. Ортоптероиды // – М.: Наука, 1978. – 270 с.
3. Правдин Ф.Н., Мищенко Л.Л. Формирование и эволюция экологических фаун насекомых в Средней Азии. – Москва, 1980. – 155 с.
4. Мищенко Л.Л. Саранчовые (Catantopinae) (Фауна СССР. Насекомые прямокрылые) – Ленинград: Издательство АН СССР, 1952. Т. IV. вып. 2. – 610 с.
5. Сергеев М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. – Новосибирск: Наука, 1986. – 237 с.
6. Uvarov B.P. Grasshoppers and Locust. Centre for Overseas Pest Research. – London, 1977. Vol. II. – P. 31-291.

УЎК 595.763.7.

НАМАНГАН ҲУДУДИДА АНИҚЛАНГАН КОКЦИНЕЛЛИД ТУРЛАРИНИНГ ТАКСОНОМИК, ҚИСҚАЧА БИОЭКОЛОГИК ТАВСИФИ.

Гафурова С.Т.
Наманган Давлан университети

Annotation. *This article provides detailed information on the meeting coordinates, ecology, and distribution areas of 11 species belonging to the family Coccinellidae (Latr., 1807).*

Тадқиқот ҳудудида кокцинеллид (*Coleoptera, Coccinellidae*) турларини имаго босқичида йиғиш энтомологик тутқич ёрдамида 2021 йил март-август ойлари давомида амалга оширилди. Шунингдек, тадқиқот ҳудудидан қўл ёрдамида кокцинеллид турларининг тухумлари, личинка ва ғумбакларини йиғиб олиш амалга оширилди. Йиғилган биоматериал стандарт лаборатория пробиркаларига солиниб, тутилган жойи ва санаси ёзилган ёрлиқ ёпиштирилди. Ғўза агробиоценозларида ва унга туташ биотопларда кокцинеллид турларини йиғиш жараёни қатъий тартибда, сутканинг соат 10^{00}-12^{00} оралиғида, соат 16^{00}-18^{00} оралиқларида, ҳар 5 кунда 1 марта амалга оширилди. Бунда тадқиқот ҳудудлари капрон ип ёрдамида ҳар бир биотопда 25 та 200×200 см (2 $м^2$) ўлчамдаги юза майдони бўйлаб участкаларга ажратилди.

Оила: *Coccinellinae* (Latr., 1807)
Кенжа оила: *Scymninae* (Muls., 1846)
Триба: *Stethorini* (Dobrzhanskiy, 1925)
Туркум: *Stethorus* (Weise, 1885)
Кенжа туркум: *Stethorus* (Weise, 1885)
Тур: *Stethorus pusillus* (Herbst, 1797)

Наманган вилояти Чуст тумани- бедадан (*Medicago sativa*), 11♂, 13♀, 222 км, N 41°03’38», E 71°17’09», ўрта толали ғўзадан (*Gossypium hirsutum*), 7 ♂, 6♀,. олабутадан (*Chenopodium glaucum*), 2 ♂, 1♀, картошкадан (Solanum tuberosum)2 ♂, 1♀, 222 км, N 41°03’39», E 71°17’10», координата нуқталаридан (25-27.05.2021 й.).

Биоэкологияси: Хортобионт тур. Озиқланишига кўра зоофаг бўлиб, деярли ҳамма ерда тарқалган ўсимликларда учрайди. Имога ҳолда қишлайди. Йилда уч уруғ бериб кўпаяди.

Тарқалиш ареали: Шимолий Африка, Европа, Россия (Европага яқин жойлашган ҳудудлари, Сибирь, Узоқ Шарқ), Хитой, Ироқ, Исроил, Марказий Осиё республикалари (Қирғизистон Республикаси, Қозоғистон Республикаси, Ўзбекистон Республикаси), Монголия, Туркия ҳудудида тарқалган.

Кенжа оила: *Scymninae* (Muls., 1846)

Триба: *Hyperaspini* (Mulsant, 1846)

Туркум: *Hyperaspis* (Dejean, 1835)

Кенжа туркум: *Hyperaspis* (Dejean, 1835)

Тур: *Hyperaspis transversoguttata* (Weise, 1878) Наманган вилояти, Чортоқ тумани. 7♂, 4♀, 525 км, N 41°04¢13”, E 71°49¢18”, бедадан (Medicago sativa), 2♂, 525 м, N 41°04¢13.10”, E 71°49¢18.11”,. Янтоқдан (*Alhagi maurorum*), 2♂, 4♀, 525 м, N 41°04¢13.06”, E 71°49¢18.05”, (12-15.06.2021 й.).

Биоэкологияси: Хортобионт тур. Озиқланишига кўра зоофаг бўлиб, деярли ҳамма ерда тарқалган ўсимликларда учрайди. Имаго ҳолда қишлайди. Йилда уч уруғ бериб кўпаяди .

Тарқалиш ареали: Шимолий Африка, Россия, Хитой, Эрон, Ироқ, Марказий Осиё республикалари (Қозоғистон Республикаси, Ўзбекистон Республикаси) ҳудудида тарқалган.

Триба: *Bulaeini*

Туркум: *Bulaea* (Mulsant, 1850)

Тур: *Bulaea lichatschovi* (Hummel, 1827)

Наманган вилояти, Наманган тумани. Ўрта толали ғўзадан (*Gossypium hirsutum*), 3 ♂, 2♀, 14.7 км, N 41°07¢24.10”, E 71°25¢17.09”. Олабутадан (*Chenopodium glaucum*), 2 ♂, 1♀, 14.7 м, N 41°07¢24.10”, E 71°25¢17.09”. Ўтлоқ себаргасидан (*Trifolim pratense*), 2♂, 4♀, 14.7 м, N 41°07¢24.10”, E 71°25.21¢17.10”. Мошдан (*Phaseolus aureus*), 5♂, 4♀, 14.7 м, N 41°07¢24.5”, E 71°25¢17.12” координата нуқталаридан (28-30.05.2021 й.).

Биоэкологияси: Дендро-хортобионт полифаг тур. Қўнғиз ва личинкаларининг асосий манбалари ёввойи шўрадошлар.

Тарқалиш ареали: *Bulaea lichatschovi* (Hummel, 1827) Европа, Россиянинг Европа қисми, Ҳиндистон, Монголия, Қозоғистон Республикаси, Ўзбекистон Республикаси, Хитой, Афғонистон, Тожикистон Республикаси, Туркманистон Республикаси, Эрон, Сурия, Туркия ҳудудида тарқалган. Ўрта Осиё, МДҲ мамлакатларининг Европа Жанубий қисми, Кавказ ва Қрим. Тадқиқотларимизда ёввойи шўрадошлар (Олабута ва б.) кўплаб қайд қилинди. 2005 йил май ойи охири (29 май) Лихачев хонқизининг қўнғизлари Сурхондарё вилояти Ангор туманида ғўза шоналари ичида кўплаб қайд этилган.

Туркум: *Coccinula* (Dobzhansky, 1925)

Тур: *Coccinula sinuatomarginata* (Faldermann, 1837)

Наманган вилояти, Янгиқўрғон тумани. Картошкадан (*Solanum tuberosum*), 3 ♂, 2♀, 54.3 км, N 41°29¢46.10”, E 71°00¢51.09” (28.05.2021 й.). Бедадан (*Medicago sativa*) 2♀, 54.3км, N 41°29¢46.12”, E 71°00¢51.13” координата нуқталаридан (21.04.2021 й.). Танаси кенг-овал, ўртача бўртган, майда нуқта чизиқли, тепаси тукчаларсиз. Қанотининг усти қора, сарғиш ёки пушти доғли. Танасининг узунлиги 2.5-3.5 мм.

Биоэкологияси: *Coccinula sinuatomarginata* хорто-дендробионт афидофаг тур. Ксерофит, чўл ва саҳро минтақаларида тарқалган бўлиб, асосан бир йиллик ўсимликларда учраб, қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларини камайтиришда, жумладан, беда ва ғалла экинлари ўсимлик битлари ва трипсларини камайтиришда муҳим аҳамият касб этади.

Тарқалиш ареали: *Coccinula sinuatomarginata* (Faldermann, 1837) Шимолий Африка, Европа, МДҲ давлатлари (Россия, Қирғизистон Республикаси, Қозоғистон Республикаси, Тожикистон Республикаси, Туркманистон Республикаси, Ўзбекистон Республикаси), Хитой, Афғонистон, Эрон, Ливан, Сурия, Туркия ҳудудида тарқалган. Бу тур Жанубий Палеарктикада

кенг тарқалган. Ғарбий Европа, Кичик Осиё, МДҲ – Жанубий ва Марказий Европа қисми, Кавказ, Сибирь, Украина, Қозоғистон, Ўрта Осиёнинг, жумладан, Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида тарқалган.

Тур: *Coccinula quatuordecimpustulata* (Linnaeus, 1758)

Наманган вилояти, Учқўрғон тумани. Ўрта толали ғўзадан (*Gossypium hirsutum*), 3 ♂, 2♀, 136 км, N 41°58¢03”, E 70°20¢24”, олабутадан (*Chenopodium glaucum*), 2 ♂, 1♀, 136 км, N 41°58’05”, E 70°20.26”, ўтлоқ себаргасидан (*Trifolim pratense*), 2♂, 4♀, 136км, N 41°58¢12.05”, E 70°20¢24.06”, мошдан (*Phaseolus aureus*), 5♂, 4♀, 136 км, N 41°58¢05.25”, E 70°20¢24.28”, қушқўнмасдан (*Carthamus turcestanicus*), 2♂, 136км, N 41°58¢05.28, E 70°20¢24.30 координата нуқталаридан (28-30.05.2021 й.). Танаси кенг – овал, кучли бўртган, ялтироқ майда нуқта чизиқли, тепаси тукчалар билан қопланмаган. Қанотининг усти қора, ялтироқ, қалин нуқта чизиқли. Ҳар бир қанот устлигида 7 тадан сариқ думалоқ доғлари бўлиб, улардан учтаси қанот чоклари бўйлаб, 4 таси эса биқини четида жойлашган.

Биоэкологияси: Хорто-дендробионт афидофаг тур. Бу турнинг қўнғиз ва личинкалари нўхат бити (*Acyrthosiphon pisi* Harr.*),* ғалла битлари *(Brachycolus noxius* Mordw*., Schizaphis graminae* Rond.) билан озиқланиб, бу зараркунандаларнинг асосий йиртқичлари ҳисобланади. ўн тўрт доғли хонқизи қўнғизи шувоқ, ялпиз, газандаўт ва бошқа ёввойи ўсимликлардаги битлар қатори *Xerophilaphis zavadovskii* Nev*., Xerobion eriosomtion* каби ўсимлик битлари ҳамда буғдой трипси (*Haplothrips tritici* Kurd.) билан озиқланади. Эрта баҳорда ва кузда қўнғизлари гул чанги билан ҳам озиқланади.

Тарқалиш ареали: *Coccinula quatuordecimpustulata* (Faldermann, 1837) Шимолий Африка, Европа, МДҲ давлатлари (Россиянинг Европа ва Сибирь минтақалари, Қирғизистон Республикаси, Қозоғистон Республикаси, Ўзбекистон Республикаси), Хитой, Афғонистон, Эрон, Сурия, Туркия ҳудудида тарқалган. Бу тур Палеарктикада кенг тарқалган. Европа, Осиё, Шимолий Африка, МДҲ, Ўзбекистон чўллари, ўрмон четлари, боғлар, сийрак ўрмонлар ва бедопояларда учрайди.

Туркум: *Anisosticta* (Dejean, 1835)

Тур: *Anisosticta novemdecimpunctata* (Linnaeus, 1758)

Наманган вилояти, Тўрақўрғон тумани қуй печакдан (*Convolvulus arvensis*), 3 ♂, 2♀, 37 км, N 40°50¢11”., E 70°30¢23” (28.05.2021 й.), помидордан (*Lycopersicon esculentum*), 2♀ N 40°50¢50.10”., E 70°30¢23.8” координата нуқталаридан (21.04.2021 й.). Танаси чўзинчоқ-овал, бир оз қавариқ, тепаси кичикроқ чуқур нуқтали, туксиз. Қанот устлиги сариқ ёки пушти, қора нуқтали: қалқони олдида умумий битта ва ҳар бир қанот устлигида 9 тадан нуқталари бор.

Биоэкологияси: Хорто-дендробионт афидофаг тур Мезофил тур. Ботқоқликлар, дарё ва кўллар атрофида намлик ерларда учрайди.

Тарқалиш ареали: Европа, Россия (Европа қисми, Сибирь, Узоқ Шарқ), Исроил, Ўрта Осиё республикалари (жумладан, Қозоғистон Республикаси) ҳудудида тарқалган. Голарктика, Циркумбореал тур. Ғарбий Европа, Шимолий Америка, МДҲ – Европа қисмида, Сибирь, Украина, Кавказ, Қозоғистон, Ўрта Осиё.

Триба: *Coccinellini* (Latreille, 1807)

Туркум: *Adalia* (Mulsant, 1850)

Кенжа туркум: *Adalia* (Mulsant, 1850)

Тур: *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758) Linne 1758;364 *(Coccinella*)

Наманган вилояти Уйчи туманидан 26.07.2021 й. маккажўхоридан (*Zea*), 1♂, 2♀, 32.3 км, N 41°13¢18”, E 71°16¢30” координата нуқталаридан. Танаси чўзинчоқ-овал, ўртача бўртган, кўпинча нуқта чизиқли, тепаси тукчалар билан қопланмаган. Қанотларининг ранги ниҳоятда ўзгарувчан: кўпинча оқиш ва сарғиш, онда-сонда эса оралиқ тусли зотлари учрайди. Оқиш формадагиларнинг қаноти қизил ва ҳар бир қанот ўртасида йирик қора нуқтаси бор. Танасининг узунлиги 3,5-5,5 мм.

Биоэкологияси: Хорто-дендробионт полифаг тур. Ёнғоқ, олма, олхўри, ўрик, нок, қайрағоч, кўпинча нок дарахтларидаги ўсимлик қолдиқлари остида, дарахтлар пўстлоғи остида қишлайди.

Тарқалиш ареали: Узоқ Шарқ, Афғонистон, Хитой, Ироқ, Исроил, Япония, Иордания, Марказий Осиё республикалари (Қозоғистон Республикаси, Тожикистон Республикаси, Туркманистон Республикаси, Ўзбекистон Республикаси), Эрон, Туркия, Астралия ҳудудида тарқалган. Тарқалиши: *A.bipunctata* Палеарктик, Голарктик тур ҳисобланади. Европа, Осиё, Шимолий Америка, Шимолий ва Ўрта Африка, МДҲ, Ўзбекистонда кенг тарқалган ўрмон, ўрмончўл, тоғолди минтақаларида ва ўзлаштирилган ҳудудларда (асосан боғларда ва хиёбонларда) ҳаёт кечиради.

Туркум: *Coccinella* (Linnaeus, 1758)

Тур: *Coccinella undecimpunctata* (Linnaeus, 1758)

Наманган вилояти, Мингбулоқ тумани. ўрта толали ғўзадан (*Gossypium hirsutum*), 3 ♂, 2♀, 55.9 км, N 41°09¢0.5”., E 71°03¢10”. олабутадан (*Chenopodium glaucum*), 2 ♂, 1♀, 55.9 км, N 41°09¢0.27., E 71°03¢18”., ўтлоқ себаргасидан (*Trifolim pratense*)., 2♂, 4♀, 55.9 км, N 41°09¢05.48”., E 71°03¢28”, қушқўнмасдан (*Carthamus turcestanicus*), 2♂, 55.9 км, N 41°09¢19.8., E 71°03¢20 координата нуқталаридан (28-30.05.2021 й.). Танаси чўзинчоқ-овал, ўртача бўртган, кўпинча нуқтали, тукчалар билан қопланмаган, қанотининг усти қўнғир-сарғиш, ўртасининг олдироғи қора, умумий кенг тўлқинсимон ҳошияли. Танасининг узунлиги 3,5-5 мм.

Биоэкологияси: Дендро-хортобионт кокцидофаг тур. Мазкур тур кенг тарқалган бўлсада, асосан ўрмонларнинг очиқ участкаларида, деҳқончилик ҳудудлари ксерофиллари бўлиб, чўл ва саҳроларда тарқалган.

Тарқалиш ареали: Европа, Россия (Европага яқин жойлашган ҳудудлари, Сибирь, Узоқ Шарқ), Ҳиндистон, Япония, Хитой, Марказий Осиё республикалари (Қозоғистон Республикаси, Тожикистон Республикаси, Туркманистон Республикаси, Ўзбекистон Республикаси), Монголия, Шимолий ва Жанубий Корея, Туркия, Сурия, Покистон, Қувайт, Иордания, Миср араб республикаси ҳудудида тарқалган. Европа, Осиё, Шимолий Африка, МДҲ, Ўзбекистонда ҳамма ерда тарқалган одатдаги тур. Бу тур Палеарктикадан ташқарида тарқалган тур ҳисобланади.

Тур: *Coccinella septempunctata* (Linnaeus, 1758)

Наманган вилояти, Косонсой тумани, ўрта толали ғўзадан (*Gossypium hirsutum*), 3 ♂, 2♀, 162 км, N 42°19¢29”., E 69°18¢53”. Чортоқ тумани. олабутадан (*Chenopodium glaucum*), 2 ♂, 1♀, 525км, N 41°04¢13, E 71°49¢18”., маккажўхоридан (Zea), 1♂, 2♀, ўтлоқ себаргасидан (*Trifolim pratense*)., 2♂, 4♀, 525км, N 41°04¢13”., E 71°49¢20”, Чуст тумани – бедадан (Medicago sativa), 11♂, 13♀, 222 км, N 41°03’38”, E 71°17’09”, мошдан (*Phaseolus aureus*), 5♂, 4♀, 222 км, N 41°03¢45”, E 71°17¢01”, координата нуқталаридан (28-30.06.2021 й.). Қўнғизнинг танаси думалоқ – овал, кучли бўртган, деярли яримшарсимон, кўпинча нуқта чизиқли, тепаси тукчалар билан қопланмаган. Қанотининг усти қизил, 7 та қора нуқтали. Танасининг узунлиги 5-8 мм.

Биоэкологияси: Дендро-хортобионт полифаг тур. Кенг тарқалган бўлсада, асосан ўрмон-чўл, чўл ҳудудларида кўпроқ учрайди.

Тарқалиш ареали: Шимолий Африка, Россия (Европага яқин жойлашган ҳудудлари, Ғарбий Сибирь, Узоқ Шарқ), Афғонистон, Хитой, Эрон, Исроил, Иордания, Ҳиндистон, Қувайт, Монголия, Марказий Осиё республикалари (Қозоғистон Республикаси, Тожикистон Республикаси, Туркманистон Республикаси, Ўзбекистон Республикаси), Покистон, Сурия, Туркия ҳудудида тарқалган. *C.septempunctata* Палеарктика ва Неарктикада кенг тарқалган. Ўзбекистонда эса ҳамма жойда учрайди.

Туркум: *Hippodamia* (Dejean, 1835)

Тур: *Hippodamia tredecimpunctata (Linnaeus, 1758)*

Наманган вилояти Чуст тумани 21.06.2021 й. бир уруғпаллали бегона ўтлардан, 3♂, 4♀, 222 км, N 41°03'38", E 71°17'09", Уйчи тумани. 21.07.2021 й. иткўноқдан (*Seteria*), 1♂,2♀, 32.3 км, N 41°13¢18”, E 71°16¢30” координата нуқталаридан. Танаси узунчоқ, бир оз овал, озроқ бўртган, нуқта чизиқли, тепасида тукчалари йўқ. қанотининг усти чўзинчоқроқ, ранги тўқсариқ, сариқ ёки малла, нуқталари қора, қалқони остида битта ҳар бир қанотининг устидан 6 дан; камдан-кам ҳолларда нуқталар йўқолади ёки бир-бирларига қўшилиб кетади. Танасининг узунлиги 4-7 мм.

Биоэкологияси: Хорто-дендробионт афидофаг тур. Мезофил тур, баланд тоғ ўтлоқларида яшаб, кўпинча дарё ва булоқлар қирғоқларида учраб, эрта баҳорда эса чўл минтақаларидаги тўқайзорларида қайд қилинган

Тарқалиш ареали: Шимолий Африка, Европа, Россия (Сибирь, Узоқ Шарқ), Хитой, Япония, Афғонистон, Ироқ, Марказий Осиё республикалари (Қозоғистон Республикаси, Ўзбекистон Республикаси, Тожикистон республикаси, Қирғизистон Республикаси, Туркманистон Республикаси), Ҳиндистон, Монголия, Шимолий ва Жанубий Корея ҳудудида тарқалган. Ўзбекистонда одатдаги тур, ҳамма ерда учрайди, қиёфаси ва ранги жуда ўзгарувчан.

Туркум: *Propylaea* (Mulsant, 1846)

Тур: *Propylaea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758)

Наманган вилояти, Чортоқ тумани, ширинмиядан (*Glycyrrhiza glabra*), 3 ♂, 2♀, 525 км, N 41°04¢13”, E 71°49¢18.09”, Наманган тумани. ерёнғоқдан (*Arachis hypogea*), 2 ♂, 2♀, 14.7км, N 41°07¢24.10, E 71°25¢18.01” координата нуқталаридан (28-30.07.2021 й.). Танаси кенг–овал, ўртача қаварик, майда нуқта чизиқли, тепаси тукчалар билан қопланмаган. қанотининг усти оқиш, чоклари қора ва ҳар бирида 7 тадан қора нуқталари бор, нуқталар бир-бирига қўшилади, айниқса қанот чок атрофлари. Тана узунлиги 3,5-4,5 мм.

Биоэкологияси: Дендро-хортобионт акарифаг тур. Мезофил тур ҳисобланиб, баҳор ва ёз бошларида асосан дарахтларда учрайди, кейинчалик эса полиз ва дала экинларига кўчиб, ўсимлик битлари билан озиқланади. Кузатишларимизда мевали боғларда кенг тарқалганлиги бир неча бор қайд этилди. Ўсимлик битларидан ташқари алейродид, кокцидлар личинкалари ҳамда кўпчилик капалаклар ва қўнғизлар тухумларига ҳам қирон солади.

Тарқалиш ареали: Шимолий Африка, Россия (Европага яқин жойлашган қисми, Сибирь), Хитой, Япония, Афғонистон, Ироқ, Исроил, Иордания, Покистон, Сурия, Марказий Осиё республикалари (Қозоғистон Республикаси, Ўзбекистон Республикаси, Тожикистон республикаси, Қирғизистон Республикаси, Туркманистон Республикаси), Туркия ҳудудида тарқалган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Биньковская О.В. Динамика видового состава кокцинеллид и влияние погодных условий на процессы жизнедеятельности // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Экология: образование, наука, промышленность и здоровье». – Белгород. – Изд-во БГТУ, 2004. – С.129-130.

2. Жабборова О.И. Бухоро воҳаси хонқизи қўнғизлари (*Coleoptera, Coccinellidae*) фаунаси, экологияси ва хўжалик аҳамияти // Б.ф.н. илмий даражасини олиш учун ёзилган дисс. – Тошкент, 2011. 5-64-б.

3. Мусаев Д.М. Жанубий Ўзбекистон (Hemiptera: Miridae) сўқир қандалалари // Б.ф.н. илмий даражасини олиш учун ёзилган дисс. – Тошкент, 2020. 33-45-б.

4. Vandenberg N.J. *Coccinellidae* Latreille, 1807. – P.371-389. In: R.H. Arnett and M.C.Thomas, (Eds.). American Beetles. – V.2. Polyphaga: *Scarabaeoidea through* Curculionoidea. Boca Raton, CRC Press. – 2002. – P.861.

УДК: 632.937.12

ВИДОВОЙ СОСТАВ ЭНТОМОФАГОВ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ (LEPIDOPTERA. NOCTUIDAE) УЗБЕКИСТАНА

Даминова Д.Б., Хашимова М.Х.
Институт зоологии АН РУз. Ташкент.
m_khashimova@mail.ru

Annotation. *Long-term studies on the basis of the dynamics of the natural population of the cotton bollworm entomophages in cotton agrobiocenoses of Uzbekistan made it possible to establish 94 species of arthropods belonging to 5 orders and 11 families.*

Хлопчатник основная культура в орошаемых землях Узбекистана, его постоянное и длительное возделывание привело к формированию хлопкового агробиоценоза, или целой экосистемы, обладающего определенным, относительно устойчивым комплексом организмов, связанных между собой объектом питания, поддерживаемым и регулируемым соответственно экономическим потребностям человека.

За период своей тысячелетней истории культивирования хлопчатник вошел в круг кормовых растений многих насекомых клещей и других беспозвоночных местной фауны или широко распространенных по всей Палеарктике видов и представителей средиземноморского фаунистического комплекса, частично и некоторых видов европейско-сибирского происхождения. В местах своего первоначального ареала, где он произрастает в диком одичалом состоянии как многолетний кустарник, имеет специфическую фауну обитателей. По данным В.В. Яхонтова (1953) в хлопковом агробиоценозе в мировом масштабе живут около 1100 видов беспозвоночных животных, среди которых много специфичных и олигофагов.

Хлопковая совка (*Helicoverpa armigera Hbn*.), в больших количествах развивающаяся на хлопковых плантациях в период вегетации растений, наносит серьезный ущерб урожаю хлопчатника, снижает технологические параметры хлопкового волокна и ухудшает качество семенного материала, поэтому в борьбе с этим вредителем повсеместно продолжают применяться интенсивные неоднократные обработки посевов хлопчатника различными инсектицидными препаратами, которые токсичны для человека, сельскохозяйственных, домашних и диких животных, полезных насекомых, которые накапливаются в почве и растениях. Ядохимикаты нарушают естественные биоценозы, уничтожают паразитов и хищников вредных насекомых.

Вместе с тем исследования показали, хлопковая совка на полях появляется на хлопчатнике в самый уязвимый период развития культуры (бутонизации и завязи) в июне. Формирование сообщества членистоногих в хлопковом биоценозе заканчивается и он насыщен (при отсутствии химических обработок) вредными и полезными (в наших учетах 200 до 700 особей хищников на 100 растений и 1300 паразитов) насекомыми и поэтому в этот период в стадии яйца ее уничтожает трихограмма, гусениц младших возрастов активно заражают особи паразита апантелеса, а средних и старших – бракон, барилипа; особенно активны в этот период и всеядные хищники: кокцинеллиды (8 видов), златоглазки (2 вида), хищные клопы (6 видов), жужелицы

Однако, до настоящего времени в Узбекистане не разработаны безопасные способы защиты хлопчатника, обеспечивающие сочетание различных методов и приемов: использование природных популяций энтомофагов, обитающих на полях; приемы, способствующие сохранению и увеличению их плотности, выпуски биоагентов (трихограммы, бракона), применение комбинированных препаратов биоинсектицидов, основанных на местных штаммах и безопасных химических веществах.

Анализ ситуации в нашей стране показал явную недостаточность исследований по снижению пестицидного пресса на окружающую среду, а также исследований, которые позволили бы прогнозировать ожидаемые отрицательные воздействия и предупреждать их нежелательные последствия в связи с чем, возникла необходимость поиска экологически безопасных способов защиты хлопчатника, основанных на создании системы максимального использования естественных механизмов регуляции численности вредных видов или интеграции различных экологических и методических приемов управления агробиоценозами.

Для определения роли естественных врагов в снижении численности вредителей необходимо установить энтомофауну, выявить биоценотические связи членистоногих и механизмы основных цепей питания в сообществе хлопкового агробиоценоза и дать объективную оценку деятельности природных популяций энтомофагов в целесообразности применения химических средств защиты.

Из анализа приведенных материалов следует, что до настоящего времени в Узбекистане не разработаны безопасные способы защиты хлопчатника, обеспечивающие сочетание различных методов и приемов: использование природных популяций энтомофагов, обитающих на полях; приемы, способствующие сохранению и увеличению их плотности (люцерновые севообороты, оптимальные сроки сева и поливов, укосы обочин и др.), выпуски биоагентов (трихограммы, бракона), применение комбинированных препаратов биоинсектицидов, основанных на местных штаммах и безопасных химических веществах.

Сбор материала по видовому составу комплекса энтомофагов основных вредителей хлопчатника проводили в различных ландшафтных зонах Узбекистана.

Исследованиями были охвачены хлопковые агробиоценозы Ташкентской, Джизакской, Самаркандской, Кашкадарьинской областей и Ферганской долины.

Хлопковые поля представляли собой отдельные карты площадью от двух до нескольких десятков гектар. Многие культивируемые земли граничат с насаждениями древесных пород, главным образом шелковицей, а также небольшими участками, представляющими собой межи и обочины. Вместе с тем, в последние 10-15 лет, в пропашные культуры республики введены зерновые – озимая пшеница, которая по площади возделывания занимает второе место после хлопчатника и нередкие настоящее время многопольные системы, состоящие из посевов овощных культур. Орошаются поля водой из каналов, проходящие в зоне используемых земель, от которых отходят на поле более мелкие арыки - оросители.

Учет численности хлопковой совки и их энтомофагов осуществлялся на стационарных участках 1 раз в 7-10 дней с мая по август, где в каждом учёте осматривали 100 растений, взятых в шахматном порядке в 20 пробах.

По результатам собственных многолетних исследований (2006-2008, 2012-2014 г.г.) и литературным данным (Давлетшина и др., 1975; Мансуров, 1968, Боголюбова, 1980; Еременко, Миц, Даминова, Ульянова, 1979; Миц, Еременко, Даминова, Гомолицкая, 1984; Дадамирзаев, 1988; Даминова, Арипова, Хамраев, 2001;), в хлопковом агробиоценозе нами установлено 94 видов членистоногих относящихся к 5 отрядам и 11 семействам (табл.1)

Таблица 1

Видовой состав вредных и полезных членистоногих хлопкового агробиоценоза Узбекистана

Отряд, семейство, вид	Частота встречаемости	Экологическая группировка
1	2	3
Hemiptera-настоящие полужестокрылые *Nabidae*		
Nabis pallifer Seid.	+++	хищники
Nabis ferus Seid.	+	хищники

Miridae - Слепняки		
Campylomma diversicornis Reut.	+++	хищник
Compylomma verbasci M-D.	+++	хищник
Deraeocoris punctulatus Fall.	+++	хищник
Anthocoridae		
Orius niger Wolf	+++	хищник
Orius albidipennis Reut.	+++	хищник
Coleoptera - Жесткокрылые *Carabidae* - Жужелицы		
Calosoma auropunctatum Gebl.	+	хищник
Colosoma deserticola Sem.	+	хищник
Clivina fossor L.	+	хищник
Clivina ypsilon Dej.	+	хищник
Scarites planus Bon.	++	хищник
Broscus punctatus Dej	+++	хищник
Bembidion almum T.Sahlb.	+	хищник
Bembidion varium Ol.	+	хищник
Bembidion quadripustulatum Serv.	+++	хищник
Tachys angustulus Rt.	+++	хищник
Tachys turkestanicus Csiki	++	хищник
Tachyra decolorata Cnd.	+	хищник
Tachyra tetraspila Sols.	++	хищник
Trechus guadristriatus Sch.	++	хищник
Chlaenus virdis Men.	+	хищник
Pterostihus cupreus L.	++	хищник
Agonium extensum Men.	+	хищник
Calathus melonocephaus L.	+	хищник
Amara ingénua Duft.	+	хищник
Ophonus rufipes Deg.	+++	хищник
Ophonus griseus Panz.	+	хищник
Harpalus distinguendus Duft.	+	хищник
Hemionlax morio Men.	+	хищник
Metabletus fuscomaculatus Matsch.	++	хищник
Trichocellus hauseri Rtt.	++	хищник
Agatus cingulatus Gebl.	++	хищник
Luphium olens Rossi	+	хищник
Brachinus hamatus F-W	+	хищник
Coccinellidae – Тлевые коровки		
Adonia variegate Goeze	+++	хищник
Coccinella septempunctata L.	+++	хищник
Coccinella bipunctata L.	++	хищник
Propylea quatordecimpunctata L.	++	хищник
Scymnus rubromaculatus Goeze	+	хищник
Scymnus subvillosus Gz.	+	хищник
Scymnus frontalis Fabr	+	хищник
Synharmonia conglobata L.	+++	хищник
Neuroptera - Сетчатокрылые *Chrysopidae* - Златоглазки		
Chrysopa carnea Steph.	+++	хищник
Chysopa dubitanus Mc Lach.	++	хищник
Chrysopa pallens L.	++	хищник
Hymenoptera - Перепончатокрылие		
Braconidae - Бракониды		паразит
Rogos dimidiatus Spin.	+++	паразит

Rogos pellucens Tel.	++	паразит
Rogos rossicus Kok.	+	паразит
Chelonus oculator Panz.	+++	паразит
Chelonus annulipes Wesm.	+	паразит
Apanteles congestus Nees	+++	паразит
Apanteles spurious Wesm.	+	паразит
Apanteles ruficrus Hal.	+	паразит
Apanteles kazak Tel.	+++	паразит
Bracon hebetor Say.	++	паразит
Bracon simonovi Kok.	++	паразит
Microgaster spectabiles Hal.	+++	паразит
Microgaster rufiventris Kok.	++	паразит
Macrocentrus collaris Spin.	+	паразит
Ichneumonidae		
Ichneumon sarcitorius L.	++	паразит
Amblyteles panzeri Wesm.	++	паразит
Amblyteles vadotorius Sll.	++	паразит
Amblyteles negotorius Wesm.	+	паразит
Anomalon melanobatum Crv.	+	паразит
Barylypa chloratica Kok.	+	паразит
Barylypa humeralis Brauns	++	паразит
Banchus falcatorius F.	+	паразит
Rnicospielus repetinus Holmgr.	++	паразит
Enicospilus tournieri Voll.	+++	паразит
Enicospilus ramidulus L.	++	паразит
Ophion luteus L.	++	паразит
Sinophorus xanthostoma Grav.	+++	паразит
Sinophorus mutabilis Holm.	+	паразит
Huposoter didymater Thunb.	++	паразит
Netelia fuscicornis Holmgr.	++	паразит
Therion circumflexum W.	+	паразит
Trichogrammatidae - Трихограмма		паразит
Trichogramma pintoi Voege	+++	паразит
Trichogramma evanescens Westw.	++	паразит
Trichogramma sugonjaevi Sor.	++	паразит
Trichogramma principium Sug.et Sor.	++	паразит
Vespidae		
Polistes omissus Weyr.	+++	хищник
Polistes gallicus L.	++	хищник
Diptera - Двукрылые		
Tachinidae - Тахины		
Tachina rodendorphi Zimin	++	Паразит
Wagneria nigrans Meig.	++	Паразит
Exorista fallax Mg.	+	паразит
Exorista larvarum L.	+++	хищник
Gonia bimaculata Wied.	+	хищник
Gonia cilipeda Rd.	++	хищник
Gonia ornata Mg.	++	хищник
Spalanzania hebes Fll.	+	хищник
Spalanzonia bucephala Mg.	+	хищник
Peletiera nigricornis Mg.	++	хищник
Linnaemyia vulpine Fll.	++	хищник

Примечание: +++ - многочисленные виды; ++ - обычные; + - единичные виды.

Список использованной литературы

1. Давлетшина А.Г., Еременко Т.С., и др. Энтомофаги главнейших вредителей хлопчатника Узбекистана Ташкент, Изд-во ФАН, 1975.
2. Дадамирзаев А..К фауне жужелиц хлопковых полей Узбекистана. В кн. Членистоногие агробиоценоза хлопчатника и пустынных биоценозов Узбекистана. Ташкент Фан. 1988. -С.29-36
3. Даминова Д.Б., Арипова Ф.Х., Хамраев А.Ш. О видовом составе афидофагов Ферганской долины. // Узб. биол. журн., 2001, № 5-6, с. 75-79.
4. Мансуров А.К. Состав и значение насекомых, паразитирующих на хлопковой совке. // Экология насекомых Узбекистана. Ташкент, ФАН, 1968 г. 81 – 97.
5. Боголюбова А.С. и др. Энтомофаги вредителей с/х культур Узбекистана. Ташкент. Фан .1980. – 163 с.
6. Миц А.А., Еременко Т.С., Даминова Д.Б., Гомолицкая Т.П. Видовой состав членистоногих и роль энтомофагов в снижении численности вредителей хлопчатника на староосвоенных землях «Доминантные и константные виды членистоногих в агробиоценозе хлопчатника» // Кн. «Эколого-фаунистические комплексы членистоногих Узбекистана», Ташкент, «Фан»,1984, с. 161-169
7. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент. 1953. – 663 с.

УЎК 595.762

ҚУЙИ АМУДАРЁ ДАВЛАТ БИОСФЕРА РЕЗЕРВАТИ ВИЗИЛДОҚ ҚЎНҒИЗЛАРИ (COLEOPTERA, CARABIDAE) НИНГ ЭКОЛОГИК МОНИТОРИНГИ

Ембергенов М.А.
ЎзР ФА Зоология институти, e-mail: embergenov.m.a@inbox.ru

Annotation. *The article collected 1421 samples during the monitoring of the fauna of the beetle in the Lower Amudarya State Biosphere Reserve. They make up 30 species of 20 generations. Of these species, 7 species were common, 5 species were very rare, and 18 species were recorded as permanent species.*

Қуйи Амударё давлат биосфера резервати Амударё дельтасидаги тўқайларнинг биологик хилма-хилликни сақлаш, табиатдан барқарор фойдаланиш ва ижтимоий иқтисодий маданий бойликларни мухофаза қилишни таъминлашга мулжалланган ер усти ва сув экологик тизимларини ўз ичига оладиган мухофаза қилинадиган худуд ҳисобланади.

Биосфера резерватининг мақсади ва вазифаси биосфера резервати ландшафтларини, тўқайлардаги ўсимлик ва хайвонот дунёсини турлари, шу жумладан кам учрайдиган ва йўқ бўлиб кетиш хавфи остидаги турларини биосфера резервати худудига хос бошқа табиат объектларини сақлаб қолиш, қайта тиклаш, экологик холатини яхшилаш, табиат ресурсларидан барқарор фойдаланишни ва ахолининг ижтимоий фаровонлигини таъминлаш, табиат жараёнларини ўрганиш, экологик таълим ва тарбиянинг ривожланишига ёрдамлашиш мақсадида ташкил этилган.

Биосфера резервати худуди 68717,8 гектардан иборат бўлиб, у биосфера резерватига доимий фойдаланишга берилган ер участкаларида, шунингдек бошқа юридик ва жисмоний шахсларнинг давлат биосфера резервати чегараларидаги ер участкаларида жойлашган.

Coleoptera туркумига кирувчи визилдоқ қўнғизлар оиласи (Carabidae) - булар, космополитлар саналиб қатор тадқиқотчиларни ўзига жалб қилиб келган. Визилдоқ қўнғизларнинг, бутун дунё бўйлаб 40000 дан ортиқ турлари мавжуд. Визилдоқ қўнғизлардан *Calosama, Carabus, Bembidion* ва *Scarits* уруғи қишлоқ ва ўрмон хўжаликлари хавфли зараркунандалари сонини тартиблаштиришда алоҳида аҳамият касб этади (Берлов, 1989; Лопатин, 1989; Крыжановский, 2002; Kryzhanovskiy, 1995).

Тадқиқотлар 2018-2021 йиллар давомида Қуйи Амударё давлат биосфера резервати ҳудудларида олиб борилди. Тадқиқотларда Голуб ва бошқ. (2012) усуллари асосида олиб борилди.

Тадқиқот материаллари сифатида Қўйи Амударё биосфера резервати ҳудудида тарқалган визилдоқ қўнғизлар оиласига мансуб ҳашаротлар олинди. Тадқиқот ишларининг 2018-2021 йиллар давомида Қуйи Амударё давлат биосфера резервати қўриқхонаси ҳудудидан 1421 дона ҳашаротлар намуналари йиғилди (1-жадвал).

1-жадвал

Қуйи Амударё давлат биосфера резерватидан 2018-2021 йиллар давомида йиғилган намуналарнинг мавсумлари, усуллари, турлар сони тўғрисида маълумот

Йил	Мавсум	Усуллар							
		Тупроқ тузоқлари		Ёруғлиқ тузоқлари		Сачок ёрдамида		Умумий турлар	Жами нусхалар
		нусха сони	тур сони	нусха сони	тур сони	нусха сони	тур сони		
2018	Бахор	48	9	129	15	23	8	17	520
	Ёз	71	16	151	17	29	11		
	Куз	25	6	26	9	18	6		
2019	Бахор	38	4	112	8	14	2	21	423
	Ёз	61	9	136	9	18	4		
	Куз	16	3	19	3	9	1		
2021	Бахор	42	6	123	10	19	4	24	478
	Ёз	68	12	147	12	23	6		
	Куз	20	4	24	5	12	3		

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Қуйи Амударё давлат биосфера резервати ҳудудларида визилдоқ қўнғизлар оиласининг 4 та кенжа оила 16 уруғига тегишли 29 тур ва кенжа турлари аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Қуйи Амударё давлат биосфера резервати визилдоқ қўнғизлари турлари ва зоогеографик тарқалиши.

№	Кенжа оила, турлар	Учраш даражаси	Келиб чикиши бўйича зоогеографик ареали
1	Cicindela contorta F. - W., 1828	+++	Ўрта ер денгизи
2	C. deserticole Fald., 1836	+++	Марказий Осиё
3	C. (L.) littorals F. 1787	++	Транспалеарктик
4	C. nox Sem., 1886	++	Турон
5	C.sublacerata Sols., 1974	++	Турон

6	C. auropunctatum subsp.dzungaricum Gebl., 1835	++	Евро-Ўрта ер денгизи
7	Cymbionotum plctulum H.Bates., 1874	++	Турон
8	Carabus (Ulocarabus) stschorovskii Sols, 1874	+++	Транспалеоарктик
9	Dyschirius arcifer Zn., 1928	+	Турон
10	D. humereatus Chaud., 1850	++	Шарқий ўрта ер денгизи
11	D. pusillus Dej., 1825	++	Марказий Осиё
12	Scarites angustus Chaud, 1855	++	Ўрта Осиё ендемиклари
13	S. cylindronotus Fald., 1836	++	Транспалеоарктик
14	Broscus semistriatus asiaticus Ball., 1871	+	Шарқий ўрта ер денгизи
15	B. (Notaphocampa) niloticum Dej, 1831	++	Турон
16	Teychus.(P.) turkestanicus Csiki, 1923	+++	Марказий Осиё
17	T. (P.) centriustatus Rtt, 1894	++	Марказий Осиё
18	Ch. (Ch.) tristis Schall., 1783	++	Транспаолеарктик
19	Pt. (P) subcoeruleus Quens., 1896	++	Шарқий ўрта ер денгизи
20	Agonium (s.str.) extensum *Men*., 1849	+++	Ўрта ер денгизи
21	Calathus ambiguus Payk., 1790	+	Евро-Ўрта ер денгизи
22	Amara (s.str.) aenea Deg., 1774	+++	Транспалеаорктик
23	A.(s.str.) ovata F., 1792	++	Транспалеоарктик
24	*Curtonotus propinquus Men*., 1832	+	Транспалеарктик
25	A.(Amathitis) faedtschenkoi *Tach*., 1898	++	Турон
26	Ditomus semicylindricus *Pioch*. 1872	+	Шарқий ўрта ер денгизи
27	Dicheirotrichus ustulatus Dej., 1829	++	Марказий Осиё
28	Metabletus negrita Woll. 1854	+++	Палеотропик
29	M.politus Rtt. 1950	++	Марказий Осиё
30	Discoptera komarovi Sem 1889	+	Ўрта Осиё эндемиклари

Изоҳ: + - жуда кам тарқалган турлар; ++ - доимий тарқалган турлар; +++ - кенг тарқалган турлар.

Аниқланган визилдоқ қўнғизлардан *Cicindela contorta, C. deserticole, Carabus stschorovskii, T. turkestanicus*, *Agonium extensum, Amara aenea, Metabletus negrita* каби турлар Қуйи Амударё давлат биосфера резервати ҳудудларида кенг тарқалган, *Dyschirius arcifer, Broscus semistriatus asiaticus*, *Calathus ambiguous, Ditomus semicylindricus, Discoptera komarovi* каби турлар эса жуда кам тарқалган турлар ҳисобланади. Ўрганилган ҳудуднинг визилдоқ қўнғизларининг келиб чиқиши ва географик тарқалишига кўра Транспалеоарктик (6 тур*; Cicindela (L.) littorals* F. 1787*, Carabus (Ulocarabus) stschorovskii Sols*, 1874, *Scarites cylindronotus Fald*., 1836, *Ch. (Ch.) tristis Schall.*, 1783, , *Amara (s.str.) aenea* Deg., 1774 *A.(s.str.) ovata F.*, 1792), Ўрта Осиё эндемик (2 тур; *Scarites angustus Chaud*, 1855, *Discoptera komarovi Sem* 1889) Евро-Ўрта ер денгизи(2 тур; *Cicindela auropunctatum subsp.dzungaricum Gebl.*, 1835, *Calathus ambiguus* Payk., 1790) Ўрта ер денгизи (2 тур; *Cicindela contorta F. - W*., 1828, *Agonium (s.str.) extensum Men*., 1849), Шарқий Ўрта ер денгизи (3 тур; *Dyschirius humereatus Chaud*., 1850, *Broscus semistriatus asiaticus Ball*., 1871, *Pt. (P) subcoeruleus* Quens., 1896) Марказий Осиё (6 тур; *Cicindela. deserticole Fald*., 1836, *D. pusillus Dej*., 1825 , *Teychus.(P.) turkestanicus Csiki*, 1923, *T. (P.) centriustatus Rtt*, 1894, *Dicheirotrichus ustulatus Dej*., 1829, *Metabletus politus Rtt*. 1950) , Палеотропик (1 тур; *Metabletus negrita Woll*. 1854) ва Турон (6 тур; *Cicindela nox Sem*., 1886, *C.sublacerata Sols.*, 1974, *Cymbionotum plctulum H.Bates*., 1874 , *Dyschirius arcifer Zn*., 1928, *Broscus (Notaphocampa) niloticum Dej*, 1831, *Amara (Amathitis) faedtschenkoi Tach*., 1898) ареаллари билан ифодаланди. Тадқиқотлар натижасида Транспалеоарктик, Марказий Осиё, Турон ареаллари турлари кўпроқ учраши маълум бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Берлов О.Э. Новый вид рода Carabus (Coleoptera, Carabidae) с северо-востока Сибири. // Зоологический журнал, 1989.- Том 68, № 6. – С. 151-153.
2. Голуб В.Б., Цуриков М.Н, Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – Москва, 2012. – 339 с.
3. Крыжановский О.Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара. Москва, 2002. – 242 с.
4. Лопатин И.К. Зоогеография. – Минск: Вышэйшая школа, 1989. – 336 с.
5. Kryzhanovskiy O.L. et al. A Checklist of the ground-beetles of Russia and Adjacent Lands (Coleoptera, Carabidae). – Sofia: Pensoft Series Faunist, 1995: 3. – 271 pp.

УЎК 595.762

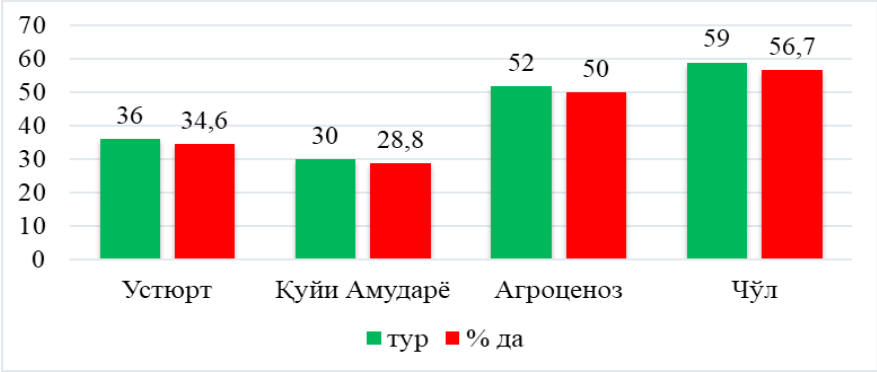
ШИМОЛИ- ҒАРБИЙ ЎЗБЕКИСТОНДА ВИЗИЛДОҚ ҚЎНҒИЗЛАРНИНГ ТУР ТАРКИБИ, ҲУДУДЛАРАРО ТАРҚАЛИШИ ВА ЗООГЕОГРАФИК ТАҲЛИЛИ.

Ешмуратов А.Я.[1], Реймов Қ.Д.[2], Гулимбетов Б.Д.[2], Кадиров Р.С[3]
[1]ЎзР ФА Зоология институти, [2]Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти, [3]УзДЖТСУ Нукус филиали

Annotation. *According to the article, 36 (34.6%) species are distributed in the landscapes of North-West Uzbekistan in Ustyurt, 59 (56.7%) in the desert landscape, ie Kyzylkum, 30 (28.8%) in the Koyi Amudarya biosphere reserve, and 52 (50%) in the agrocenoses. The range of Carabidae in Central Asia and Kazakhstan is 28 species 27.2%, 17 species 16.5%, Eastern Mediterranean group 14 species 15.5%, Turan 13.6%, Mediterranean 9.7%, Palearctic 8.7%, Euro-Mediterranean 3.9%, most The group of endemic species of low Central Asia can account for 2.9%.*

Тадқиқот ишлари шимоли-ғарбий Ўзбекистоннинг антропоген ҳудудлари сифатида: турли агроценозларида, табиий ҳудудлари сифатида эса: чўл ҳудудлари (Қизилқум ва Оролқум), тўқай (Қўйи Амударё биосфера резервати), дарё бўйлари (Қўйи Амударё дельтаси ҳар хил биоценозлари) да олиб борилди.

Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ўрганилган турлардан *Calosoma, Calomera,* Amara*, Zabrus, Ophonus* каби уруғлар турлари барча мавсумда доминантлик қилади. Турлар таркибига кўра, Қизилқум чўли ҳудудидан биз йиғган илмий маълумотларни таққослаганимизда, олдинги маълумотларига (Давлетшина, 1979) анча яқин, фақат баъзи мезофил турларнинг мазкур ҳудудда учрамаганлиги ва чўл ва ярим чўл турлари сонининг ортганлиги билан фарқ қилади. Ўрганилган визилдоқ қўнғизлар ҳудудлар бўйича тақсимланишини ўрганиш натижалари ландшафтлар бўйича Устюртда 36 (34.6%), чўл ландшафти яъни Қизилқумда 59 (56.7%), Қўйи Амударё биосфера резерватида 30 (28,8%) агроценозларда эса 52 (50%) тур ва кенжа турлар тарқалганлиги аниқланган (1-расм).



1-расм. Шимоли-Ғарбий Ўзбекистонда визилдоқ қўнғизларнинг ҳудудлараро тарқалиши ва миқдорий сони

Жумладан *Omophron limbatum F.*, 1828, *Cicindela sturmi Men.*, 1832, *Clivina ypsilon Dej.*, 1829, *Broscus semistriatus asiaticus Ball.*, 1871, *Craspedonotus margelanicus Krants* 1834, *Chlaenius (s.str.) festivus Pariz.*, 1796, *Badister (s.str) anomalus Perris.*, *Pt. (Derus) innatusGlas.*, 1908, *Agonium (Europhilus) chivense Lutchn.*, 1934, *Amara (s.str.) similata Gyll.*,1810, *A.(Bradytus) apricaria Payk.*, 1790, *Deptus vittatus F.-W.*, 1824 , *Zuphium bactrianum Dan.*, 1893 каби турлар фақат агроценозда, *Cicindela contorta F. – W.*, 1828, *C. (L.) littorals F.* 1787 *C. auropunctatum subsp. dzungaricum Gebl.*, 1835, *Scarites angustus Chaud*, 1855, *Bembidion (Emphanes) latiplagaChd.* 1850, *Amara (s.str.) aenea Deg.*, 1774, *Zabrus morio Men.*, 1832 каби турлар эса камида учта лантшафтда учраб нисбатан кўпроқ сонда топилди.

Олинган маълумотларга кўра турлар сони Устюрт текислигида энг кам, чўл ва агроценозда эса турлар сони энг кўп. Шунингдек, ўхшашлик даражаси P.Jaccard ўхшашлик коэффициенти ёрдамида аниқланилиб, таҳлили амалга оширилди. Бунда энг ўхшашлик даражаси юқори Қўйи Амударё биосфера резерватида – агроценоз 28 %, энг пасти эса Устюрт-Қўйи Амударё биосфера резерватида – 0,082% ўхшашликда бўлди. Устюрт текислигидаги турлар чўл ва чала чўл гуруҳига мансублигини кўрсатади (1-жадвал).

1-жадвал

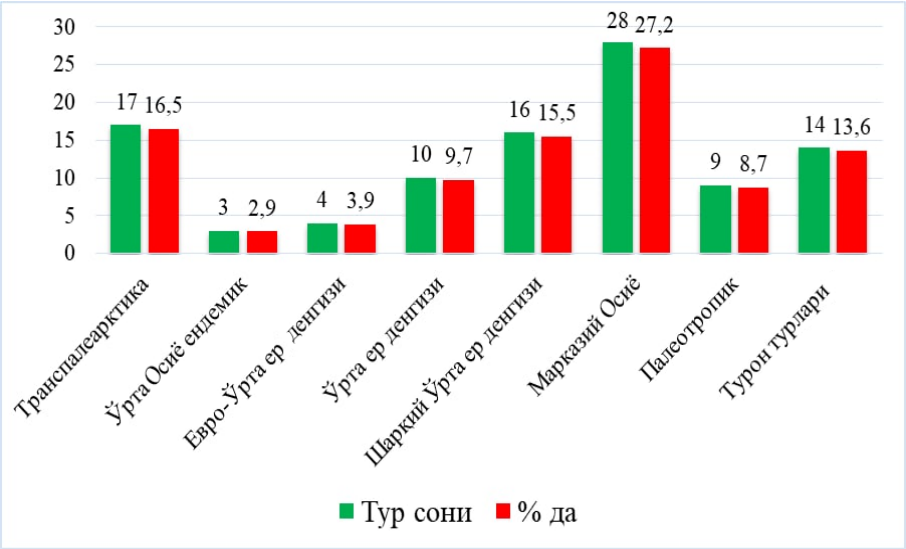
Қиёсланаётган визилдоқ қўнғизлар фаунасининг ўхшашлик коэффициенти

Худудлар	Устюрт текислиги	Чўл	Қўйи Амударё биосфера резервати	Агроценоз
Устюрт текислиги	1	-	-	-
Чўл	0,22	1	-	-
Қўйи Амударё биосфера резервати	0,8	0, 19	1	-
Агроценоз	0,13	0,22	0,28	1

Ўрганилаётган ҳудудда визилдоқ қўнғизларнинг зоогеографик таҳлили. Турнинг ареали – бу турлар учун маълум миқдордаги экологик шароитга эга бўлган кенг худуд ёки акватория ҳисобланади. Турларнинг ушбу экологик-географик муҳит ўтмишда табиий шароитлар – иқлим, ўсимлик қоплами, ер юзасининг шакли ва бошқаларнинг ўзгариши билан мураккаблашмоқда, шунинг учун бу тур оралиғи замонавий ва аввалги шароитларнинг йиғиндиси бўлиб ҳисобланади. Натижада, турлар ва уларнинг комплекслари – ўсимликлар флораси ва ҳайвонлар учун фауналар географик тарқалишида бир қатор ўзгаришлар ва ўзига

хос қонуниятлар кузатилмоқда. Аксарият турлар учун диапазон географик жиҳатдан узлуксиз аниқ катта бўшлиқларсиз учрайди, лекин кўпгина турларда у ўзгарган, яъни оралик бўш худудларга эга бўлиб, кўпинча атроф-муҳит шароитларининг тубдан ўзгариши натижасида келиб чиқган.

Ўрганилган визилдоқ қўнғизлари фаунасига тегишли турлар Транспалеарктик, Ўрта Осиё эндемик, Евро-Ўрта ер денгизи, Ўрта ер денгизи, Шарқий Ўрта ер денгизи, Марказий Осиё ва Қозоғистон, Палеотропик, Турон каби зоогеографик ареаллари билан ифодаланди (2-расм).



2-расм. Шимоли – ғарбий Ўзбекистон визилдоқ қўнғизлари зоогеографик гуруҳланиши

Хулоса қилиб айтганда, шимоли-Ғарбий Ўзбекистоннинг тўртта худудларидан йиғилган визилдоқ қўнғизлар оиласининг 7 та кенжа оила 39 уруғига тегишли 104 тур ва кенжа турлари аниқланди. Фаунанинг зоогеографик таҳлил натижасига кўра хулоса қилиш мумкин бўладики, шимоли – ғарбий Ўзбекистон худудида ҳаёт кечирувчи Carabidae ларининг кўпчилик турлари Марказий Осиё ва Қозоғистон турлари ҳисобланади, чунки уларни умумий визилдоқлар фаунаси таркиби 28 тур 27,2% ташкил қилади. Турлари сони бўйича иккинчи ўринда 17 тур 16,5 %, ва мос равишда Шарқий Ўрта ер денгизи гуруҳи 14 тур 15,5%, Турон гуруҳи эса турлари 13,6%, Ўрта ер денгизи турлари 9,7%, Палеарктик турлар 8,7%, Евро-Ўрта ер денгиз турлари 3,9%, энг кам Ўрта Осиё ендемик турлари 2,9% келтириш мумкун. Турларнинг бундай тарзда тарқалиши, уларнинг ер юзи бўйлаб тарқалиш қонуниятларини аниқлаш ва амалда уларнинг фаолияти натижасида юзага келадиган ижобий ва салбий оқибатларни очиб беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Бакасова Н.Ф. Биологические особенности Calosoma auropunctatum (Herbst, 1784) В условиях Куотанайской области. 1963.

2. Голуб В.Б. Цуриков М.Н, Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – Москва, 2012. – 339 с.

3. Крыжановский О.Л. Опыт ревзии системы семейства жужелиц (Колеоптера, карабидае). 1976.

УЎК 595.762

ШИМОЛИ-ҒАРБИЙ ЎЗБЕКИСТОН ВИЗИЛДОҚ ҚЎНҒИЗЛАРИ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ФАУНАСИ БЎЙИЧА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР

Ешмуратов А.Я.[1], Юсупова А.С.[1], Ембергенов М.А.[1], Сейтмуратов А.Қ.[2]
[1]ЎзР ФА Зоология институти, [2]Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти

Annotation. *The article identified 104 species and subspecies belonging to 39 genera of 7 subspecies of the family of lizards, distributed in the north-western regions of Uzbekistan. According to the analysis of the biodiversity of these species by subgroups, the Harpalinae, which includes 32 species with a maximum of 19 genera, belongs to the Omophroninae subfamily with at least 1 gene, and the Broscinae subfamily with 5 genera.*

Дунё миқиёсида Carabidae лар оиласининг 40000 дан ортиқ турлари мавжуд. Визилдоқ қўнғизлар барча табиий ва антропоген муҳитларда кўплаб учрайдиган ва қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларини самарали йўқотадиган ҳашаротлар ҳисобланади. Визилдоқ қўнғизларини бундай ахамият касб этиши уларни ҳар томонлама ўрганиш мақсадга мувофиқлигини кўрсатади. Ўзбекистоннинг ҳайвонот олами бой ва ҳилма–хил ҳисобланади. Бу ҳолат республикада ҳайвонот оламини шаклланишини ва турлар хилма- хилигини ўрганиш турли хил тарихий тадкикотларда ўз ифодасини топади ва унинг табиий шарт–шароитларининг мутлақо ўзига хос тавсифга эгалиги билан белгиланади. Визилдоқ қўнғизлар систематикаси билан О.Л.Крижановский шуғулланди. У Ўрта Осиё, жумладан Ўзбекистон фаунасига катта эътибор қаратди. Унинг 1953 йилда "Ўрта Осиё *Carabus* уруғи қўнғизлари" номли илмий асари кўп йиллик тадқиқот ишларини умумлаштиради. Шунингдек, Ўзбекистонда визилдоқ қўнғизларни фаунасини ўрганишда Зоология ва паразитология институти олимлари А.Г.Давлетщина, Р.А.Олимжанов, М.А.Радзивиловская ва бошқалар томонидан йиғилган коллекциялари диққатга сазовордир. Айниқса В.В.Яхонтовнинг хизматлари тақсинга лойиқдир, у Ўзбекистон энтомофаунасини ўрганиш учун кўп меҳнат қилганлар ва визилдоқ қўнғизлар фаунасини умумлаштириш учун самарали фойдаланадиган маълумот ҳисобланади. В.В.Яхонтов, А.Г.Давлетщина ва бошқаларни "Мирзачўл ҳайвонатлар дунёси" илмий ишида қўнғизларни 31 та тури келтирилади. Р.А.Алимжанов Ўзбекистонни жанубида Zabrus Clairville, 1806 қўнғизларини (1972) зарарлилигини кўрсатиб беради. Ўзбекистон энтомофаунасини ўрганишда республика энтомофаунаси бўйича кўламли материални тўплаган "Тошкент табиат музейи" катта рол ўйнайди. Жумладан музейда Хоразмдан Л.С.Зимин (1992), Намангандан В.Мотов ва Тошкент вилояти тоғли ҳудудларидан, Тошкент вилоятидан И.В.Янковский (1928–1931), Сирдарёдан ва Фарғона водийсидан М.Н.Чуркун (1939-1940), Қашқадарёдан Н.И.Фурсов (1946) бошқаларни бой коллекциялари музейда сақланган (Иноятова, 1961; Крыжановский, 1953, 1976; Кудрин, 1965).

Лекин бу маълумотлар Ўзбекистон шимоли-ғарбий ҳудудлари визилдоқ қўнғизларини ўрганиш бўйича тадқиқот ишлари тўлиқ амалга оширилмаганлигини кўрсатади. Шунинг учун Ўзбекистон шимоли-ғарбий ҳудудларининг визилдоқ қўнғизларни умумбиологик ва фаунистик нуқтаи назардан ўрганиш долзарб саналади.

Шуларни хисобга олган ҳолда олиб борилаётган тадқиқотлар Республикамизда амалга оширилаётган илмий тадқиқотларнинг устувор йўналишларига тўла мос келади.

Материал ва методика. Бизнинг тадқиқотларда Ўзбекистоннинг шимоли-ғарбий ҳудудлари визилдоқ қўнғизларини ўрганиш учун Устюрт платоси, Қўйи Амударё давлат биосфера резервати, агроценоз ва чўл ҳудудлар сифатида Қизилқум билан Орол денгизининг қуриган ўзанида пайдо бўлган Оролқум массиви худудларидан намуналар йиғиш ишлари белгиланган маршрутлар бўйича ва белгилаб олинган ҳудудларда олиб борилди.

Визилдоқ қўнғизлар намуналарини йиғиш ишлари умумэнтомологик услублар ва қаттиққанотлилар туркуми учун ишлаб чиқилган услублардан фойдаланилди. Энтомологик тутқич билан ушлаш услуби ёрдамида ҳашаротларни йиғиш қуйидаги кўринишда амалга оширилди: яъни, тутқич бир қўл билан шундай ҳолатда ушланади, бунда таёқнинг охирги қисми камида тирсаккача етиб туради. Унинг ҳалқа қисми ер юзасига ёки бута тупи ёки дарахт тупига нисбатан перпендикуляр ҳолатда жойлаштирилади. Кейин тутқич ўсимлик бўйлаб тезкорликда ҳаракатлантирилди. Бунда тутқичнинг ўсимликка урилиш кучи катта аҳамиятга эга ҳисобланади (Голуб, 1998; Bousquet, Larochelle, 1993; Kryzhanovskij et al., 1995).

Асосан энтомологик тутқичлар ёрдамида, хар хил тузоқчалар ўрнатиш орқали, бунда шиша ёки банкалар, пластмасса стаканлар қатор қилиб бир неча метр жойга тупроқга кўмилиб қуйилди ва идиш ичига 10 фоизли сирка кислотаси ёки 70 фоизли спирт қуйилади. Шунингдек ёруғлик ёрдамидаги тутқичлар тунги ҳашаротларни тутиш учун нисбатан самарали ҳисобланиб, энтамофаунани ўрганишда ажойиб натижаларга эришишни таъминлайди. Шунингдек, чироқ ёруғига (фонус, фонардан фойдаланган холда) учиб келаётган ҳашаротларни тутқич ёрдамида тутиб олиш мумкин. Аксарият вояга етган визилдоқ қўнғизларни фақат далада мавсумидаги муайян давридагина фаоллик кўрсатади холос, демак фақат шу пайтдагина йиғилиши мумкин бўлди. Шу тариқа, энтомофаунанинг баҳорги (апрель охири-майнинг иккинчи декадаси), кеч баҳорги (майнинг учинчи декадаси-июнь боши), эрта ёзги (июнь), ёзги (июль-август боши), кеч ёзги (август-сентябрь боши) ва кузги (сентябрь ўртаси-октябрь) аспектларини ажратиш мумкин. Ҳар бир тур учун фаоллиги бўйича ўзини мавсумий максимум ва минимумлари мавжуддир. Масалан, кўпчилик қаттиққанотлилар баҳор охирида ва ёзни бошида айниқса ранг-баранг, июль ўрталарида ҳисобга олинган турлар бўлса ранг-баранглиги ва уларнинг сероблиги кескин пасайишини кўрсатди (бу вақтда аксарият турларда ривожланиш рўй беради), ранг-баранглик (камроқ ифодаланган) нинг иккинчи авжи одатда янги авлод имагоси вужудга келадиган пайтда, август-сентябрь бошида кузатилди.

Бу усуллар асосан айрим тур миқдорини аниқлаш учун қабул қилинган бўлса ҳам, уни популяция ҳолатини белгилаш учун ҳам фойдаланиш мумкин. Масалан тадқиқотлар давомида Ўзбекистоннинг шимоли-ғарбий худудларида визилдоқ қўнғизлар оиласининг 7 та кенжа оила 39 уруғига тегишли 104 тур ва кенжа турлари аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Ўзбекистоннинг шимоли-ғарбий ҳудудлари визилдоқ қўнғизларининг таксономик структураси

Оила	Кенжа оила	Уруғ сони	%	Тур сони	%
Carabidae	Omophroninae	1	2.56	1	0.96
	Cicindelinae	2	5.13	12	11.54
	Carabinae	5	12.82	9	8.65
	Scaritinae	3	7.69	20	19.23
	Broscinae	2	5.13	5	4.81
	Harpalinae	19	48.72	32	30.77
	Pterostichinae	1	2.56	8	7.69
	-	6	15.38	17	16.35
Жами	7	39	100	104	100

Бу аниқланган визилдоқ қўнғизлар биологик хилма-хиллигини кенжа оилалар кесимида таҳлил қилганимизда энг кўп 19 уруғ 32 турни ўз ичига олган Harpalinae, аксинча энг кам 1 уруғ 1 турни Omophroninae кенжа оиласига, Broscinae кенжа оиласига эса нисбатан камроқ 2 уруғ 5 турни мансублиги аниқланилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Голуб В.Б., Цуриков М.Н, Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – Москва, 2012. – 339 с.
2. Иноятова М.Г. 1961. О биологии жужелиц , распространенных в поливной зоне севера Узбекистана.
3. Крыжановский О.Л. 1953. Жужелиц средней азии рода карабус.
4. Крыжановский О.Л. 1976. Опыт ревзии системы семейства жужелиц (Колеоптера, карабидае)
5. Кудрин .А.И. 1965. К вапросу применения земляних ловушек для изученя распределения и взаимодействия элементов энтомофауни на паверхности почвы. М.: Изд-во “Наука”.
6. Bousquet Y. and Larochelle A. 1993: Catalogue of the Geadephaga (Coleoptera: Trachypachidae, Rhysodidae, Carabidae including Cicindelini) of America North of Mexico // Memoirs of the Entomological Society of Canada, No. 167, 1-397.
7. Kryzhanovskij O.L. et al. 1995: A Checklist of the ground-beetles of Russia and Adjacent Lands (Coleoptera, Carabidae). - Sofia: Pensoft Series Faunist. 3, 271 pp.

УЎК 595.762

ВИЗИЛДОҚ ҚЎНҒИЗЛАРГА (COLOEPTERA: CARABIDAE) ЭКОЛОГИК ОМИЛЛАР ТАЪСИРИНИНИ БАҲОЛАШ

Ешмуратов А.Я.[1], Юсупова А.С.[1], Реймов Қ.Д.[2], Сейтмуратов А.Қ.[2],
[1]ЎзР ФА Зоология институти, [2]Нукус давлат педагогика институти

Annotation. *During the study, 104 species and subspecies belonging to 39 genera of 7 subspecies of the family Carabidae were identified in the northwestern regions of Uzbekistan. It has also been proven that the influence of anthropogenic factors on the fauna of the beetle beetle in this region is quite significant.*

Инсоният жамиятдаги ўзининг фаолияти билан табиий комплексларда чуқур ўзгаришларни келтириб чиқармоқда. Табиий экотизимларни ўзгартириш, агроиқдисодиёт, шаҳарсозлик, техник системаларни яратиш, ўсимликларнинг янги турларини жорий этиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатига, табиий ўрмон экотизимларига таъсир кўрсатиш, турли хил бута ва дарахтларни кесиш, хўжалик чиқиндилари билан ифлосланиш, рекреация жараёнлари биосферага глобал таъсир кўрсатади. Табиатнинг инсон таъсирида ўзгариши ҳар қандай биоценотик комплексда айрим турларнинг кўпайиши ва бошқаларининг гуллаб-яшнаши учун ноқулай шароитлар туғдиради. Турлараро янги сон нисбати яратилади, озиқа занжирлари қайта ўзгаради, организмлар ўзгарган муҳитда яшаш учун мослашади ёки аксинча (Крыжановский, 1953; Андреянов, 1968; Бакасова, 1963; Голуб ва бошқ., 2012).

Визилдоқ қўнғизлар самарали ва кўп сонли энтомофаг ҳисобланади. Улар қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларини мунтазам равишда қириб йўқотади, ҳамда хонаки ҳайвонларда паразитлик қилувчи трематода ва нематодаларнинг ҳам оралиқ хўжайинлари саналади. Бу оила вакилларига ҳам бошқа ҳашаратлар сингари бугунги кунда экологик омиллар таъсирида турлари камайиши ва уларнинг популяциялари сақлаб қолиниши учун Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритилган. Қизил китобга киритилмаган камёб ва йўқолиб кетиш ҳавфи бўлган турлар юзасидан экологик ҳолатини баҳолаш учун мониторинглар олиб боришни тақоза этади (Крыжановский, 1953; Иноятова, 1961; Андреянов, 1968; Бакасова, 1963; Алимджанов, 1972).

Г.Я.Бей-Бийенко (1957). Қишлоқ хўжалиги учун ишлаб чиқилган ерларда ҳосил бўлган янги биоценозлар, ҳар доим бирламчи биотопларнинг биоценозларидан сезиларли даражада фарқ қиладиган ҳудудларни агробиоценозлар деб аташни таклиф қилган. Муаллифнинг маълумотларига кўра, Оренбург вилоятида чалов босган чўллар ўзлаштирилиб, бошоқли экинлар майдонларига айлантирилганида иккиламчи биотопларда илгари доминантлик қилган ҳашаротларнинг турлари – оёқ думлилар *Sminthurus viridis* L., *Entomobrya quinquelineata* C.B., чигирткалардан *Euchorthippus pulvinatus* F.W., *Lasiacantha capucina* Germ. қандаласи, чумолиларнинг айрим турлари (Formicidae) ва б.қ. йўқолиб кетган. Масалан, Собиқ иттифоқнинг Волгоград вилояти ўрмон плантацияларида фақат шу жойларда илгари яшаган ва янги шароитларга мослаша олган ҳашаротлар турлари топилган, аммо кейинчалик уларга янги турлар қўшилган (Андрианова 1950, 1953, 1957). Ҳашаротларнинг кўпайишига ўрмон қўриқхоналари тасмаларининг таъсири тўғрисидаги кўплаб маълумотлар А.Н.Мелниченко (1949) томонидан келтирилган. У микроиқлим ўзгаришлари, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси таркибидаги ўзгаришлардан ташқари, ўрмон плантацияларининг тушган барглари остида энг қулай қишлаш жойларини шакллантириш каби омилларни келтирган. С.И.Медведев (1957) таъкидлашича, Украинада иккиламчи биоценозларнинг шаклланиши асосан маҳаллий ҳайвонот дунёсининг қайта тузилиши ҳисобига содир бўлганлигини таъкидлайди (Крыжановский, 1953, 1976; Андреянов, 1968; Бакасова, 1963; Голуб ва бошқ., 2012; Bousquet, Larochelle 1993; Kryzhanovskij et al., 1995).

Тадқиқотлар 2018-2021 йиллар давомида шимоли-ғарбий Ўзбекистоннинг антропоген ҳудудлари сифатида: турли агроценозларида, табиий ҳудудлари сифатида эса: чўл ҳудудлари (Қизилқум ва Оролқум), тўқай (Қўйи Амударё биосфера резервати), дарё бўйлари (Қўйи Амударё дельтаси ҳар хил биоценозлари) да олиб борилди. Тадқиқотларда Бей-Бийенко (1957), С.И.Медведев (1959), Правдин (1986) ҳамда Голуб ва бошқ. (2012) усуллари асосида олиб борилди (Бакасова, 1963; Bousquet, Larochelle 1993; Kryzhanovskij et al., 1995).

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Ўзбекистоннинг шимоли-ғарбий ҳудудларида визилдоқ қўнғизлар (Carabidae) оиласининг 7 та кенжа оила 39 уруғига тегишли 104 тур ва кенжа турлари аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Ўзбекистоннинг шимоли-ғарбий ҳудудлари визилдоқ қўнғизларининг таксономик структураси

Оила	Кенжа оила	Уруғ сони	%	Тур сони	%
Carabidae	Omophroninae	1	2,56	1	0,96
	Cicindelinae	2	5,13	12	11,54
	Carabinae	5	12,82	9	8,65
	Scaritinae	3	7,69	20	19,23
	Broscinae	2	5,13	5	4,81
	Harpalinae	19	48,72	32	30,77
	Pterostichinae	1	2,56	8	7,69
	-	6	15,38	17	16,35
Жами	7	39	100	104	100

Аниқланган визилдоқ қўнғизларнинг биотопик тарқалишига кўра антропоген омиллардан ташқари муҳитнинг абиотик, гидро-эдафик ва биотик омилларига боғлик ҳолда, ландшафтлардаги ўзгаришларга анча сезгир бўлиб, ушбу шароитларда индикатор сифатида бўлиши исботланди. Шунингдек бу ҳудудда визилдоқ қўнғизлар фаунасига антропоген омилларнинг таъсири анча сезиларли даражада эканлиги аниқланди.

Биргина Кичик Оролга борувчи Қўнғирот орол ва Мўйноқ орол йўналишидаги йўллар бўйидаги туристлар томонидан истемол қилинган сувдан қолган идишларга тўпланиб, қайтиб чиқолмасдан нобуд булган қунғизлар сони идишлар кўламига қараб 75 донадан, 500 донагача бўлиши тадқиқотлар давомида исботланди (1-расм).



1-расм. Маиший чиқинди сифатида ташланган баклашкалар
ва унда нобуд бўлган қўнғизлар

Агар инсонлар томонидан истеъмол қилинган сувдан қолган идишлар йўл четида ўртача 100 метр жойда 30 та идишча бор бўлса, бу дегани шу атрофдаги вояга етган барча визилдоқ қўнғизлар аттрактант модда ёки озиқланиш инстинкти орқали идишчага кириб қайта чиқолмайдилар. Мониторинг натижаларига кўра Устюртнинг жанубий чинк қисми ҳудудда 40 см гача бўлган тупроқ ости ёки юза қисмида 1 м^2 жойда ўртача 2.1 дона, 100 м^2 жойда эса 210 дона бўлиши мумкин.

Хулоса қиладиган бўлсак, йўллар бўйидаги инсонлар томонидан истеъмол қилинган сувдан қолган идишларга тўпланиб, қайтиб чиқолмасдан нобуд бўлган қунғизлар сони идишлар кўламига қараб 75 донадан, 500 донагача етиши, бу турларнинг тухум қўймасдан нобуд бўлиши бу фойдали ҳашаротларнинг популяцияларининг ҳаддан ташқари камайиб кетишига олиб келади. Бундай табиий ҳудудларда инсонлар томонидан сувдан бўшаган идишларни қопқоғи очиқ ҳолда белгиланмаган жойга ташламаслик тавсия қилинади. Бу эса ўз навбатида ҳудуднинг ландшафт ва биологик хилма-хиллигини сақлаб қолишда ва табиатни бошқаришни оптималлаштиришда асос бўлиб хизмат қилади. Шунингдек, ҳамма абиотик, тупроқ – эдафик факторлар яхши бўлишига қарамай агробиоценозларда Carabidae ларнинг личинкалари зичлиги анча паст. Аксинча, даладан ташқарида тупроқ – эдафик ва абиотик омиллар, намлик паст бўлишига қарамай турлар зичлиги анча юқори.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Андреянов Н.И. Некоторые биолого-экологические особенности жужелиц рода бембидионы. Их роль в очижении вредоносности клубеньковых долгоносиков. 1968.

2. Алимджанов Р.А. Почвообитающие и припочвенные формы насекомых Узбекистана. 1972.

3. Бакасова Н.Ф. Биологические особенности Calosoma auropunctatum (Herbst, 1784) В условиях Куотанайской области. 1963.

4. Голуб В.Б., Цуриков М.Н, Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – Москва, 2012. – 339 с.

5. Иноятова М.Г. О биологии жужелиц , распространенных в поливной зоне севера Узбекистана. 1961.

6. Крыжановский О.Л. Жужелиц Средней Азии рода карабус. 1953.

7. Крыжановский О.Л. Опыт ревзии системы семейства жужелиц (Колеоптера, карабидае) 1976.

8. Кудрин А.И. К вапросу применения земляних ловушек для изученя распределения и взаимодействия элементов энтомофауни на паверхности почвы. М.: Изд-во “Наука”. 1965.

9. Bousquet Y. and Larochelle A. Catalogue of the Geadephaga (Coleoptera: Trachypachidae, Rhysodidae, Carabidae including Cicindelini) of America North of Mexico // Memoirs of the Entomological Society of Canada, No. 167, 1993: 1-397.

10. Kryzhanovskij O.L. et al. A Checklist of the ground-beetles of Russia and Adjacent Lands (Coleoptera, Carabidae). - Sofia: Pensoft Series Faunist. 3, 1995: 271 pp.

UO‘K 638.24 (575.3)

TUT IPAK QURTINING NOQULAY EKOLOGIK OMILLARGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH UCHUN KOMPLEKS PREPARATINI TADQIQ ETISH

Ismatullaeva D.A., Begmatov T.M.
Ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti, e-mail: ismatullaeva1972@mail.ru

Annatation. *The article presents the results of testing complex preparations consisting of 3 components with antibacterial, antiseptic and stimulating properties in order to prevent the spread of the disease on the feeding of the silkworm.Feeding the caterpillars with the leaves enriched with the preparation contributed to the increase in the viability of the silkworm, to the decrease in the death of caterpillars from spontaneous nuclear polyhedrosis induced by unfavorable temperature factors.*

So‘nggi yillarda sanoat korxonalari tomonidan atmosferaga ajratiladigan chiqindilar, avtomobillardan chiqadigan gazlar, pestitsidlar va o‘g‘itlarning qoldiqlari va biosferada radiatsiya fonining ko‘payishi natijasida atrof-muhitning global ifloslanishi kuzatilmoqda (Golovko, 1992).

Ipak qurti atrof-muhit ifloslanishiga juda sezgir. U biosferaning ifloslanishini sezuvchi eng sezgir biotestlardan biri bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Kichik yoshdagi ipak qurtlari atrof-muhitdagi og‘ir metallarning tuzlari, shuningdek, pestitsidlar bilan juda tez zaharlanadigan hasharot hisoblanadi.

Pestitsidlar orasida ipak qurti uchun alohida xavf soluvchi bo‘lib, peretroid qatoridagi insektitsidlar va o‘simliklarni zararli hasharotlardan himoya qilish uchun ishlatiladigan bakterial insektitsidlar hisoblanadi. Ular atrof muhitda to‘planib, ipak qurti tanasiga oziq-ovqat bilan kirib, bakteriozni keltirib chiqaradi va poliedroz kasalligini qo‘zg‘atadi (Baburashvili, Nonikashvili, 1992).

Ipakchilik rentabelligini oshirishning asosiy shartlaridan biri, bu ipak qurtlarining biologik ko‘rsatkichlarini yaxshilashdir. Hozirgi kunda jahonda va mahalliy seleksiya yutuqlari asosida, ayniqsa ipakchilikda, zamonaviy texnologik talablarga javob beradigan ipak qurtining yuqori mahsuldor zot va duragaylar yaratilgan bo‘lsa-da, lekin, sifatli mo‘l hosil olish uchun to‘sqinlik qiluvchi omil bo‘lib ipak qurtining kasalliklarga va atrof-muhitning noqulay omillariga chidamliligining pastligi hisoblanadi.

Hozirgi kunda ishlab chiqarish sharoitida veterinariya va sanitariya qoidalariga rioya qilmaslik bilan O‘zbekistonning aksariyat tumanlarida ekologik vaziyat murakkablashmoqda (Kashkarova, 2006).

Biosferaning urbanizatsiyasi (noqulay) sharoitida ipak qurtining umumiy qarshiligini oshirishning maqsadli usullarini ishlab chiqish zarur.

Bunday usullar orasida, bizning fikrimizcha, birinchi navbatda, tut ipak qurtining geterogenligini oshirish va ipak qurtlarini kasalliklarga chidamliligini oshiruvchi biostimulyatorlarni topish lozim.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, biz ipak qurtining atrof-muhitning noqulay sharoitlariga chidamliligini oshirishga, uy sharoitida parvarishlash vaqtida o‘z-o‘zidan paydo bo‘ladigan yadro poliedrozining tarqalishini oldini olishga qodir kompleks preparat yaratish vazifasini qo‘ydik.

Ushbu maqsadga erishish uchun tadqiqotlarda qurtlik bosqichida yakka preparatlar va ularning birikmalari sinovdan o‘tkazildi. Ipak qurtlari ushbu preparatlar bilan ishlov berilgan barglar bilan oziqlantirildi.

Murakkab preparat bir vaqtning o‘zida antiseptik, antibakterial, antifungal, quvvatlantiruvchi xususiyatlarga ega bo‘lishi uchun biz quyidagi preparatlarni tanladik - Metronidazol, Amoksitsillin, foliy kislotasi va qizilmiya ildizi ekstrakti turli konsentratsiyalarda.

Tadqiqot materiali sifatida tut ipak qurtining Ipakchi 2 zoti qo‘llanildi.

Tadqiqotning har bir variantida 3 qaytarilish va ularda 200 donadan ipak qurtlari boqildi.Tajriba va nazorat variantlari ipak qurtlarini 3-yoshining boshida ajratib olingan. Tut ipak qurtining yadro poliedrozi kasalligini induksiya qilish (qo‘zg‘atish) T. Ovanesyan (1973) usuli bo‘yicha 4-yoshining birinchi kunida amalga oshirildi.

Latent infeksiyani qo‘zg‘atish jarayoni tugagandan so‘ng, qurtlar odatdagi sharoitda pilla o‘raguncha boqib borildi.

Tut ipak qurtlarini induksiyadan so‘ng IV va V-yoshlarida 5 kun davomida preparat eritmalari sepilgan tut barglari bilan oziqlantirildi.

Ipak qurtlarini yadro poliedroziga chidamliligini oshirish bo‘yicha o‘tkazilgan-tadqiqot natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Parvarishlangan ipak qurtlarining biologik ko‘rsatkichlari (2020 yil)

Preparat nomi va konsentratsiyasi	Qurtlarni nobud bo‘lishi, %	Normal pillalar soni, dona	Pillaning o‘rtacha og‘irligi, g	1 g qurtdan olingan pilla hosili, kg	Qurtlarning hayotchanligi, %
Metronidazol 2,5% + foliy kislotasi 0,02% + qizilmiya ildizi ekstrakti 0,05%	11,1	154±0,20	1,43±0,022	2,20	77,0±1,02
Amoksitsillin 2,5% + foliy kislotasi0,01% + qizilmiya ildizi ekstrakti 0,03%	12,7	151±0,16	1,45±0,010	2,19	75,5±1,33
Метронидазол 5,0% + foliy kislotasi0,02% + qizilmiya ildizi ekstrakti 0,05%	8,7	171±0,52	1,46±0,009	2,50	85,5±1,06
Amoksitsillin 0,5%+ foliy kislotasi0,02%+ qizilmiya ildizi ekstrakti 0,05%	10,8	168±0,31	1,45±0,014	2,44	84,0±1,12
Qiyoslovchi (suv)	24,3	116±0,50	1,40±0,045	1,62	58,0±2,01

Olingan natijalardan kelib chiqadigan bo‘lsak, ipak qurtlarini stresli induksiyadan so‘ng darhol ularga kompleks preparatlar bilan ishlov berilgan ozuqa bilan oziqlantirish natijasida, qurtlarni hayotchanligini oshirishga va natijada ko‘p miqdordagi sog‘lom pillalarni va pilla hosilini olishga erishildi. Amaldagi kompleks preparatlar tufayli qurt boqish jarayonida o‘z-o‘zidan paydo bo‘ladigan yadro poliedrozidan qurtlarning o‘lishi kuzatilmadi, xuddi nazorat variantida bo‘lgani kabi.

Nazorat variantida preparatlar bilan oziqlantirilmagan, ammo yadro poliedrozining induksiyasi bilan tasir etilgan qurtlarda nobud bo‘lishi kuzatildi, natijada normal pilla soni tajriba variantlariga

qaraganda 35-55 donaga kam. Bunda biologik ko‘rsatkichlar yuqori, qurtlarni hayotchanligi (85,5%), pillaning o‘rtacha vazni (1,46 g) va 1 g qurtlardan (2,50 kg) hosil olishga erishildi.

Shunday qilib, kompleks preparatlardan, qurtlik davrida foydalanish, ayniqsa yuqori konsentratsiyalarda (3-4-variantlar) tut ipak qurtlarining hayotchanligini oshirishga, noqulay harorat omillari tomonidan kelib chiqqan o‘z-o‘zidan (spontan) paydo bo‘ladigan yadro poliedroz kasali natijasida nobud bo‘ladigan qurtlar sonini kamaytirishga yordam beradi. Bu bilan sog‘lom pillalar olishga va 1 g qurtdan olinadigan pilla hosilini 2,19-2,50 kg. ga oshirishga yoki 1 quti qurtdan olinadigan pilla hosilini 41,6-47,5 kg ga oshirishiga erishildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Baburashvili E.I., Nonikashvili L.V. Ipak qurti yadro poliedrozi va kurash choralari // Xalqaro simpozium tezislari. Merefa, 1992 yil. - B.94.

2. Golovko V.A. Sericulture and urbanization of the biosphere//International symposium «Topical problem of world sericulture». Kharkov,1992. – P.98.

3. Kashkarova L.F. O‘zbekistondagi ipak qurtining nozematozi va yadro poliedrozi muammolarini bilish holati // Hayvonotshunoslik jurnali. Sofiya, 2006. V. XLIII. № 6. - B.62-65.

УЎК 595.754

ДЎЛАНА БАРГ КАПАЛАГИ (*ARCHIPS CRATAEGANA*) БИОЭКОЛОГИЯСИ

Кимсанбоев Х.Х., Турғунбоев О.С.
ЎзР ФА Зоология институти, e-mail: tozodbek32@gmail.com

Annotation. *Uzbekistan is making significant progress in the export of cherries, andear afterear, exports to foreign countries are growing. The bioecology of the Archipscrataegana pest and its occurrence in cherry and alfalfa orchards in Tashkent region are given.*

Дўлана барг капалаги (*Archips crataegana* (Hübner [1796-1799]) - олма, нок, олхўри, олча, олхўри, ровон, дўлана баргларининг зараркунандаси. Ўрмон турларидан эман, кул, терак, чинор, қайин зарарлайди.

Тарқалиши. Дўлана барг капалаги Ғарбий, Шарқий ва Марказий Европа, Ўрта Осиёда учрайди.

Кўпайиши. Жинсий. Йилига битта авлод бериб ривожланади (Авраменко, 1959). Ривожланиши темпратураси +16 +19ºС да. Тухумлик даври 8-9 ой, Личинкалик даври 35-40 кун, Ғумбаклик даври 8-16 кун, имаго 1-2 ой давом этади (Васильев, 1984).

Морфологияси. Имаго (1-расм). 19-26 мм қанотли капалак; олд қанотларининг асосий ранглари қўнғир-кулранг; урғочиси кенг қўнғир-қўнғир бандли, эркаги майин тўқ қўнғир доғли; орқа қанотлари кулранг-қўнғир, урғочиси апексда қизғиш қопламали. Қанотларининг асосий ранги жигарранг-кулранг, нақшлари тўқ жигарранг (Васильев, 1984). Урғочисининг қандаласи 26-28 мм, эркаги 19-21 мм. билаклари қўнғир-кулранг, эркагида сариқ чангланиш бўлади (Костюк, 1974; http://www.agroatlas.ru/ru/content/pests/Archips_crataegana/).

Унинг қанотидаги белгилари қуйидагилардир: юмалоқ апексли бурчакли, кенг бандли, қанотнинг олдинги қисмида кескин торайган (баъзан олдинги қиррага етиб бормайди); олдиндан апикал ва узоқдаги доғларни бирлаштиради (аста-секин торайиб бораётган saber шаклидаги лентанинг пайдо бўлиши ва қанотининг орқа бурчагидан ташқи четига етиб

боради). Қанотининг белгиларининг ранги жигарранг-кулранг. Имагоси гул нектарлари билан озиқланади ва авлод қолдириб нобуд бўлади.





1-расм. *Archips crataegana* имагоси

Тухумнинг баландлиги 0.7-0.8 мм, диаметри 0.5 мм, оқ рангда. Капалакнинг авлод бериши 130-270 та тухум (ўртача 200 га яқин). Қўйилган тухумлар баҳоргача қолади. (Костюк, 1974).

Личинкалари *Archips crataegana* ва *Enarmonia formosana* (2-3-расмлар) личинкалари билан зарарлаши бир бирига ўхшаш бўлиб баргга зарар келтиради. Баргнинг пилласи билан ўраши хар хил бўлиб *Archips crataegana* личинкаси баргни 2 га буклайди. *Enarmonia formosana* личинкаси баргни воронкасимон қилиб ўрайди. Оғизи кемирувчи типда тузилган. Танаси яшил бўлиб, танаси аниқ бўғимларга бўлингани билиниб туради.



2-расм. *Archips crataegana* личинкаси



3-расм. *Enarmonia formosana* личинкаси

Ривожланиши. +16 +19 градусда 35 -40 кунда, +25 +28 градусда 25-30 кунда ривожланади. Гилос баргида харакатланиши тез ва харакатчан ва ташқи таъсирга жавоб қайтариши яхши. Личинка узунлиги 0.7- 1.1 см (https://ru.wikipedia.org/wiki/Боярышниковая_листовёртка).

Зарари. Дўлана барг капалаги (дўлана барг капалаги) - олма, нок, олхўри, олча, ровон, дўлана баргларининг зарарлайди. Баргларни бир- бирига пилла билан ўраб олади ва баргнинг этли қавати билан озиқланиши оқибатида, дарахтларнинг 70- 80 % ни озиқланиши туфайли ўсимликда фотосинтез жараёни кетмаслиги оқибатида $6CO_2 + 6H_2O + Q_{света} \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ баргга керакли озуқа етиб бормаслиги сабаб ўсимликлар нобуд бўла бошлайди. Меваларнинг сифати бузилади ва ҳосилдорлик камаяди. Йилига фақат битта авлод беради.

1-2-жадвалларда дўлана барг капалагининг Тошкент вилоятидаги боғларидаги учраш даражаси ва фенологик ривожланиш календари келтирилган

1-жадвал

Дўлана барг капалагининг Тошкент вилоятидаги боғларда кузатиш ишларида олиб борилганда учраш даражаси аниқланган 2020- 2021 йил

№	Жой номи	Координата	Учраш даражаси	Ўсимлик номи
1	Ўрта - Чирчиқ Мехнатобод	41º12’09.1”N 69º18’38.6”E	+	Гилос
2	Ўрта – ЧирчиқАбдулох– агро ф/х	41°12’18»N 69°17’49»E	++	Олхўри
3	Хасанбой	41°23’22”N 69°16’28”E	+	Олча
4	Чинобод ф/х	41°24’57.5”N 69°25’12.7”E	++	Гилос
5	ТошДАУ тажриба учаска майдони	41°22’04”N 69°20’20”E	+	Гилос

Изоҳ: +- кам,++ - ўртача,+++ - кўп

2-жадвал

Archips crataegana фенологик ривожланиш календари

Апрел			Май			Июн			Июл			Август			Сентябр		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
•	•	•	•														
			▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬							
						0	0	0	0	0							
							▬	▬	▬	▬							
							∞	∞	∞	∞	∞						
								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Изоҳ:∞ - Имаго • - Тухум ▬ - Личинка 0 –Ғумбак

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Авраменко А.В. Боярышниковая листовертка - вредитель пойменных насаждений Среднего Дона. / Бюлл. научно-технической информации. Ред. Букштынов А.Д. - М.: ВНИИЛМ, 1959. N 10. - С. 36-38.

2. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. М.: Колос, 1984. 399

3. Егоров И.Н., Соложеникина Т.Н. Боярышниковая листовертка - массовый вредитель дубрав Воронежской области. // Зоологический журнал, 1963. Т. 42, вып. 10. - С. 1501-1512.

4. Костюк Ю.А. Семейство листовертки - Tortricidae. / Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений членистоногие. Ред. Васильев В.П. - Киев: Урожай, 1974. Т. 2. - С. 261-320.

5. http://www.agroatlas.ru/ru/content/pests/Archips_crataegana/

6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Боярышниковая_листовёртка

УДК 632.7.753

CICADULA DIVARICATA RIB. И ЕЁ ДИАГНОСТИКА

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

Annotation. *The article presents materials on the study of Cicadula divaricata Rib. 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.*

Наши и литературные исследования по изучению цикадовых показали, что среди них много нейтральных видов, но некоторые из них являются вредителями сельскохозяйственных растений и переносчиками опасных вирусных болезней (Яхонтов, 1953; Дубовский, 1966; Кожевникова, 2020, 2021).

Материалом для настоящей работы явились 20 летние исследования цикадовых в Узбекистане. Использовались общепринятые в энтомологии методики.

В настоящее время представляет практический интерес изучение представителя рода Cicadula Zetterstedt из семейства Cicadellidae Latreille, вредителя, в основном злаковых культур, *Cicadula divaricata* Rib.

Род Cicadula Zetterstedt представлен видами характеризующимися следующим: голова шире переднеспинки, спереди угловато выступающая, закруглённая. Тело плоское и слабо выпуклое, пятиугольное, почти одинаковой длины и ширины, разделено медиальной чёрточкой. Простые глазки расположены между сложными глазами и передним выступом темени. Длинные усики лежат в углублении впереди сложных глаз. Фронтоклипеус немного выпуклый, снизу слабо суженный. Антеклипеус расширенный слабо. Уздечки широкие, большая часть их внутреннего края граничит с антеклипеусом. Переднеспинка выпуклая, передняя её грань дугообразная, задняя почти прямая, на углах закругленно срезанная. Щиток треугольный, с поперечной чёрточкой.

Cicadula divaricata Rib. жёлтые или светло-жёлтые, иногда с оранжевым оттенком насекомые, средних размеров. Длина самцов 4,0-4,4 мм, самок 4,4-4,9 мм.

Цикада многочисленна, широко распространена по всей Центральной Азии, живет на орошаемых землях равнин и предгорий (Дубовский, 1966).

На темени *Cicadula divaricata* Rib. имеется пара широко расставленных бурых пятнышек, иногда они отсутствуют или же почти незаметны. Доли пигофора длинные с шиловидными выростами на внутренней дорсальной стороне, вершина их в виде закруглённой лопасти и глубокой удлинённой выемкой. Макрохеты длинные, редкие. Стилусы обычного строения с пальцевидной вершиной.

Достоверное определение цикад идет не только, опираясь на морфологическое строение насекомого, но и, главным образом, по строению генитального аппарата самца. Эдеагус с отростками на вершине, уплощен, у основания со слабо изогнутым стволом, волнообразный, с расщепленной вершиной. Анальная трубка длинная, цилиндрическая, немного не достигает вершины доли пигофора. Крылья развитые, прозрачные длиннее брюшка с выраженным жилкованием.

Сведения по распространению *Cicadula divaricata* Rib. говорят о том, что вид охватывает довольно широкий ареал распространения: Марокко, Алжир, Тунис, Франция, Италия, Болгария, Турция, Израиль, Сирия, Афганистан, Азербайджан, Средняя Азия, в том числе Узбекистан.

Верное определение цикады *Cicadula divaricata* Rib. важно, поскольку вид многочисленный и многоядный, вредит кукурузе, рису, пшенице, ячменю и другим культурам, предпочитает злаки.

Можно сказать, что это, в основном, вредитель злаков и поскольку под хлебные злаки в настоящее время отводится всё больше посевных площадей, изучение вида и его правильная диагностика актуальны.

Cicadula divaricata Rib., по нашим сведениям, в некоторые годы размножается в массовом количестве. В условиях Узбекистана *Cicadula divaricata* Rib. перезимовывает в фазе имаго. Яйцекладка первого поколения начинается в третьей декаде марта или в первой декаде апреля. К началу июня первое поколение заканчивается фазой имаго. Во второй-третьей декаде июня самки откладывают яйца и к концу августа заканчивается вторая генерация *Cicadula divaricata* Rib. Третья генерация развивается с сентября до начала ноября и уходит на зимовку имаго вредителя. За год развивается в 3-4 поколениях, в южных районах даёт 4 генерации.

На злаковых культурах нами зарегистрировано 30 видов цикадовых, вид *Cicadula divaricata* Rib. является новым вредителем хлебных злаков.

Выводы: Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что изучение и определение до вида насекомых из отряда равнокрылых – Homoptera, семейства Cicadellidae, имеет практическое значение для организации грамотной, безопасной и современной защиты растений.

Cicadula divaricata Rib. распространенный вид в Узбекистане, численность его обычно не вызывает тревоги, однако определение насекомого до вида, необходимо для контроля за массовым размножением вида. Изучение и определение до вида *Cicadula divaricata* Rib. позволит рекомендовать верные и современные меры борьбы, в случае необходимости.

Список использованной литературы

1. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. – Ташкент: Госиздат, 1953. - С. 276.

2. Дубовский Г.К. Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. – Ташкент: Изд. «Фан», 1966. – С. 231.

3. Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorryncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. // Дисс…док. биол. наук.– Ташкент, 2000. - С. 129-130.

4. Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители злаковых культур в Узбекистане. - Ташкент: «FAN ZIYOSI», 2021. - С. 78.

УЎК 595.792.13

ҚАЗУВЧИ АРИЛАР (HYMENOPTERA: SPHECIDAE) БЎЙИЧА БИОЛОГИК ВА ЭКОЛОГИК МАЪЛУМОТЛАР.

Қодиров И.Т., Медетов М.Ж., Ахмедова З.Ю., Собиров С.К.
ЎзР ФА Зоология институти, e-mail: z_akhvtdova@mail.ru

Annotation. *The article provides information on the biological diversity of insects of the family Sphecidae, their economic importance. Beneficial species play an important role in pollination of plants from beneficial species and in the fight against pests. Harmful species can cause great damage to beekeeping.*

Sphecidae арилар оиласи систематик жиҳатдан Hymenoptera туркумига бирлашиб ҳозирги вақтда 10000 га яқин ари турлари маълум, аммо уларнинг барчасида ҳаёт шакллари бир хилликда эмас. Қазувчи арилар Арктика ва Антарктикадан ташқари деярли барча жойларда учрайди. Шунингдек, улар тоғларнинг энг юқори чўққиларида ҳам учрамайди. Қазувчи арилар танасининг узунлиги 2 ммдан 50-55 ммгача бўлади. Бошқа арилардан фарқли ўлароқ, олд елкасининг орқа

қисми тепасида ўзига хос кўндаланг бўртиқ (ёқа) мавжуд, ёнларида – сезиларли даражада чиқиб турадиган елка бўртиқлар бўлиб, улар одатда олд қанотлари асосининг олдида жойлашган пластинкалар - тегулларга етиб бормайди (Казенас, 1972, 1978, 2001; Пулавский, 1978).

Ариларнинг номланиши ерда ин кавлаш уларнинг кўпчилик турига хос хусусият эканлигини билдиради, аммо дарахт ёки ўсимлик новдаларида ин қурадиган кўпчилик турлари ҳам мавжуд. Ерда ин қилувчи бу ариларнинг олд оёқчалари одатда бир қатор маҳкам узун туклар – тароқ билан таъминланган; бундай тароқ баъзи бир нарларида ҳам мавжуд. Кавловчилар турларининг кўпчилигидаги мода ариларнинг юқори сегменти алоҳида кенг ва ясси, кўпинча учбурчак майдончага эга бўлиб, дарахт ёки ўсимлик новдаларида ин қурадиган ариларда эса бу нарса кўпинча ингичка, узунасига ўйилган жўя кўринишида бўлади. Бу майдонча ёки жўя ҳам ин қуришда – одатда субстрат моддаларини чиқариб ташлаш ёки ин деворларини теккислаш учун ишлатилади. Кавловчи арилар биологиясининг ўзига ҳос хусусияти - бу янги авлод ҳақида ғамхўрлик, яъни мода арилар махсус инлар қуриб, уларни личинкалар учун озуқа - шол қилинган ёки (гоҳида) ўлдирилган ҳашарот ёки ўргимчаклар билан таъминлашдир. Арилар аксарият ҳолларда очиқда юрувчи ҳашарот ёки ўргимчакларни, кўпинча пашшалар, тўғриқанотлилар, капалак қуртлари, бурга, куя ҳамда катта қўнғизларга ов қилишади, камдан-кам ҳолларда уларни яширинган жойларидан излашади. Кўплари учун маълум бир турдаги ўлжани, масалан, фақат чигирткаларни, ёки фақат саранчасимонлиларни, ёки фақат капалак қуртларини қатъиян танлаш ўзига ҳос хусусиятдир (Казенас, 2001; Lomholdt, 1984).

Тутиб олинган ўлжанинг асаб боғламларига нишини санчиш орқали шол қилинади. Баъзи арилар ўз қурбонларини мандибулалар ёки ниши билан ўлдиришади. Озуқа билан тўлиқ тўлдирилан тухум қўйилган катакча қопқоқ билан ёпилади, ёпиш учун одатда инни ўраб турган субстрат хом-ашё бўлиб хизмат қилади, лекин баъзи турлар бунинг учун бегона материал, масалан дарахт сақичини ҳам ишлатишади. Барча ишлар якунлангандан сўнг инга кириш қисми ҳам шундай қопқоқ билан ёпилади. Прогрессив деб аталмиш усулда инларини озуқа билан таъминловчи арилар (Аммофила – *Ammophila* уруғининг баъзи турлари ва Бембикс – *Bembix* уруғи турлари) бу борада ўзини энг мураккаб тарзда тутишади. Бу ҳолда мода арилар озуқани катакчага, ари личинкаси уни еб бўлишига қараб аста-секинлик билан ташишади, аммофилларнинг алоҳида турлари эса ҳар ҳил ёшдаги личинкалар бўлган бир неча инларга бир вақтнинг ўзида қарашади (Казенас, 2001; Lomholdt, 1984).

Катта ёшдаги ариларнинг ўзлари турли ўсимликлар гулларининг нектари, тенгқанотли сўрувчи хашаротлар (куя, барг бургалар ва цикадалилар)нинг ширин ажратмалари билан озиқланишади; сув ичишлари мумкин, баъзан ўсимликлардан ажралиб чиқувчи шарбатларни ялаб олишади, истисно тариқасида, асалариларнинг бўқоқчаларидан улар йиққан ўсимликлар гулининг нектарини сўриб олишади. Кавловчи ариларнинг кўпчилиги – якка хашаротлар, яъни шу турдаги бошқа вакиллардан қатъий назар якка ҳода ин қуришиб, унда авлоди озуқа ғамлашади. Бироқ улар орасида турмушнинг колониал ва ҳатто жамоавий ташкил этилишининг баъзи элементларини ҳам учратиш мумкин. Кавловчи арилар аввал битта Сфецидлар (Sphecidae) оиласи сифатида кўриларди. Ҳозирда улар 3 та мустақил оила: Сфецидлар (Sphecidae), Крабронидлар (Crabronidae) ва Ампулицидлар (Ampulicidae)га бўлинган. Охирги оила асосан тропикларда тарқалган, Қозоғистонда уларнинг фақат 2 та ноёб турлари маълум. Сфецидлар ва крабронидлар (айниқса охиргилари) анча кўп сонлидир. Турли зотларининг вакиллари кўпинча ташқи кўриниши ва ҳаёт тарзи билан кескин фарқланади.

Хулоса ўрнида шуни айтишимиз мумкинки Sphecidae оиласи ҳашаротларининг биологик хилма-хилликдаги ўрни беҳиёс ҳисоблансада, уларнинг хўжалик аҳамиятини салбий ва фойдали фаолиятини ажратиш мумкин. Фойдали турлардан ўсимликларни чангланишида ва зараркунанда ҳашаротларга қарши курашда муҳим роль ўйнайди. Зарарли турлари эса асаларичиликка катта зарар келтириши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Казенас В.Л. Роющие осы Средней Азии и Казахстана. Определитель. // Наука, 1978, 170 с.
2. Казенас В. Л. Роющие осы (Hymenoptera, Sphecidae) Юго-восточного Казахстана // Тр. ВЭО, 1972 г. с. 93-533.
3. Казенас В.Л. Фауна и биология роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) Казахстана и Средней Азии. - Алматы: КазгосИНТИ, 2001. – 334 с.
4. Немков П.Г., Казенас В.Л., Будрис Э.Р., Антропов А.В. Сем. Sphecidae - Роющие осы // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. IV. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1 / под общ. ред. П.А.Лера. - СПб.: Наука, 1995. - С. 368-480.
5. Пулавский В.В. Сем. Sphecidae - Роющие осы // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. III. Перепончатокрылые. Первая часть // Подотряд Apocrita - Стебельчатобрюхие (Арнольди К.В. и др.) / под общ. ред. Г.С.Медведева. - Л.: Наука, 1978. - С. 173-279.
6. Lomholdt O. The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Ent.Scan. 4, part 1: 1984. – P.1-224.

УЎК 595.792.13

АРИЛАР (HYMENOPTERA: APOIDEA) БЎЙИЧА ТАДҚИҚОТЛАР ОЛИБ БОРИШНИНГ АЙРИМ УСУЛЛАРИ

Қодиров И.Т.[1] , Собирова З.Ж.[2] , Ахмедова З.Ю.[3], Собиров С.К.[4]
ЎзР ФА Зоология институти, e-mail: z_akhvtdova@mail.ru

Annotation. *In the article, research on bees is carried out using various traps to collect biomaterials. Insects are collected using entomological nets and in addition, insects are collected using Maleza, Merike's soil traps. Sample processing is performed under laboratory conditions. Once mounted on the rods, the wings of the winged insects should be spread. Correction devices are used for this.*

Қазувчи арилар танасининг узунлиги 2 ммдан 50-55 ммгача бўлади. Бошқа арилардан фарқли ўлароқ, олд елкасининг орқа қисми тепасида ўзига хос кўндаланг бўртиқ (ёқа) мавжуд, ёнларида – сезиларли даражада чиқиб турадиган елка бўртиқ лар бўлиб, улар одатда олд қанотлари асосининг олдида жойлашган пластинкалар - тегулларга етиб бормайди. Қазувчи арилар турлари хилма-хиллиги билан ажралиб туради ва баъзи уруғ вакилларининг бир қатор кенжа турлари маълум. Шунинг учун тур ва кенжа турларини ўрганишда ўзига хос усуллардан фойдаланиш кўзда тутилади.

1. ***Дала тадқиқот усуллари.*** Ҳашаротларни учиш даврида йиғиш учун 30 см диаметрли букланадиган ҳалқа ва тадқиқотчи харакатига мослаштирилган тутқичга эга бўлган замонавий энтомологик тўрлардан фойдаланилди. Ҳашаротларни йиғиш уларни учиш давомида ҳаво муҳитида амалга оширилди. Ҳашаротларни энтомологик тўр ёрдамида йиғиш усули қуйидагича: энтомологик тўрининг майсалар, ёш бута ва дарахтлар юзаси бўйлаб, саккизта супуриш (миқдорий ҳисоблаш - 50 ёки 100 бўлган ҳолда) ҳаракати ўтказилади. Йиғиш жараёнида тўрнинг ҳаракат изи саккиз рақами фазовий шаклида амалга оширилади. Ҳашарот йиғиш учун ўтказилган жараёндан сўнг тўрнинг дастаги вертикал ҳолда 180^0 га бурилган ҳолда ушлаб турилади. Ундан пинцет ёки эксгаустером ёрдамида ҳашаротлар ажратиб олинади. Энтомоло-

гик тўр ёрдамида ҳашаротларни йиғиш ишлари ёмғир намлиги ва шудринг излари бўлмаган муҳитда шамол ва ёруғлик йўналишига тескари бўлган йўналишда олиб борилади.

Бундан ташқари, ҳашаротлар Малеза, Мерике ва Барбернинг тупроқ тузоқлари ёрдамида йиғилди. Малеза тузоғи учта Н-шаклидаги бири-бирига боғланган пластинкалардан ва тупроқ юзаси билан бир текисликда бўлган қопламадан иборат.

Тузоқ ойнаси юқори бурчакдаги олд деворга ташқи томондан мустаҳкамланган. Қопқоннинг ички деворлари қора, ташқи қисми оқ рангда. Малеза тузоғи "тўсиқ" принципи асосида фойдаланилади. Учаётган ҳашаротлар унинг марказий қора деворига урилиб, сўнг юқорига кўтарилиб, тузоқнинг юқори бурчагида тўпланади, у ер орқали ҳашаротлар тутқич идишига киради. Тузоқ идиши иккита ҳалқа билан бириктирилган. Фиксатор сифатида одатда 96% этил спиртидан фойдаланамиз.

Мерике тутқич ликопчалари икки қанотли ва пардақанотли ўтлоқ гулли ўсимликлари чанглатувчи ҳашаротларни ва ширaларни йиғишга мўлжалланган. Улар сув билан тўлдирилган сариқ рангли пластик стакан бўлиб, унга формалин, шампун ёки кир ювиш кукуни қўшилади. Тузоқлар ҳашаротлар тўпланадиган жойларда ўрнатилади.

Йиғилган ҳашаротлар морилка идишларга жойлаштирилди. Тўпламларни чалкаштириб юбормаслик учун турли хил йиғиш жойларидан ҳашаротлар турли хил морилкаларга жойлаштирилган. Морилкалардан сўнг ҳашаротлар қуруқ пробиркаларга ёки 70% спирт билан тўлдирилган маркерланган идишларга солинган. Улар рақамга мувофиқ, унда олинган намунадаги ёзув дала дафтарига киритилади: баландлик, биотоп, уянинг хусусиятлари сана ва вақт, координаталар (GPS -дан фойдаланиш имкони бўлмаган ҳолда, манзил сифатида хизмат қилиши мумкин бўлган аҳоли пункти ёки бошқа ҳудуднинг географик номини аниқроқ кўрсатилди) белгиланди.

2. *Лаборатория тадқиқот усуллари*. Даладан келгандан кейин намуналарни кейинги сақлаш ва ишлатиш учун қисмларга ажратиш керак. Намунани қайта ишлаш лаборатория шароитида амалга оширилади. Бунинг учун бинокуляр микроскоп, пинцет, текисловчи игналар, Петри идишларидан фойдаланилди. Намуналар Петри идишларида бинокуляр микроскоп остида кўриб чиқилади. Кейин намуналар янги пробиркаларга ёки 70% спиртли бутилкаларга жойлаштирилади. Намуна билан пробиркаларга доимий маркер билан имзо қўйилади ва намунадаги маълумотлар журналга киритилади, унда намуна рақами, тур номи (ёки тур аниқланган таксон), йиғилган санаси, коллекционер номи, координаталари, баландлиги, биотопи ва бошқа хусусиятлари кўрсатилади. Пробиркалар ҳам худди шу маълумотлар билан этикетланади. Спирт вақт ўтиши билан буғланганда, материал қуриб қолиши мумкин, шунинг учун вақтивақти билан спиртли эритма билан тўлдириш керак. Спиртли эритмадан ташқари (нам йиғиш) ҳашаротлар стандарт энтомологик усуллар билан сақланади: пахта матрасларида ва энтомологик булавкаларга ўрнатилади (қуруқ йиғиш). Пахта матрасларидаги материал ҳам батафсил ёрлиқли бўлиши керак. Материални булавкаларда сақлаш учун уни ўрнатиш керак. Ариларни ўрнатиш учун асаларилар кўкракнинг ўртасига маҳкамланади. Чумолилар қалин картондан ёки егилувчан шаффоф пластмассадан ясалган плиталарга ёпиштирилади. Плиталар тўртбурчаклар ёки учбурчак шаклида қилиб таёрланади. Ҳар бир булавкада иккита ёрлиқ бириктирилган бўлиши керак. Маҳаллий ёрлиқда намуналар тўпламининг географик маълумотлари (координаталар, мамлакат, шаҳар ёки бошқа географик ном, баландлик,) санаси ва намуна рақами кўрсатилди. Идентификация ёрлиғида санасини аниқлаган турларнинг илмий номи кўрсатилган. Агар керак бўлса, ёрлиқни бошқа муҳим маълумотлар билан маҳкамлашингиз мумкин. Булавкаларга ўрнатилгандан сўнг, қанотли ҳашаротлар қанотларини ёйиш керак. Бунинг учун тўғрилаш мосламалари ишлатилади - улар зич, аммо юмшоқ ёғочдан ясалган, камроқ тез-тез кўпикли пластмассадан ясалган, бир-бирига ҳаракатланувчи тарзда боғланган ва ўртада йивли иккита платформа жойлашган. Кенг қанотли ҳашаротлар қанот коллекция билан аниқлаш

учун қулайдир. Келажакда барча материаллар намлик ортиб кетмаслиги ёки терихўрнинг кириб кетишини олдини олиш учун, полиетилен пакетга ўралган ёғоч қутиларда сақланади. Бундан ташқари, зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун қутига нафталин таблеткасини ёки бошқа инсектицидни қўйиш керак. Нам материал оғир картон қутиларда сақланиши мумкин. 2-3 йилда бир марта бутун коллекция материалини фумигация қилиш керак, бундан ташқари бутун коллекция йилига бир неча марта текширилади. Барча қуруқ йиғиш маълумотлари ҳам қайд қилинади. Журналдан ташқари, электрон маълумотлар базасини юритиш жуда қулай.

Хулоса қилиб айтганда арилар намуналари тегишли энтомологик усуллар асосида йиғилади. Асосий биоматериалларни йиғишда ҳар хил тузоқлардан фойдаланган ҳолда олиб борилади. Ҳашаротларни энтомологик тўр ёрдамида йиғиш усули қуйидагича: энтомологик тўрининг майсалар, ёш бута ва дарахтлар юзаси бўйлаб, саккизта супуриш (миқдорий ҳисоблаш - 50 ёки 100 бўлган ҳолда) ҳаракати ўтказилади. Бундан ташқари, ҳашаротлар Малеза, Меркенинг тупроқ тузоқлари ёрдамида йиғилди. Малеза тузоғи учта Н-шаклидаги бири-бирига боғланган пластинкалардан ва тупроқ юзаси билан бир текисликда бўлган қопламадан иборат.

Даладан келгандан кейин намуналарни кейинги сақлаш ва ишлатиш учун қисмларга ажратиш керак. Намунани қайта ишлаш лаборатория шароитида амалга оширилади. Бунинг учун бинокуляр микроскоп, пинцет, текисловчи игналар, Петри идишларидан фойдаланилди кейин намуналар янги пробиркаларга ёки 70% спиртли бутилкаларга жойлаштирилади. Спиртли эритмадан ташқари (нам йиғиш) ҳашаротлар стандарт энтомологик усуллар билан сақланади: пахта матрасларида ва энтомологик булавкаларга ўрнатилади (қуруқ йиғиш).Булавкаларга ўрнатилгандан сўнг, қанотли ҳашаротлар қанотларини ёйиш керак. Бунинг учун тўғрилаш мосламалари ишлатилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Казенас В. Л. Фауна и биология роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) Казахстана и Средней Азии. — Алматы: КазгосИНТИ, 2001. — 334 с. — ISBN 9965-466-31-9.

2. Немков П. Г., Казенас В. Л., Будрис Э. Р., Антропов А. В. 1995. Сем. Sphecidae — Роющие осы // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. IV. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1 / под общ. ред. П. А. Лера. — СПб.: Наука, 1995. — С. 368–480. — 606 с. — 3150 экз. — ISBN 5-02-025944-6.

3. Bohart, R.M. 1969a. New species of Pseudoplisus from North and Central America. I: the P. phaleratus group (Hymenoptera: Sphecidae). – Journal of the Kansas Entomological Society 41: 494-501.

4. Bohart, R.M. 1969b. New species of Pseudoplisus from North America, II (Hymenoptera: Sphecidae). – Journal of the Kansas Entomological Society 42: 392-405. Bohart, R.M. 2000. A review of Gorytini in the Neotropical Region (Hymenoptera: Sphecidae: Bembicinae). – Contributions on Entomology, International 4: 111-259.

УДК 595.735 (575)

ВЕСНЯНКИ (INSECTA: PLECOPTERA) ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ТАШКЕНТСКОЙ, ДЖИЗАКСКОЙ, САМАРКАНДСКОЙ И КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ УЗБЕКИСТАНА

Лебедева Н.И.
Институт зоологии АН РУз, e-mail: n_lebedeva60@mail.ru

Annotation. *The article presents data on the study of the fauna and ecological features of springflies in the protected areas of Uzbekistan. The analysis of the distribution of species by habitats has been carried out. The predominant and specialized forms of life have been identified. A total of 9 species from 8 genera and 5 families have been registered.*

Несмотря на проведение многосторонних исследований биоразнообразия экосистем заповедных территорий 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 изучить веснянок - амфибиотических насекомых проточных водоемов заповедных территорий Узбекистана.

Мониторинг мест выплода веснянок проведён с апреля по ноябрь в 2017-2019 гг. маршрутными обследованиями проточных водоемов разного типа (реки, саи, родники, оросительные коллектора и арыки) на пяти особо охраняемых территориях в трех регионах республики, в частности: северо-восточный - Чаткальский государственный биосферный заповедник, Угам-Чаткальский государственный природный национальный парк РУз; центральный - Зааминский национальный парк, Зарафшанский национальный природный парк; южный - Гиссарский государственный горно-арчовый заповедник.

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 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 70º 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 70º 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 MEIJI Techno. Разборку биоматериала проводили по систематическим группам до уровней типа, класса или отряда по методу Ф. Майера (ГОСТ 17.1.3.07-82; Мустафаева и др., 2017).

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

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ РЕГИОН

Чаткальский государственный биосферный заповедник находится на западных отрогах Чаткальского хребта Западного Тянь-Шаня, расположен на территории Бостанлыкского, Паркентского районов Ташкентской области. Организован в 1947 году. Территория в 35255 га, состоит из обособленных участков: Башкызылсайского и Майдантальского, находящихся в настоящее время на территории Угам-Чаткальского государственного природного национального парка - Западная и Восточная территории.

На Башкызылсайском участке нами обследованы: Башкызылсай и его притоки, в том числе правый - Шавазиколонсай и левый - Козна-коксай; на Майдантальском участке: Тереклисай (Серкелисай) и его правобережные притоки, в том числе: Зимнансай и Ташкескенсай. Личинки веснянок выявлены во всех вышеперечисленных исследованных водотоках на высотах 1125-1980 м над ур.м. Многочисленные сборы веснянок были из водотоков Паркентского района - Бошкызылсайский участок (62%): Башкызылсай и его притоки (39,9%), Козна-коксай (12,3%) и Шавазиколонсай (9,8%) и менее многочисленные (38%) из водотоков Бостанлыкского района - Майдантальский участок (38%): Тереклисай (Серкелисай - 19,3%), Ташкескенсай (11%) и Зимнансай (7,6%).

Фауна веснянок Чаткальского государственного биосферного заповедника представлена 9 видами, относящимися к 8 родам из 5 семейств. Широко распространены представители двух семейств: Perlodidae (хищники) и Nemouridae (детритофаги) - по 3 вида, другие три семейства: Perlidae, Chloroperlidae, Capniidae - представлены по 1 виду.

По частоте встречаемости доминирующими (100%) видами среди них являются хищник - *Diura knowltoni* Frison, 1937 и детритофаг - *Amphinemura trialetica* Zhiltzova, 1957; субдоминирующими (83,3%): хищник - *Mesoperlina pecirkai* Klapalek, 1921 и детритофаги - *Mesonemoura vaillanti* (Navas, 1922), *Mesocapnia altaica* (Zapekina-Dulkeit, 1955); часто встречающимися (50-33,3%): хищник - *Xanthoperla curta* (McLachlan, 1875) и детритофаг - *Mesonemoura tianshanica* (Zhiltzova, 1971) и редкими (16,7%): хищники - *Filchneria mesasiatica* Zhiltzova, 1971 и *Agnetina immersa* (McLachlan, 1875).

Угам-Чаткальский государственный природный национальный парк является крупнейшим в Узбекистане и расположен в северо-восточной части республики на территории Бостанлыкского, Паркентского и Ахангаранского районов Ташкентской области. Основан парк в 1992 г. на базе Чаткальского биосферного заповедника. Территория в 668 350 га, состоит из горных хребтов Западного Тянь-Шаня: Чаткала, Коксу, Пскема и Угама и граничит с Казахстаном и Кыргызстаном.

На территории парка нами обследованы средние реки, их притоки и родники: Чирчик, Угам, Аксакатасай, Акташсай, Бельдерсай, Бойбулок, Булаксу сай, Гальвасай, Гулькамсай, Зимнансай, Каракиясай, Сульвонсай, Ташкескенсай, Тереклисай, Тюяташсай; Башкызылсай, Козна-коксай, Шавазиколонсай, Кумушкансай, Паркентсай, Сукоксай; Ахангаран, Каттасай, Дукентсай, родник «Три чинары» и водопад «Мужские слезы». Всего 26 водотоков. Веснянки выявлены в 17 (34,6%) водотоках. Сборы зообентоса проведены на высотах 670-1980 м над ур.м.

Не выявлены личинки веснянок в крупных реках: Ахангаран, Чирчик, Дукентсай, Паркентсай и в мелких родниках: Бойбулок, Гальвасай, Сувонсай, «Три чинары» и в водопаде «Мужские слезы». Отсутствие личинок веснянок объясняется воздействием антропогенного фактора - загрязнение, непостоянство водяного потока и др., а в мелких родниках еще и сильным солнечным прогревом русла и, возможно, их пересыханием в летний период.

Многочисленные сборы веснянок были из водотоков Бостанлыкского (56,8%): Каракиясай (18,1%), Тереклисай (10,4%), Булаксу сай (6,4%), Ташкескенсай (5,9%), Тюяташсай (5,9%); Зимнансай (4,1%), Аксакатасай (2,7%), Бельдерсай (2,4%), Акташсай (0,6%), Гулькамсай (0,2%), Угам (0,04%) и Паркентского (40,6%) районов: Башкызылсай (21,5%), Козна-коксай (6,6%), Кумушкансай (6,6%), Шавазиколонсай (5,3%), Сукоксай (0,5%); менее многочисленные - из Ахангаранского района (2,6%) - Каттасай (2,6%).

Фауна веснянок Угам-Чаткальского государственного природного национального парка РУз представлена 9 видами, относящимися к 8 родам из 5 семейств. Широко представлены представители двух семейств: Perlodidae (хищники) и Nemouridae (детритофаги) - по 3 вида, другие три семейства: Perlidae, Chloroperlidae, Capniidae - представлены по 1 виду.

По частоте встречаемости доминирующим (100%) видом среди них является хищник - *Diura knowltoni* Frison, 1937; субдоминирующим (88,2%): детритофаг - *Amphinemura trialetica* Zhiltzova, 1957; часто встречающимися (58-52,9%): хищник - *Mesoperlina pecirkai* Klapalek, 1921 и детритофаги - *Mesonemoura vaillanti* (Navas, 1922), *Mesocapnia altaica* (Zapekina-Dulkeit, 1955); не часто встречающимися (41,2-23,5%): хищник - *Xanthoperla curta* (McLachlan, 1875) и детритофаг - *Mesonemoura tianshanica* (Zhiltzova, 1971) и редкими (5,9%): хищники - *Filchneria mesasiatica* Zhiltzova, 1971 и *Agnetina immersa* (McLachlan, 1875).

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕГИОН

Зааминский национальный парк находится на северных склонах Туркестанского хребта Памиро-Алая, на высоте 2000-4030 м над ур.м., с уклоном вниз с Юга на Север. Расположен на территории Зааминского района Джизакской области. Открыт в 1976 году. Территория в 24 110 га. На территории имеются Зааминсай, образованный от слияния рек и саев: Кашкасу, Кульсу, Кзылмазар, Гальдраут, Усмани, Урикли, Еттикечув, водопад «Шар Шара» и родник «Шербулок». Вода в источнике обогащена кальцием.

Сбор материала проведен 17-18.08.2018 г., начиная от подножья гор через водохранилище и до водопада «Шар Шара» (более 2000 м над ур.м.). Личинки веснянок выявлены у подножья водопада «Шар Шара» (39°35’01’’ с.ш. 68°29’07’’ в.д.) и вниз по течению Зааминсая (39°47’43’’ с.ш. 68°23’19’’ в.д.) до выезда из парка.

Фауна веснянок Зааминского национального парка представлена 2 видами, относящимися к 2 родам из 2 семейств. Доминирующим (100%) и многочисленным (90%) видом является *Xanthoperla curta* (McLachlan, 1875) - *эндемик гор Средней Азии. Diura knowltoni* Frison, 1937 - выявлен *впервые для фауны Узбекистана*.

Зарафшанский национальный природный парк располагается на юго-востоке Самаркандской области Узбекистана, на востоке Зеравшанской долины между Зарафшанским и Туркестанским хребтами, вдоль правого берега реки Зеравшан от Верхнезарафшанского гидроузла на границе с Таджикистаном до Чупан-ата. С 1975 года по 2017 год - Зарафшанский заповедник. Рельеф территории заповедника равнинный (710-711 м над ур.м.).

Сбор материала проведен 16.07.2019 г. на правобережье реки Зарафшан (39°66592 с.ш. 67°08986 в.д.) и в оросителях парка (арык - 39°66592 с.ш. 67°08986 в.д.; дренажный коллектор - 39°66738 с.ш. 67°09118 в.д.).

Веснянки не были обнаружены, видимо из-за воздействия антропогенного фактора (значительная удаленность от истока, мутность воды, неоднородность течения и т.д.) и рельефа местности (равнина).

ЮЖНЫЙ РЕГИОН

Гиссарский государственный горно-арчовый заповедник расположен в Кашкадарьинской области Узбекистана на западных склонах Гиссарского хребта (1750-4349 м над ур.м.). Создан в 1983 г. на основе объединения двух независимых горных заповедников - Кызылсуйского и Миракинского (около 80 986 га). В заповеднике географически выделяются 4 отдельных участка: Ташкурганский, Миракинский, Гиланский и Танхызский.

Сборы зообентоса проведены на 2-х участках заповедника: Ташкурганском (21-26.06.2018 г.) и Миракинском (14.08.2018 г.). Многочисленные сборы веснянок были из водотоков Миракинского участка (50,7%): водопад «Сувтушар», Сувтушар сай и менее многочисленные из водотоков Ташкурганского участка (49,3%): река Кызылдарья и ее притоки.

Фауна веснянок Гиссарского государственного горно-арчового заповедника по нашим данным представлена 6 видами, относящимися к 5 родам из 3 семейств. По частоте встречаемости доминирующими (100%) видами среди них являются хищник - *Diura knowltoni* Frison, 1937 и детритофаг - *Amphinemura trialetica* Zhiltzova, 1957; субдоминирующими (66,7%): хищник - *Xanthoperla curta* (McLachlan, 1875) и детритофаг - *Mesonemoura tianshanica* (Zhiltzova, 1971); часто встречающимися (33,3%): хищник - *Mesoperlina pecirkai* Klapalek, 1921 и детритофаг - *Mesonemoura vaillanti* (Navas, 1922).

Таким образом, мониторинг веснянок при маршрутных обследованиях проточных водоемов в пяти особо охраняемых территориях республики: Чаткальского государственного биосферного заповедника и Угам-Чаткальского государственного природного национального парка РУз, Зааминского национального парка, Зарафшанского национального природного парка, Гиссарского государственного горно-арчового заповедника в течение 2017-2019 гг. позволил получить данные об их неравномерном, иногда даже локальном, расселении. Всего на заповедных территориях республики зарегистрировано 9 видов веснянок из 8 родов и 5 семейств. Из них *эндемиками гор Средней Азии* являются *Filchneria mesasiatica* Zhiltzova, 1971; *Mesoperlina pecirkai* Klapalek, 1921; *Agnetina immersa* (McLachlan, 1875); *Xanthoperla curta* (McLachlan, 1875); *Mesonemoura tianshanica* (Zhiltzova, 1971). *Впервые для фауны Узбекистана* выявлены *Diura knowltoni* Frison, 1937 и *Filchneria mesasiatica* Zhiltzova, 1971; *Amphinemura trialetica* Zhiltzova, 1957; *Mesonemoura vaillanti* (Navas, 1922); *Mesocapnia altaica* (Zapekina-Dulkeit, 1955).

Кроме того, количество собранных объектов и соотношение видов зависело от сезона сбора материала, так как лёт имаго хищных видов веснянок уже прошел, а выплод личинок еще не закончился, и опытности сборщика.

Данная работа проведена при финансовой поддержке гранта Академии наук Республики Узбекистан № ВА-ФА-Ф5-011 «Ортоптероидные насекомые (Insecta: Orthopteroidea) Узбекистана» (2017-2020 гг.). Автор выражает свою глубокую благодарность научному сотруднику Института зоологии АН РУз А.В.Есипову и главному научному сотруднику Чаткальского государственного биосферного заповедника Д.Е.Головцову за помощь в сборе биоматериала в водотоках высокогорных труднодоступных участков заповедных территорий республики.

Список использованной литературы

1. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. 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.

УЎК 595.752(575)

ТОШКЕНТДА ДАРАХТ ВА БУТАЛАР ШИРАЛАРИНИНГ (HOMOPTERA, APHIDINEA) ТУР ТАРКИБИ

Мансурходжаева М.У.
ЎзР ФА Зоология институти, e-mail: umaxmudaxon@ihbox.ru

Annotation. *This work contains the comparative analysis of the long-term research of the aphids fauna of trees and shrubs acclimated to Tashkent against the scientific research held bythe regional and global lead aphidologists.*

Тошкент дендрофлорасида иқлимлаштирилган дарахт ва буталар хилма-хиллиги ва турларга ғоят бойлиги билан ўзига хос ўринга эга. Кейинги йилларда кўкаламзорлаштириш ишларига алоҳида эътибор берилиши билан шаҳарлар ва аҳоли яшаш жойларидаги манзарали ўсимликлар ҳилма-ҳиллиги иқлимлаштирилган дарахт ва буталар ҳисобига бойиб бормоқда.

Ўсимликларни иқлимлаштириш айни ҳудуд флораси, биологик ҳилма-ҳиллигини бойитибгина қолмай ундаги ҳашаротлар, шу жумладан ширалар фаунасини ўзгаришига, ўзига хос афидофаунани шаклланишига сабаб бўлади. Иқлимлаштирилаётган ўсимликлар билан биргаликда ушбу минтақа фаунаси учун хос бўлмаган турларнинг келиб қолиши ва хавфли зараркунандага айланиши, ёҳуд айрим маҳаллий тур ширалари айни янги келтирилган ўсимликларга ўтиб яшашга мувофиқлашиши кузатилади. Мураккаб ҳаёт цикли ва муттасил кўпайиш хусусиятига эга бўлган ушбу ҳашаротлар мавсум давомида манзарали ва мевали дарахт ва буталарга жиддий зарар етказади (Юнусов ва бошқ., 2021). Мазкур ҳолатни олдини олиш учун эса ширалларга қарши илмий асосланган самарали кураш чораларини ўз вақтида амалга ошириш муҳимдир (Зокиров ва бошқ., 2019). Бу эса ўз навбатида айни ҳашаротларнинг тур таркиби, зарар келтириш даражаси, биологик ва экологик хусусиятларини чуқур ўрганишни талаб этади.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, шу йиллар давомида иқлимлаштирилган дарахт ва буталар ширалари Ўзбекистон сархадларига чегарадош бўлган Қозоғистоннинг Олма-Ота вилоятида афидолог олимлар томонидан атрофлича ўрганилган эди. Юқорида келтирилган ишларнинг давоми сифатида ўз олдимизга иқлимлаштирилган дарахт ва буталар ширалларининг тур таркиби, уларнинг озиқланиш спектрини ўрганишни мақсад қилиб олдик. Бу борада дастлабки тадқиқот натижалари эълон қилинган (Мансурходжаева ва бошқ., 2020)

Мазкур мақолада тақдим этилаётган илмий маълумотларга Тошкент ва унга чегарадош ҳудудлардан 2009-2020 йиллар давомида йиғилган материаллар, олиб борилган тадқиқот ва кузатишлар натижалари асос бўлди. Материалларнинг асосий қисми март ойидан ноябрнинг охирига қадар, маълум қисми эса қиш ойларида ҳам йиғилди.

Тадқиқотларимиз давомида Тошкентнинг барча ҳиёбонлари, боғлари, сиҳатгоҳлари ва шох кўчаларида ўстирилаётган манзарали, мевали дарахт ва буталар кузатилиб, ширалар намуналари йиғилди.

Ширалларнинг намуналари И.Зокиров ва А.Хусанов иштирокида тур даражасида аниқланган. Шира намуналари анъанавий энтомологик услублар асосида йиғилди ва қайта ишланди. Доимий препаратлар тайёрлаш, ширалларнинг ўлчамларини таҳлил этишда тринокуляр микроскопдан фойдаланилди. Иқлимлаштирилган, шунингдек маҳаллий манзарали ва мевали дарахтларни аниқлашда бир қанча ботаник олимларнинг қўлланма ва аниқлагичларга мурожаат қилинди (Лапин,1938; Набиев, 1975; Назаренко, 1070).

Тошкентда иқлимлаштирилган дарахт ва буталар ширалари ўрганилиб ва бу ҳашаротларнинг фаунаси, биологияси ва экологиясига доир атрофлича маълумотлар олинди. Жумладан,

Тошкентнинг дендрофил афидофаунаси тўлиқ ўрганилиб, ширалариинг озиқланиш спектри атрофлича тахлил этилди. *Eulachnus* уруғи ва *E.alticola* қайд этилди, жами 44 тур ширалар Тошкент афидофаунаси учун қайд этилди. Дендрофил ширалариинг тарқалишига оид янги маълумотлар олиниб, мазкур худуд ширалари фаунасининг шаклланиш хусусиятлари ифодалаб берилди. Ширалариинг иқлимлаштирилган дарахт ва буталарда яшашга экологик ихтисосланиш хусусиятлари, Тошкентнинг иқлимий шароитларига боғлиқ ҳолда бу ҳашаротларнинг ривожланишидаги асосий йўналишлар тадқиқ этилди. Шундай қилиб, мазкур тадқиқотлар Ўзбекистон дендрофил ширалари фаунасининг шаклланишига оид билимлар қамровини маълум даражада кенгайтиради.

Тадқиқот натижалари. Барча йиғилган биоматериалларга тур сифатида аниқлик киритилди ва таксономик ўрни белгилаб олинди, ҳамда Тошкент шахри ва шахар атрофидаги иқлимлаштирилган дарахт ва буталар ширалариининг, ҳамда Марказий Осиё минтақасида илмий изланишлар олиб борган биздан олдинги афидолог олимларнинг бу соҳадаги илмий натижаларига қиёсий таҳлил қилиш асосида қуйидаги илмий натижалар олинди.

Таҳлиллардан маълум бўлдики, Anoeciidae ва Drepanosiphidae оилалари ушбу фаунада энг кам сондаги турларга эга эканлиги билан ажралиб туради. Мазкур оилалар фаунадаги уруғлар хилма-хиллигининг 12%, турларнинг - 5.31% ни ташкил этади. Anoeciidae оиласи *Anocia* уруғининг 1 туридан, Drepanosiphidae эса *Tinocallis, Tuberculatus, Shivaphis, Callaphis* ва *Chromaphis* уруғларининг 5 туридан иборат.

Иқлимлаштирилган дарахт ва буталар ширалариининг Тошкент ҳудудида тарқалиши ва уларни гуруҳлар бўйича миқдорий тақсимланиши, учраш даражаси тадқиқ этилди. Бунда ширалар қуйидаги 3 гуруҳга ажратилиб таҳлил этилди:

Ёппасига учровчи турлар, бу гуруҳдаги, ширалар сони 57 та бўлиб, умумий фаунанинг ярмидан кўпроқ қисмини (50.4%) ташкил этади. Улар турли биогеоценозларда кўплаб учраши билан бирга дарахт ва буталардаги миқдорий зичликларининг доимо юқори бўлишлиги билан ажралиб туради. Бу гуруҳ ширалар озуқа ўсимликларига баҳор ва дастлабки ёз ойларида (масалан, *Pemphigus mimmunis, P. protospirae, P.vesicarius, Tetraneuram coerulescens, Rhopalosiphum numphaceae, Hyalopteruspruni, Dysaphisaffinis, D.crataegi, Hyadaphispasserinii, Myzuspersicae* ва бошқалар) ёки тўлиқ мавсум давомида (*Cinaratujafilina, Tuberolachnus salignus, Pterochloroides persicae, Callaphis juglandis, Aphis catalpae, A.farinosa, Hyadaphis tataricae, Semiaphis lonicerina, Amphoro phoracatharinae, Macrosiphum rosae*) жиддий зарар етказиши мумкин. Айни шу гуруҳ ширалариининг кўпчилиги мевали боғларда ҳам учраб ҳосилдорликни кескин камайтириши мумкин. Жумладан, *Aphispomi, A.punicae, Dysaphisaffinis, D.pyri, D.reamuri, Brachycaudus helichrysi, B.cardui* ва бошқа турлар ўта зарарли ширалар сирасига киради.

Тарқалиш даражаси ўртача бўлган турларнинг фаунадаги улуши 35.4 % ни (39 тур ва 1 кенжа тур) ташкил этади. Кузатишлар шуни кўрсатадики, бу гуруҳга мансуб ширалари турли энтомоценозлардаги учраш даражаси юқори эмас, шу билан бирга уларнинг миқдорий зичликлари ҳам аксарият ўртача даражада бўлишлиги билан осон фарқланади. Бу гуруҳга *Pemphigusbursarius, Prociphilusumarovi, Slavumlentiscoides, Eulachnustauricus, E.alticola, Periphillusnevskii, Dysaphismicrosiphon, Phorodonhumuli, Berberidaphislydiae, Cavariella* уруғи ширалари ва бошқалар киритилган. Бу ширалар нисбатан кам учрасада, экологик шароит мувофиқ келганда кўплаб бўғин бериши ва озуқа ўсимликларига сезиларли зарар етказиши мумкин. Бу ҳолат *Eulachnustauricus, Phorodonhumuli, Berberidaphislydiae, Ovatusinsitus* ширалариda кўпроқ кузатилади.

Кам учровчи турларнинг учраш даражаси паст бўлиб, тадқиқотлар олиб борилган йиллар давомида 1-2 жойдагина топилган холос. Булар *Thecabiusaffinis, Pemphigusnapaeus, P.populi, Prociphilusxylostei, Cinaragrossa, Shivaphiscelticola, Aphisvitalbae,* тури Ботаника боғида бир

мартагина, унинг муаллифи томонидан йиғилган (Давлетшина, 1964). *Rhopalomyzushissarica, Rh.lonicerae* ва бошқалар. Шу гуруҳга мансуб *Aphischilopsidi*.

Кам учровчи турларни тарқалиш кўрсаткичи уларнинг миқдорий зичликларига номутаносиб бўлиб, баъзида озуқа ўсимликларида кўп сонда учраши ҳам мумкин. Умуман, бу гуруҳ ширалари фаунадаги турлар сони 16 та бўлиб, 14.2 % ни ташкил этади.

Иқлимлаштирилган дарахт ва буталар ширалари нинг тарқалиш кўрсаткичларини оилалардаги миқдорий нисбатлари бўйича таҳлил этилганда, шу нарса маълум бўладики, Anoeciidae, Drepanosiphidae, Chaitophoridae ва Aphididae оилалари вакилларининг кўпчилигини ёппасига учровчи турлар ташкил этади. Уларда бу кўрсаткич 53-100% ташкил этади. Pemphigidae ширалари нинг ёппасига кўплаб учровчи турларининг улуши 26.32 % га тенг, Lachnidae оиласида эса бир оз юқорирок. - 42.86 %. Ўртача тарқалиш кўрсаткичига эга бўлган турлар сони жихатидан олдинги ўринларни Aphididae (38.36%) ва Pemphigidae (36.84%) оилалари эгаллайди, бошқа оилалар бўйича бу кўрсаткич 30% дан кам. Учраш даражаси паст даражадаги турларни энг кўпи Pemphigidae оиласида қайд этилди.

Бундай ширалар мазкур оилада 7 та, ёки турлар ҳилма-ҳиллигининг 36.84 % ташкил этади. Аксинча Aphididae оиласида фаунадаги барча оилаларга нисбатан олганда кам учровчи турларнинг улуши энг кичик кўрсаткичга эга ва 8.22 % ни ташкил этади.

Шундай қилиб олиб борилган кўп йиллик тадқиқотларимиз натижасида, юқорида келтирилган барча маълумотлар асосида Тошкентда иқлимлаштирилган дарахт ва буталар ширалари 6 оила, 50 уруғга мансуб 113 тур ва 1 кенжа турдан иборатлиги аниқланган. Улар оилалар бўйича қуйидагича тақсимланган: Pemphigidae - 19 (8 уруғ), Lachnidae - 7 (5), Anoeciidae - 1 (1), Drepanosiphidae - 5 (5), Chaitophoridae 8 (2), Aphididae -73 (29), шунингдек улардан 1 уруғ ва 1 тур Ўзбекистонда, 1 тур Ўрта Осиё фаунасида, 44 та тур эса Тошкент шахрида илк маротаба қайд этилди. Олинган хамма маълумотлар асосида “Иқлимлаштирилган дарахт ва буталар ширалари аниқлагичи” тузилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Yunusov, M.M., Zokirov, I.I. Farg‘ona vodiysining ayrim dendrofil shiralari (Homoptera, Aphidoidea) bioekologiyasi // Academic research in educational sciences - 2021. 2(6). - p.1289-1299. https://doi.org/10.24412/2181-1385-2021-6-1289-1299

2. Zokirov I.I., Azimov D.A. The Fauna of Insects of Vegetables and Melons of Central Fergana, Especially Its Distribution and Ecology. International Journal of Science and Research.(IJSR) //-India, Raipur, - 2019. 8(8). – p. 930-937.

4. Mansurkhodjaeva M.U., Ganieva Z.A., Zakirov I.I., Mirzaeva G. S., Akhmedova Z.Y., KhashimovaM.Kh.Fauna of tree and shrub aphids (Homoptera, aphidinea) acclimated to Tashkent // International Journal of Advanced Research (IJAR), 2020, Vol. 8, Issue 11 (November), pp. 80-89.

3. Ахмедов, М.Х., Хусанов, А.К. Фауна, особенности обитания и распространения берёзовых тлей (Homoptera, Aphidinea) в Центральной Азии // - 2017. Российский паразитологический журнал, (2 (40)).

4. Лапин А.М. Определитель растений Ташкентского оазиса, - Ташкент: Госиздат УзССР. 1938. - 380 с.

5. Набиев М.М., Казакбаев Р.Ю. Определитель декоративных деревьев и кустарников Узбекистана. 1975. - Ташкент: Фан. - 275 с.

6. Назаренко Л.И. Определитель деревьев и кустарников Ташкентской области. 1973. - Ташкент: Изд-во Ташкентского гос. пед. ин-та им. Низами - 261 с.

УЎК 595.754

ЖАНУБИЙ ЎЗБЕКИСТОНДА ТАРҚАЛГАН СУВ ҚАНДАЛА (HETEROPTERA, NEPOMORPHA, GERROMORPHA) ТУРЛАРИ

Мирзаева Г.С.[1], Мусаев Д.М.[1], Лебедова Н.И.[1], Мусаева М.К.[2], Валиева М.Н.[3]
[1]ЎзР ФА Зоология институти, [2]Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот маркази, [3]Ўзбекистон Миллий унверситети, mirzayeva.gulnora@mail.ru valiyeva.maftuna@mail.ru

Annotation. *This article presents the results of the first study of water shackles in Southern Uzbekistan. As a result of scientific research, it was found that 7 families, 5 subfamilies, 11 generations, 15 species belonging to 4 subgenerations of water shackles are distributed in Southern Uzbekistan.*

Ҳашаротларнинг аксарият турлари қуруқликда хаёт кечиришга мослашган бўлиб, уларнинг 3 % дан камроқ турлари сувда яшайди (Канюкова, 2006). Яримқаттиққанотлилар ёки қандалалар (Heteroptera) ҳашаротлар фаунасининг асосий қисмини ташкил этиб, табиатда ва инсонлар хаётида мухум илмий-амалий, иқтисодий ахамият касб этади. Қандалаларнинг Dipsocoromorpha, Ceratocombomorpha, Gerromorpha, Nepomorpha ва Leptopodomorpha инфратуркумларига мансуб турларининг хаёти асосан сув мухитида ва сувга яқин қирғоқларда кечириши сабабли сув қандалалари деб ном олган. Маълумотларда келтирилган ҳисоб-китобларга кўра сув қандалалари яримқаттиққанотлилар туркуми турлари хилма-хиллигининг 7 % дан (Кержнер, 1977), 7,8 % гачасини ташкил қилади. Дунёда чучук сув хавзаларида мавжуд хайвонлар фаунасининг 0,05 % сув қандалалари тўғри келади (Мусолин, 1996), дунё миқёсида тарқалган сув қандалалари орасида Gerromorpha ва Nepomorpha инфратуркумларига мансуб турлари кўп учрайди. Жахонда сув қандалаларидан Gerromorpha инфратуркумининг 8 та оилага мансуб 1940 тур Nepomorpha инфратуркумининг эса 11 оилага мансуб 2050 дан ортиқ турлари тарқалганлиги келтирилади (http://www.faunaeur.org) (1-жадвал). Қозоғистонда сув қандалаларининг 14 та оилага мансуб 98 тури тарқалган (1-жадвал).

1-жадвал

Сув қандалалари турларининг дунё бўйича тарқалиши

Оила	Худудлар				
	Дунё	Палеарктика	Европа	Россия	Қозоғистон
	Schuh, Slater, 1995.	Aukema, Aukema, 1995.	Канюкова, 2005.	Rieger, 2006.	Есенбекова, 2013
GERROMORPHA					
Mesoveliidae	46	7	3	5	2
Hebridae	184	24	8	5	2
Paraphrynoveliidae	2	-	-	-	-
Macroveliidae	3	-	-	-	-
Hydrometridae	125	14	2	2	2
Hermatobatidae	8	-	-	-	-
Veliidae	876	64	22	7	3
Gerridae	696	99	16	25	11
Жами:	1940	210	51	44	20
NEPOMORPHA					
Nepidae	231	21	5	5	3
Belostomatidae	146	14	1	2	-
Corixidae	556	143	69	63	36

Ochteridae	55	3	1	1	-
Gelastocoridae	100	4	-	-	-
Naucoridae	395	9	2	1	1
Aphelocheiridae	60	18	3	5	3
Potamocoridae	8	-	-	-	-
Notonectidae	343	50	13	7	4
Helotrephidae	120	6	-	-	-
Pleidae	40	60	1	2	1
Жами:	2054	274	95	86	48

1957-1960 йилларда Ю.А.Попов томонидан Марказий Осиёнинг ғарбий Тянь-Шан тоғ тизмалари яримққаттиққанотлилари ўрганилиб, унда сув қандалаларининг 12 оилага мансуб 35 тури аниқланган. Мамлакатимизда бугунги кунгача айнан сув қандалаларини ўрганиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмаган. Шундан келиб чиқиб биз шу йилнинг май-июн ойларида жанубий Ўзбекистоннинг агроценозлари, Сурхон давлат қўриқхонаси ва Китоб геологик миллий бўғида мавжуд сув хавзаларида тарқалган сув қандала турларини ўрганиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини олиб бордик (1-расм).



1-расм. Олиб борилган тадқиқотлар жараёни

Тадқиқотлар Кириченко (1951), Голуб ва бошқ (2012) ларнинг қабул қилинган энтомологик усуллари асосида олиб борилди. Сув қандалаларини йиғишда айлани диаметри 30 см, учунлиги 60 см 1 мм 2 майда сеткали гидробиологик тутқич (сачок) дан фойдаланилди.

Олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида жанубий Ўзбекистонда сув қандалаларидан 7 оила, 5 кенжа оила, 11 уруғ, 4 кенжа уруғга мансуб 15 тур тарқалганлиги қайд этилди (2-жадвал).

2-жадвал

Жанубий Ўзбекистонда тарқалган сув қандалалар

Оила	Кенжа оила	Уруғ	Кенжа уруғ	Тур
Nepidae Latreille, 1802	Nepinae Latreille, 1802	*Nepa* (Linnaeus, 1758)		*N. cinerea* L
Corixidae Leach, 1815		*Sigara* Fabricius, 1775	*Pseudovermicorixa* Jaczewski, 1962	*S.nigrolineata* Fieb.
				S. assimilis Fieb.
		Corixa Geoffroy, 1762		*C. dentipes* Thomson.
Belostomatidae		*Micronecta* Kirkaldy,1897		*M.minutissima* L.
Notonectidae Latreille, 1802	Notonectinae Latreille, 1802	Notonecta Linnaeus, 1758	*Notonecta* Linnaeus, 1758	*N. glauca* L.

Gerridae Leach, 1815	Gerrinae Leach, 1815	*Gerris* Fabricius, 1794	*Gerris* Fabricius, 1794	*G. lacustris* L.
				G. costae H-S.
Hebridae Amyot & Serville, 1843	Ranatrinae Douglas et Scott, 1865	*Hebrus* Curtis, 1833		*H.oxianus* Kan.
		Ranatra Fabricius, 1790	*Ranatra* Fabricius, 1790	*R. linearis* L.
Veliidae Brulle, 1836.	Veliinae Brulle, 1836.	*Microvelia* Westwood, 1834.		*M.buenoi* Drake.
				M.reticulata Bu.
Saldidae Amyot & Serville, 1843		*Macrosaldula* Southwood, 1959		*M.scotica* Curt.
		Saldula Van Duzee, 1914		*S.melanoscela* Fieb.
				S. orthochila Fieb.

Аниқланган сув қандалалари орасида *N. cinerea, S.nigrolineata, N. Glauca, G. lacustris* турлари бошқа турларга нисбатан доминантлик қилиши кузатилди (2-расм).



2-расм. Кенг тарқалган (доминант) турлар.

Доминант турлар орасида N. Cinerea (Сув чаёни) қандалалар ораси энг йириги хисобланади. Унинг узунлиги 2,5-5 см, қорин бўлимининг кейинги учида узун нафас олиш найи бор. Олдинги оёклари тутқичга айланган. Ўсимликларга бой оқмайдиган ёки секин оқадиган сув ҳавзаларида учрайди. Йиртқич, майда сув ҳайвонлари, жумладан, балиқ чавоқларини еб, бирмунча зиён етказади.

Фойдаларилган адабиётлар рўйхати

1. Канюкова Е. В. Водные полужесткокрылые насекомые (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) фауны России и сопредельных стран. Владивосток: Дальнаука, 2006. 297 с.

2. Кержнер И. М. Отряд полужесткокрылых, или клопы // Кутикова Л. А., Старобогатов Я. И. (ред.) Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР Л.: Гидрометеоиздат, 1977. С. 319– 337.

3. Мусолин Д. Л., Саулич А. Х. Фотопериодическая регуляция сезонного развития полужесткокрылых (Heteroptera) // Энтомол. обозр. 1996. Т. 75, вып. 3. С. 489–506.

4. Aukema B. (ed.) Suborder Heteroptera. Fauna Europea, ver. 1.2. 2005. Постоянный адрес: http://www.faunaeur.org

5. Кириченко А. Н. Настоящие полужесткокрылые Европейской части СССР (Hemiptera). Определитель и библиография. М.; Л.: Наука, 1951. 424 с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. № 42).

УЎК 595.754

ШИМОЛИ - ҒАРБИЙ ЎЗБЕКИСТОН ЧЎЛ ҲУДУДЛАРИДА ТАРҚАЛГАН ЯРИМҚАТТИҚҚАНОТЛИЛАР (HEMIPTERA-HETEROPTERA)

Мусаев Д.М.[1], Валиева М.Н.[2], Абдуллаева Ж.К.[2], Гулимбетов Б.Д.[3], Юсупова А.Ж.[4]

[1]ЎзР ФА Зоология институти, [2]Ўзбекистон Миллий университети, [3]НукусДПИ, [4]Бердақ номидаги ҚДУ, e-mail: dilshod.musaev.86@mail.ru; valiyeva.maftuna@mail.ru

Annotation. *The article presents the species composition of semi-rigid (Kandala) insects distributed in the region as a result of research conducted in the north-western Kyzylkum and Southern Aral Desert during 2019-2020. In the fauna of Kura, 97 species belonging to 12 families and 65 genera of the subfamily of handcuffs have been identified. According to the taxonomic distribution of Kandala species, data are given on the dominant and recessive families, as well as phytophagous and zoophagous species.*

Яримқаттиққанотсимонлар ҳашаротлар синфининг катта қисмини ташкил этиб, ер шарининг барча ҳудудларида кенг тарқалган. Бугунги кунда дунё миқёсида қандалаларнинг 75 оилага мансуб 50 мингдан ортиқ тури тарқалган бўлса, Марказий Осиё мамлакатлари, жумладан Қозоғистонда қандалаларнинг 32 оилага мансуб 1250 дан ортиқ тури рўйхатга олинган (Kerzhner et al, 1999; Panizzi et al, 2015).

Марказий Осиёнинг ғарбий Тянь-Шан тоғ ва тоғолди ландшафтларида қандалаларнинг 27 оила 247 уруғга мансуб 523 тури тарқалгани аниқланган [2,3]. Қандалаларнинг аксарият турлари ўсимликхўр бўлиб, улар 200 дан ортиқ ўсимлик турлари билан озиқланади. Масалан, АҚШ да *Lygus* уруғига мансуб *Lygus hesperus* тури ғўза ҳосилига йилига 30 млн., бошқа қишлоқ хўжалик экинларига 40 млн доллар миқдорида иқтисодий зарар келтирмоқда, Калифорнияда эса сўқир қандалалар қишлоқ хўжалигида умумий зараркунандаларнинг 10 % ни ташкил этиб, йилига 56 млн. доллар қийматида зарар келтирмоқда (Kerzhner et al, 1999). Гарчи қандалаларнинг аксарияти зараркунанда ҳисоблансада, аммо улар орасида зараркунанда ҳашаротларни қириб фойда келтирадиган турларига ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ҳозирда дунё миқёсида фойдали қандалаларнинг 7 кенжа оила 561 уруғга мансуб 3400 та тури рўйхатга олинган (Panizzi et al, 2015).

Тадқиқотлар 2019-2020 йиллар давомида жанубий Оролбўйи чўл ҳудудларида олиб борилди. Тадқиқотларда Кириченко (1951), Kerzhner (1962), Асанова ва Искаков (1977) ҳамда Голуб (2012) ларнинг усуллари асосида олиб борилди. Қандалаларни йиғишда диаметри 34-40 см бўлган энтомологик тутқич (сачок) ва диаметри 1Х1 бўлган оқ мато лардан фойдаланилди. Бунда даласининг 5 та нухтасидан сачокнинг 20 та харакати орқали намуналар олинади. Олинган намуналардаги қандалалар сони алоҳида ҳисоб қилиниб сачокнинг 100 та ҳаракатидаги қандалаларнинг ўртача сони хисоб қилинди.

Тадқиқотлар натижасида жанубий Оролбўйи чўл ҳудудлари сифатида шимолий-ғарбий Қизилқум ва жанубий Оролқумнинг табиий ва антропоген ҳудудларидан яримқаттиққанот-симон ҳашаротларнинг ўрганилган оилалар сони 12 тани, уруғлар сони 65 тани, турлар сони эса, 97 тани ташкил этди. Аниқланган қандалаларнинг асосий турлари Miridae оиласига мансуб, зараркунанда фитофаглар (*A. lineolatus, L. kalmi, L. Gemellatus, L. pratensis, S. Calcarata, N.elongata* ва бошқ.) ни ташкил этсада, тадқиқотлар натижасида зараркунанда ҳашаротлар билан озиқланиб фойда келтирадиган Nabidae ва Reduviidae оилаларига мансуб 15 тур (*N. palifer, N. ferus, R. disciger, R. elegans* ва бошқ.) фойдали қандалаларнинг ўрганилган худудларда тарқалгани маълум бўлди (1-жадвал).

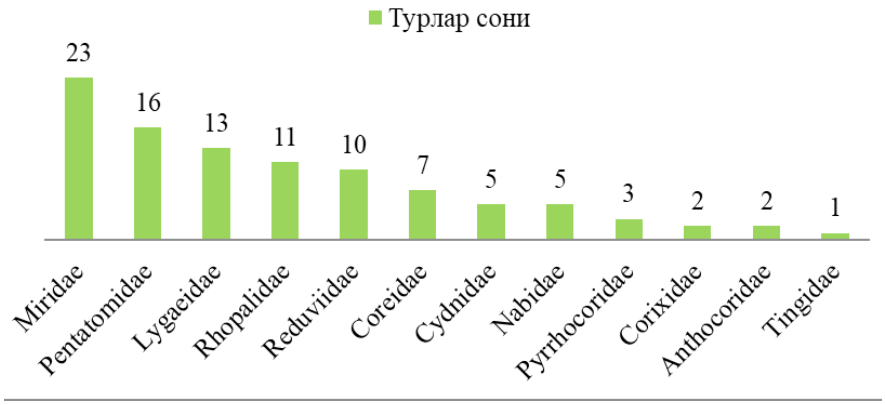
1-жадвал

Чўл худудларда тарқалган қандалалар (Hemiptera-Heteroptera) нинг тур таркиби ва таксономик тақсимланиши

Оила	Уруғ	Тур	№
Corixidae	*Sigara* Lch.	*Sigara lateralis* Lch.	1
	Tarajala Reut.	*Tarajala brevicornis* Reut.	2
Nabidae	*Nabis* L.	*Nabis ferus* L.	3
		N. palifer Seid.	4
		N. viridis Brulle.	5
		N. rugosus L.	6
		Halonabis sareptanus Dohrn.	7
Anthocoridae	*Orius*	*Orius niger* Wolff.	8
		O. ribauti Wagn.	9
Miridae	*Lygus*	*Lygus kalmi* L.	10
		L. gemellatus L.	11
		L. pachycnemis Reut.	12
		L. pratensis L.	13
	Adelphocons	*Adelphocons lineolatus* Goeze.	14
	Deraeocoris	*Deraeocoris punctulatus* Schiil.	15
	Campylomma	*Campylomma diversicornis* Reut.	16
	Atomophora	*Atomophora alba* Reut.	17
	Tuponia	*Tuponia elegans* Jak.	18
		T. pallida Jak.	19
		T. roseipennis Reut.	20
	Atomoscelis	*Atomoscelis anistus* L.	21
	Stenodema	*Stenodema calcarata* Fallen.	22
		Stenodema laevigatum L.	23
		S. tripsinosum Reut.	24
	Exaeretus	*Exaeretus meyeri* Frey.	25
	Macrolophus	*Macrolophus pygmaeus.*	26
	Phytocoris	*Phytocoris arbusticola* Poppius.	27
		Phytocoris turkestanicus Reuter.	28
		Phytocoris undulates Muminov.	29
	Notostira	*Notostira elongata* Geoffroy.	30
		Notostira erratica Linnaeus.	31
	Halticus	*Halticus apterus* Linnaeus.	32
Tingidae	*Monosteria*	*Monosteria discoidalis* Jak.	33
Reduviidae	*Reduvius*	*Reduvius tesfaceus* H. S.	34
		R. disciger Horv.	35
		R. christophi J a k .	36
		R. semenovi Jak.	37
		R. elegans Jak.	38
	Rhinocoris	*Rhinocoris niger* S.	39
	Oncocephalus	*Oncocephalus brachymerus* Reut.	40
	Vachiria	*Vachiria deserta* Beck.	41
	Ectomocoris	*Ectomocoris ululans* Rossi.	42

Lygaeidae	*Lygaeus*	*Lygaeus eqtiestris* L.	43
		L. rubriceps Horv.	44
	Nysius	*Nysius graminicola* Kol.	45
	Emblethis	*Emblethis griseus* Wolff.	46
		Emblethis verbasci F.	47
		Emblethis denticollis Horv.	48
	Engistus	*Engistus salinus* Jak.	49
	Artheneis	*Artheneis alutacea* Fieb.	50
	Geocoris	*Geocoris fedtschenkoi* Reut.	51
	Henestaris	*Henestaris halophilus* Burm.	52
	Hyalocoris	*Hyalocoris pilicornis* Zak.	53
	Oxycarenus	*Oxycarenus pallens* H. S.	54
	Piocons	*Piocons scutellatus* Mont.	55
Pyrrhocoridae	*Scantius*	*Scantius struanum* L.	56
		Scantius aegyptius L.	57
	Pyrrhocoris	*Pyrrhocoris apterus* L.	58
Coreidae	*Coranus*	*Coranus aegyptius* F.	59
	Coreus	*Coreus marginatus* L.	60
	Centrocoris	*Centrocoris voixemi* P u t.	61
	Coriomeris	*Coriomeris vitticollis* R e u t .	62
	Dicranomerus	*Dicranomerus marginatus* F e r r .	63
		Dicranomerus ferghanensis H o r v .	64
	Campfopus	*Campfopus lateralis* Germ.	65
Rhopalidae	*Corizus*	*Corizus limbatus* Reut.	66
		Corizus hyoscyami L.	67
	Liorhyssus	*Liorhyssus hyalinus* F.	68
	Rhopalus	*Rhopalus parumpunctatus* Schill.	69
		Rhopalus disbnctus Sign.	70
	Stictopleurus	*Stictopleurus unicolor* Jak.	71
	Maccevethus	*Maccevethus persicus* Jak.	72
	Brachycarenus	*Brachycarenus tigrinus* Schill.	73
	Chorosoma	*Chorosoma schillingi* Schill.	74
	Corizus	*Corizus limbatus* Reut.	75
		Corizus hyoscyami L.	76
Cydnidae	*Aethus*	*Aethus pilosuius* Klug.	77
		Aethus njgronervosus F.	78
	Byrsinus	*Byrsinus fossor* M. R.	79
	Secliirus	*Secliirus morio* L.	80
	Amaurocoris	*Amaurocoris candidus* Horv.	81
Pentatomidae	*Carpocoris*	*Carpocoris fuscispinus* Boh.	82
	Dolycoris	*Dolycoris penicellatus* Horv.	83
	Codophila	*Codophila varia* F.	84
	Aeha	*Aeha furcula* Fieb.	85
	Tarisa	*Tarisa elevata* Reut.	86
		T. fraudatrix Horv.	87
		T. virescens H. S.	88
		T. palencens Jak.	89
	Brachynema	*Brachynema germari Ko*1.	90
	Graphosoma	*Graphosoma lineatum* L.	91
	Holcostethus	*Holcostethus nitidus* Jak.	92
	Odontotarsus	*Odontotarsus angustatus* Jak.	93
	Desertomenida	*Desertomenida quadrimaculata* Horv.	94
		D. albula Kir.	95
	Cellobius	*Cellobius abdominalis* Jak.	96
	Menaccarus	*Menaccarus transparens* Jak.	97
Жами: 12	65	97	

Жадвалдан кўриниб турганидек олиб борилган тадқиқотлар натижасида аниқланган қандала турларини оилалар кесимида таққослаб чиққанимизда турлар сони бўйича энг кўпи Miridae 23 тур (24%), Pentatomidae 16 тур (16%), Lygaeidae 13 тур (13%) оилаларига, энг кам тарқалган турлар эса Tingidae 1 тур (1%), Corixidae 2 тур (2%), Anthocoridae 2 тур (2%) оилаларига тўғри келиши кузатилди (1-расм).



1-расм. Чўл худудларда тарқалган қандалалар турларининг оилалар кесимида тақсимланиши

Тадқиқотларимизда шимолий-ғарбий Қизилқумда Ўзбекистон Республикасининг Қизил китобига киритилган мақомига кўра 2 (VU:R) заиф, табиатан камёб, локал тарқалган қандалаларнинг йиртқич Жанубий Турон эндемик *Reduvius fedtschenkianus* Osh. тури кузатилмади. Бу қандала *Reduvius fedtschenkianus* Osh тури устида қайта тадқиқотлар олиб борилиши кераклигини кўрсатади.

Хулоса қилиб айтганда хозирда, жанубий Оролбўйи чўл минтақаларининг табиий ва антропоген худудлари яримқаттиққанотсимон ҳашаротларнинг фаунадаги оилалар 12 та, уруғлар 65 та, турлар сони эса, 97 тани ташкил этади. Қандала турларининг оилалар кесимида тарқалишига кўра Miridae, Pentatomidae, Lygaeidae оилалари турлари сонининг кўплиги билан доминантлик қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Попов Ю.А. Видовой состав и распространение настоящих полужесткокрылых (Heteroptera) Западного Тянь-Шаня // Фауна и зоогеография насекомых Средней Азии. – Душанбе, 1966. – С.76–78.

2. Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучение местной фауны, М. Л., Изд-во АН СССР, 1957. – С.121.

3. Schuh RT, Slater JA. True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): classification and natural history. – New York, 1995. –336 pp.

4. Panizzi, Antônio R., Grazia, Jocélia. True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics. – Holland, 2015. – 902. pp

5. Kerzhner I. M. & Josifov M. Miridae. Pp. 1-577. In: Aukema B. & Rieger Ch. (eds.): Catalogue of the Heteroptera ofthe Palaearctic Region. Cimicomorpha II. Vol. 3. The Netherlands Entomological Society. –Amsterdam, 1999. – 577 pp.

УЎК 595.754

ШИМОЛИЙ-ҒАРБИЙ ҚИЗИЛҚУМДА ТАРҚАЛГАН ҚАНДАЛА (HETEROPTERA:MIRIDAE. LYGAEIDAE) ТУРЛАРИ

Мусаев Д.М., Медетов М.Ж.
ЎзР ФА Зоология институти, e-mail: dilshod.musaev.86@mail.ru

Annotation. *This article contains information of main types of Miridae and Lugaeidae bugs family, definitions of their contain, season dynamics and development in North-Western Kizilkum. It was found that 23 species of 13 genera belonging to the Miridae family and 13 genera of 10 genera belonging to the Lygaeidae family were found in the Kyzylkum.*

Яримқаттиққанотсимонлар ҳашаротлар синфининг катта қисмини ташкил этиб, ер шарининг барча ҳудудларида кенг тарқалган. Бугунги кунда дунё миқёсида қандалаларнинг 75 оилага мансуб 50 мингдан ортиқ тури тарқалган бўлса, Марказий Осиё мамлакатлари, жумладан Қозоғистонда қандалаларнинг 32 оилага мансуб 1250 дан ортиқ тури рўйхатга олинган (I. Kerzhner & M. Josifov., 1999). Марказий Осиёнинг ғарбиий Тянь-Шан тоғ ва тоғолди ландшафтларида қандалаларнинг 27 оила 247 уруғга мансуб 523 тури тарқалгани аниқланган (Ю.А.Папов., 1966). Қандалаларнинг аксарият турлари ўсимликхўр бўлиб, улар 200 дан ортиқ ўсимлик турлари билан озиқланади. Масалан, АҚШ да *Lygus* уруғига мансуб *Lygus hesperus* тури ғўза ҳосилига йилига 30 млн., бошқа қишлоқ хўжалик экинларига 40 млн. доллар миқдорида иқтисодий зарар келтирмоқда, Калифорнияда эса сўқир қандалалар қишлоқ хўжалигида умумий зараркунандаларнинг 10 % ни ташкил этиб, йилига 56 млн. доллар қийматида зарар келтирмоқда. Гарчи қандалаларнинг аксарияти зараркунанда ҳисоблансада, аммо улар орасида зараркунанда ҳашаротларни қириб фойда келтирадиган турларига ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ҳозирда дунё миқёсида фойдали қандалаларнинг 7 кенжа оила 561 уруғга мансуб 3400 та тури рўйхатга олинган (R. Schuh, J. Slater., 1995).

Тадқиқотлар 2019-2020 йиллар давомида шимолий-ғарбий Қизилқумда олиб борилди. Тадқиқотларда Кириченко (1951), Kerzhner (1962), Асанова ва Искаков (1977) ҳамда Голуб (2012) ларнинг усуллари асосида олиб борилди. Қандалаларни йиғишда диаметри 34-40 см бўлган энтомологик тутқич (сачок) ва диаметри 1Х1 бўлган оқ мато лардан фойдаланилди. Бунда даласининг 5 та нухтасидан сачокнинг 20 та харакати орқали намуналар олинади. Олинган намуналардаги қандалалар сони алоҳида ҳисоб қилиниб сачокнинг 100 та ҳаракатидаги қандалаларнинг ўртача сони ҳисоб қилинди.

Тадқиқотлар натижасида шимолий-ғарбий Қизилқумда табиий ва агробиоценозларидан яримқаттиққанотсимон ҳашаротларнинг (қандалаларнинг) Miridae ва Lygaeidae оилаларига мансуб бўлган жами 36 тури (Miridae оиласига мансуб 13 уруғ 23 тур, Lygaeidae оиласига эса 10 уруғ 13 тур) тарқалганлига аниқланди (жадвал).

Жадвал

Шимолий-ғарбий Қизилқумда тарқалган қандалаларнинг тур таркиби

Оила	Уруғ	Тур	№
Miridae	*Lygus*	*Lygus kalmi* L.	1
		L. gemellatus L.	2
		L. pachycnemis Reut.	3
		L. pratensis L.	4

	Adelphocons	*Adelphocons lineolatus* Goeze.	5
	Deraeocoris	*Deraeocoris punctulatus* Schiil.	6
	Campylomma	*Campylomma diversicornis* Reut.	7
	Atomophora	*Atomophora alba* Reut.	8
	Tuponia	*Tuponia elegans* Jak.	9
		T. pallida Jak.	10
		T. roseipennis Reut.	11
	Atomoscelis	*Atomoscelis anistus* L.	12
	Stenodema	*Stenodema calcarata* Fallen.	13
		Stenodema laevigatum L.	14
		S. tripsinosum Reut.	15
	Exaeretus	*Exaeretus meyeri* Frey.	16
	Macrolophus	*Macrolophus pygmaeus.*	17
	Phytocoris	*Phytocoris arbusticola* Poppius.	18
		Phytocoris turkestanicus Reuter.	19
		Phytocoris undulates Muminov.	20
	Notostira	*Notostira elongata* Geoffroy.	21
		Notostira erratica Linnaeus.	22
	Halticus	*Halticus apterus* Linnaeus.	23
Lygaeidae	*Lygaeus*	*Lygaeus eqtiestris* L.	24
		L. rubriceps Horv.	25
	Nysius	*Nysius graminicola* Kol.	26
	Emblethis	*Emblethis griseus* Wolff.	27
		Emblethis verbasci F.	28
		Emblethis denticollis Horv.	29
	Engistus	*Engistus salinus* Jak.	30
	Artheneis	*Artheneis alutacea* Fieb.	31
	Geocoris	*Geocoris fedtschenkoi* Reut.	32
	Henestaris	*Henestaris halophilus* Burm.	33
	Hyalocoris	*Hyalocoris pilicornis* Zak.	34
	Oxycarenus	*Oxycarenus pallens* H. S.	35
	Piocons	*Piocons scutellatus* Mont.	36

Аниқланган қандалаларнинг ҳар иккала оила вакилларининг асосий турлари хаёт шаклига кўра зараркунанда (фитофаг) (*A. lineolatus, L. kalmi, L. Gemellatus, L. pratensis, S. Calcarata, N.elongata, L. rubriceps, Oxycarenus pallens* ва бошқ.) ҳисоблансада, тадқиқотлар натижасида зараркунанда ҳашаротлар билан озиқланиб фойда келтирадиган *Deraeocoris punctulatus, Campylomma diversicornis, Geocoris fedtschenkoi* зоофитофаг турларининг ўрганилган худудларда тарқалгани маълум бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Попов Ю.А. Видовой состав и распространение настоящих полужесткокрылых (Heteroptera) Западного Тянь-Шаня // Фауна и зоогеография насекомых Средней Азии. – Душанбе, 1966. – С.76–78.

2. Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучение местной фауны, М. Л., Изд-во АН СССР, 1957. – С.121.

3. Schuh RT, Slater JA. True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): classification and natural history. – New York, 1995. –336 pp.

4. Panizzi, Antônio R., Grazia, Jocélia. True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics. – Holland, 2015. – 902. Pp/

5. Kerzhner I. M. & Josifov M. Miridae. Pp. 1-577. In: Aukema B. & Rieger Ch. (eds.): Catalogue

of the Heteroptera ofthe Palaearctic Region. Cimicomorpha II. Vol. 3. The Netherlands Entomological Society. –Amsterdam, 1999. – 577 pp.

UO‘K 595.753/57.063.6

O‘ZBEKISTON SHIRALARINING (HEMIPTERA, APHIDIDAE) MOLEKULYAR TAKSONOMIYASI HOLATI

Nazarov Sh.N, Sabirov S.K
O‘zR FA Zoologiya instituti, e-mail: nazarov.shoxruz@mail.ru

Annotation. *The article presents the state of the molecular and integrative taxonomy of aphids and the class Insecta in Uzbekistan. An overview of the current state and prospects of molecular and integrative taxonomy, as well as its importance for solving the problems of species taxonomy of aphids and insects, is presented. The increasing role of molecular genetics and other modern methods for the detection and description of new species of insects is shown.*

Taksonomiya biologiyaning muhim fan tarmog‘i bo‘lib, asosiy vazifasi yer yuzida mavjud yoki qazilma holida topilgan organizmlarni tadqiq etish, ta’riflash va taksonomik tizimlashtirish hisoblanadi (Майр, 1971).

Shiralar morfometrik belgilari turli ekologik sharoitga va ozuqa o‘simlik turiga bog‘liq ravishda o‘zgaruvchan bo‘ladi. Shira morfologiyasini o‘rganish ularning taksonomik xilma -xilligini tahlil qilishda eng muhim, ammo hal qiluvchi bosqich emas. Xususan, kashf etilgan “morfologik turlar” ning har birini sirli taksonlarni aniqlashning zamonaviy usullari yordamida chuqur o‘rganish mumkin. Morfologik o‘zgaruvchanlik shiralarni tur tarkibini o‘rganishda mumtoz taksonomiya usulari bilan bir qatorda molekulyar taksonomiya usularini birlashtirgan uyg‘unlashgan taksonomiya usularini keng foydalanilishiga sabab bo‘lmoqda.

Molekulyar genetik taksonomiya hasharotlar taksonimoyasida zamonaviy usulardan bo‘lib uyg‘unlashgan taksonomiyaning bir qismi hisoblanadi va DNK nukleotidlarining ketma ketligida o‘xshashlik yoki farqlarni tahlil qilishga asoslangan.

DNK nukleotidlar ketma-ketligini tartiblash texnologiyasi (DNA sequencing) rivojlanishi va foydalanuvchilar doirasining kengayishi natijasida turli organizmlarning irsiy axborotini saqlagan “Barcoding of Life Datasystem” (BOLD) va “GenBank” (NCBI- National Center for Biotechnology Information) kabi ma’lumotlar omborlari yaratildi. Tadqiqotchilar “BOLD” va “NCBI” axborot tizimlaridan bepul onlayn rejimda nafaqat ma’lumot olishlari balkim o‘z tadqiqotlar natijalarini yuklashlari va tahrirlashlari ham mumkin.

DNKni barkodlash natijasida olingan axborotlar bilan “BOLD” ma’lumotlar omborini to‘ldirishda o‘z sohasining ekspert taksonomistlari jalb qilinishiga qaramasdan, morfologik va ekologik jihatdan qiyin identifikatsiyalanadigan turlar ustida molekulyar taksonomiya usul bilan olib borilgan tadqiqotlar natijalari klassik maktab tarafdorlari tomonidan shubhaga olindi. Keyinchalik hasharotlar genomida bir turga tegishli bo‘lgan organizmlardagina bir xil ketma ketlikga ega bo‘lgan mitoxondrial DNKdagi sitoxromoksidaza 1 (COI) geni aniqlandi va Pol Hebert turlarni identifikatsiya COI genini o‘ziga hos molekulyar marker sifatida foydalanishni taklif etdi (D.N. Hebert et al. 2003).

Olingan natijalar asosida “genetik tur” konsepsiyasi tarafdorlari tomonidan COI gening nukleotidlar ketma-ketligi tur belgilarini namoyon etuvchi sifat deb qaralishiga sabab bo‘ldi. Biroq

olingan natijalar va molekulyar. taksonomiya usularining samadorligini ortishi natijasida COI geni hasharot va hayvonlarda doimo bir xil ketma-ketlikga ega emasligi COI gaplotiplar turli sondaligi va bu hodisa hasharotni geografik jihatdan tarqalgan o‘rni va muayyan ekologik faktorlarga bog‘liq va bog‘liq bo‘lmasligi mumkinligi aniqlandi.

Molekulyar taksonomiyaning afzaliklarini inobatga olgan holda ham quyidagi savollar yuzaga keladi: Mavhum turlar (cryptic species) ni aniqlash yoki ekologik vaziyatni o‘zgarishi natijasida bir turdan paydo bo‘lgan bir biriga yaqin turlar klassifikatsiyasida faqat molekulyar sistematika ma’lumotlariga tayanish mumkinmi? Hozirda ma’lum bir turga mansub, lekin COI geni nukliotidlar ketma ketligi bir xil bo‘lmagan hasharotlar mavjud, shu sababli ikki hasharot namunalari DNK ketma ketligidagi qaysi darajadagi farq yoki o‘xshashliklar bu hasharotlarni bir yoki ikki turga mansubligini belgilaydi.

Hasharotlar molekulyar genetik analizdagi asosiy xatoliklar quyidagilar sababli kelib chiqadi:

Birlamchi entomologik obyekt turini xato aniqlanishi. Hasharotlar taksonlari orasida yirik ekzoskeletga ega taksonlardangina birlamchi gaplotip namunasi saqlab qolgan holda DNK ajratish imkoni mavjud. Shiralar (Aphididae) singari kichik hasharotlarda DNK ajratish natijasida gaplotip namuna yo‘qotiladi. Shu sababli o‘lchami kichik va qiyin identifikatsiya qilinadigan hasharotlar birinchi navbatda ixtisoslashgan sistematiklar tomonidan to‘liq o‘rganilishi va iloji bor bo‘lsa tegishli tartibda suratga olinishi lozim. Tur nomi xato keltirilgan hasharot turlarini DNK ketma-ketligi ma’lumotlari keyinchalik tadqiqotlarda tushunmovchilikga va noaniq filogenetik shajara tuzilishiga sabab bo‘lishi mumkin (C.P. Meyer, G. Paulay, 2005).

Turlar o‘rtasidagi gibridlanish. Hasharotlarda yaqin turlar aro gibridlanish hodisasi ko‘p uchraydi. Hasharotlarda Lipedoptera turkumi oilalarida gibridlanish ikki hodisaga olib keladi: Ikki tur uchun xos bo‘lgan belgilarni namoyon bo‘lishi natijasida yangi tur sifatida ta’riflanishi, lekin molekulyar markerga ko‘ra birinchi yoki ikkinchi turning nukleotidlar ketma-ketligiga mos kelish; hasharot namunasini morfologik jihatdan bir turga, genetik jihatdan ikkinchi turga mos bo‘lishi. Shiralarda asosan bir xo‘jayin o‘simlikda rivojlanuvchi yaqin invaziv va endemik turlar o‘rtasida gibridlanish ro‘y beradi. Ma’lum hudud shiralari populyatsiyasida gibridlarning paydo bo‘lishi invaziv turlarning mavjudligi bilan bo‘g‘liq bo‘lishi ham mumkin (Gary J. Puterka 2017).

Geteroplazmiya. Bazi tur hasharotlar hujayralarida turli genetik axborot saqlagan mitoxondriyalarning mavjudligi ularni COI geni orqali identifikatsiya qilishni iloji yoq. Hozirda bu yo‘nalishda tadqiqotlar jadal tazda olib borilmoqda.

Mitoxondrial DNK ning o‘ziga xos evolyutsiyasi. Hasharotlarning bir nechta taksonlarida mitoxondrial genom yadro genomiga nisbatan tez mutatsiyaga uchraydi, bu holatda molekulyar markerlarda katta o‘zgarishlar kuzatiladi yoki mitoxondrial DNKda umuman hech qanday evolyutsion mutatsiyalar ro‘y bermaydi va COI geni identifikatsiya uchun yaroqsiz hisoblaniladi. Bunday hol ko‘pincha Blattodea turkumida kuzatiladi shu sababli molekulyar entomologlar oldida Blattodea turkumi vakilari identifikatsiyasi uchun yangi molekulyar markerlar muamosi mavjud (Meza-Lбzaro RN et al, 2018).

2021 yil 18- avgust holatiga ko‘ra birgina “BOLD” axborot tizimida hasharotlarning 190 davlatdan yig‘ilgan 295523 ta turining 9685463 ta namunasi haqida ma’lumotlar mavjud bo‘lib, 228814 ta tur hasharot barkodlari, 7902507 ta namuna DNK nukleotidlar ketma ketligi o‘qilgan va 7398734 ta namuna barkodlari haqidagi axborot saqlanmoqda. O‘rta Osiyodan yig‘ilgan Insecta sinfi va Hemiptera turkumi va Aphididae oilasiga kiruvchi turlar namunalari soni (1-jadval) da keltirilgan.

1-jadval

O‘rta Osiyo hasharotlarining “BOLD” axborot tizimidagi turlar soni

	Insecta sinfi	Hemiptera turkumi	Aphididae oilasi
O‘zbekiston	136	2	-
Qozog‘iston	1296	30	18
Qirg‘iziston	863	-	-
Tojikiston	111	-	-
Turkmaniston	89	-	-

Aphididae oilasi vakilarining 71 ta davlatdan to‘plangan 2158 ta turning (2-jadval) 2056 tur barkoding qilingan, 59,660 namunaning DNK nukleotidlar ketma ketligi o‘qilgan. 56,381 namunaning barkod ma’lumotlari mavjud. “BOLD” tizimida O‘rta Osiyo davlatlaridan faqatgina Qozog‘istonda tarqalgan Aphididae oilasi vakilarining namunalariga tegishli axborot mavjud.

Entomologiyada molekulyar taksonomiya usularining kamchiliklari bo‘lishiga qaramasdan, afzaliklari ham mavjud. Misol uchun shiralar (Aphididae) genomida turli faktorlar sababli ro‘y beradigan har qanday o‘zgarishni, hali fenotipda namoyon bo‘lishidan oldin aniqlash imkoni mavjud. Olingan natijalarni qishloq xo‘jaligida xavfli zarakunanda bo‘lgan shiralarning turli pestitsidlarga chidamliligini o‘rganish va bunga qarshi choralar ko‘rish imkoniyatini beradi.

2-jadval

Aphididae oilasi kenja oilalarining “BOLD” tizimidagi turlar soni

Aphididae							
№	Kenja oila	Avlodlar soni	Turlar soni	Barcoding qilingan turlar	Yig‘ilgan namunalar soni	DNK ketma-ketligi o‘qilgan namunalar soni	Barcoding qilingan namunalar soni
1	Aiceoninae	2	2	2	2	2	2
2	Anoeciinae	1	4	3	567	561	545
3	Aphidinae	135	866	799	32832	32187	30045
4	Calaphdinae	40	184	184	7443	7174	7084
5	Chaitophorinae	10	176	171	4044	4007	3812
6	Drepanosiphinae	3	12	12	795	787	784
7	Eriosomatinae	40	171	163	4589	4455	4283
8	Greenideinae	7	28	27	230	229	227
9	Hormaphidinae	25	81	80	424	421	408
10	Lachninae	15	439	433	5092	4707	4523
11	Lizeriinae	2	2	2	4	4	4
12	Macropodaphidinae	1	2	23	2	2	2
13	Mindarinae	1	9	6	336	334	277
14	Neophyllaphidinae	1	8	8	75	72	67
15	Phloeomyzinae	1	12	1	5	5	5
16	Phyllaphidinae	3	6	6	184	175	174
17	Pterocommatinae	2	23	23	494	493	486
18	Saltusaphidinae	6	11	11	200	197	188
19	Spicaphidinae	1	8	8	13	13	13
20	Taiwanaphidinae	2	2	2	4	4	4
21	Tamaliinae	1	7	4	148	126	126
22	Thelaxinae	3	6	5	53	52	52

	Triba						
	Macrosiphini	2	5	5	36	36	36

Foydalanilgan adabiyitlar ro‘yxati

1. Майр Э. 1971. Принципы зоологической систематики. М.: Мир. 455 с.

2. Biological identifications through DNA barcodes / P.D.N. Hebert [et al.] // Proc. R. Soc. Lond. B. – 2003. – Vol. 270. – P. 313–321.

3. Meyer, C.P. DNA Barcoding: error rates based on comprehensive sampling / C.P. Meyer, G. Paulay // PLoS Biology. – 2005. – Vol. 3, Iss. 12. – e422.

4. Meza-Lбzaro RN, Poteaux C, Bayona-Vбsquez NJ, Branstetter MG, Zaldнvar-Riveryn A. Extensive mitochondrial heteroplasmy in the neotropical ants of the Ectatomma ruidum complex (Formicidae: Ectatomminae). Mitochondrial DNA A DNA Mapp Seq Anal. 2018 Dec; 29(8):1203-1214. doi: 10.1080/24701394.2018.1431228. Epub 2018 Jan 31. PMID: 29385929.

5. Journal of Economic Entomology, 2017, 1–8 doi: 10.1093/jee/tow301 Research article More Virulent Offspring Result From Hybridization of Invasive Aphid Species, Diuraphis noxia (Hemiptera: Aphididae), With Diuraphis tritici Endemic to the United States Gary J. Puterka

УЎК:597.7:591.563

ТОШКЕНТ ВОҲАСИ КОКЦИНЕЛЛИДЛАРИНИНГ БИОЛОГИЯСИ ВА ЭКОЛОГИЯСИ

Низомхўжаева М., Қўчқоров А.Х.

Ўзбекистон Миллий университети, e-mail: Laziz_310@mail.ru

Annotation. *The research was carried out in order to study the biology and egology of beetles belonging to the family Coccinellidae in the farms of OrtaChirchik district of Tashkent region.*

Ўзбекистонда ҳам қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши кураш кимёвий усулда амалга оширилган. Аммо, заҳарли кимёвий препаратларни, айниқса юқори токсик моддали бирикмаларни кенг қўллаш атроф-муҳитга тузатиб бўлмайдиган даражада талофат етказди. Яъни сув ҳавзаларининг ифлосланишига, фойдали жониворлар (энтомофаглар, ўсимликларни чанглатувчилар) сонини кескин камайтиришга, қишлоқларда экологик вазиятни кескинлашувига, аҳоли орасида касалликларнинг ўсишига олиб келди.

Ўзбекистонда ҳам *Coccinellidae* оиласига мансуб хонқизи қўнғизларига оид бир қатор тадқиқот ишлари амалга оширилган.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши хонқизи қўнғизларининг қўлланилиши соҳасида (Яхонтов, 1937; Адылов, 1964) уларни ареал ичида тарқатиш, маҳаллий турларни сақлаб қолиш ва уларнинг самарадорлигини ошириш борасида олиб борилган ишларини кўрсатиш мумкин. *Stethorus* уруғи тури каналарнинг ихтисослашган кушандаси сифатидаги аҳамияти тўғрисида (Алимджанов, 1975), айрим кокцинеллид турларининг жойларда тўпланиб қишлаш хусусиятлари (Яхонтов, 1941), томонларидан қайд этилган, интродукция қилиш ва иқлимлаштириш бўйича (Ульянова 1956), шу каби бир қатор ишлар Республикамиз олимлари томонидан амалга оширилган. Ўзбекистон Республикасининг ҳудудлари бўйича ҳам бир қатор илмий-тадқиқотлар амалга оширилган. Жумладан, Қорақалпоғистон мевазор

боғлари кокцинеллидларининг биологияси, экологияси, тур таркиби, айрим турларининг трофик боғланишларини (Мангутова, 1967), Фарғона водийсининг олма дарахтлари кокцинеллидлари *Sinharmonia conglobata* L. ва *Adonia variegate* Goeze қўнғизларининг биологиясини (Вахидов, 1974) ва шу водий кокцинеллидлар фаунаси (Мансуров, Ахмедов, 2001). Қарши чўли, Жиззах вилояти биоценозлари кокцинеллидларининг тур таркиби ва стационар тарқалишини жанубий Ўзбекистон кокцинеллидларининг экологияси ва хўжаликдаги аҳамиятини данакли мева дарахтлари кокцинеллидларининг зараркунандалар сонини камайтиришдаги аҳамиятини тадқиқ этишган.

Кокцинеллидларнинг қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши биологик курашдаги аҳамиятини белгилашда, уларнинг трофик боғланишларини, озиқа алоқаларини аниқлаш муҳим аҳамият касб этади.

Бизнинг Тошкент вилояти Ўрта Чирчиқ тумани фермер хўжаликларида олиб борилган кузатишларимизда энтомологик матрапни 25 жуфт сермаш натижасида пахта далаларида, асосан ғўза майдони четларидаги бегона ўтларда, бедазорларда ва мевали боғларнинг атрофидаги ариқ ва зовурларда қайд этилди, олинган натижалар қуйидаги жадвалда ўз аксини топган.

Жадвал

Тошкент вилояти фермер хўжаликларида қайд қилинган Coccinella ва *Adalia* уруғига мансуб хонқизи қўнғизлари (12.06.2020).

№	Турлар номи	Учраш жойи	Танасининг узунлиги	Қайд қилинган жой
1.	1. Coccinella (S.Str.) septempunctata Linne, 1758; – 7-нуқтали хонқизи қўнғизи. 2. Adalia decempunctata Linne, 1758. - 10 нуқтали адалия қўнғизи.	Тошкент вил. Ўрта Чирчиқ тум. Эгамберди Карвон ф/х.	8-дона 5-8 мм 4-дона 3-4 мм.	Ғўза майдони четларидаги бегона ўтларда Олма боғи ичидаги бегона ўтларда
2.	1. C.(S.sts.) divaricata Olevier, 1808 – Чалов хонқизи қўнғизи. 2. Coccinella (S.Str.) septempunctata Linne, 1758; – 7-нуқтали хонқизи қўнғизи.	Тошкент вил. Ўрта Чирчиқ тум. З.Ҳакима ф/х.	7-дона 5-6 мм 13-дона 6-7 мм	Ғўза майдони четларидаги бегона ўтларда Бедазордан ва ариқ зовурлардан
3.	1. C.(Neococcinella) udecimpunctataLinne, 1758. -11-нуқтали хонқизи қўнғизи. 2. C.(S.sts.) divaricata Olevier, 1808 – Чалов хонқизи қўнғизи.	Тошкент вил. Ўрта Чирчиқ тум. Zero Max Agro Business, ф/х.	7-дона 5-6 мм 18-дона 5-6 мм	Бегона ўтлардан Ғўза майдони четларидаги бегона ўтларда
4.	1. Coccinella (S.Str.) septempunctata Linne, 1758; – 7-нуқтали хонқизи қўнғизи. 2. Adalia decempunctata Linne, 1758. - 10 нуқтали адалия қўнғизи.	Тошкент вил. Ўрта Чирчиқ тум. Худойқулов Бегматф/х.	11-дона 7-8 мм 4-дона 3-4 мм.	Ўт ўланлардан ва ғалласимон ўсимликларда Олма боғи ичидаги бегона ўтларда

Йиртқич энтомофаглар орасида кокцинеллидлар оиласи вакиллари қишлоқ хўжалик экинларининг кўпчилик зараркунандаларини самарали бартараф қилишда муҳим аҳамият касб этадилар. Зараркунандаларни бартараф қилишда кокцинеллидлардан фойдаланиш шу куннинг энг муҳим вазифаларидан ҳисобланади. Аммо ўрганилаётган воҳа шароитида *Coccinellidae* оиласи вакиллари бўйича етарлича маълумотлар бўлмаганлиги туфайли, уларни зараркунандаларга қарши қўллаш масаласига тегишли эътибор қаратилмаган.

Тошкент воҳаси кокцинеллидлари агро-биоценозларининг ҳозирги кун тур таркибини ўрнатиш, уларнинг экологик хусусиятларини таҳлил қилиш ҳамда озиқа занжири, биотоплар бўйи



1-расм. *Coccinella septempunctata* (https://zen.yandex.ru/media/id/5af1392000b3ddc79cc5e 18a/bojia-korovka-5af13ee448c85e93123afb47)

ча тақсимланиши ва қишлаш хусусиятларини аниқлаш, ҳамда уларни муҳофаза қилиш йўллари аниқлашни олдимизга мақсад қилиб олдик, қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши курашда илмий асосланган чора тадбирларни ишлаб чиқишга асос бўла олади.

Хонқизи қўнғизларининг биологияси, ҳаёт цикли ва экологик хусусиятларини режали ўрганилиши айрим муҳим амалий ва назарий муаммолар ечимини топиш имкониятини яратиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Адылов З.К. Оценка эффективности тлевых коровок в снижении численности тлей на различных культурах в условиях Узбекистана // Исследования по биологическому методу борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства. Новосибирск, 1964. - С. 117-119.

2. Алимджанов Р.А. Об одной из возможностей охраны полезной энтомофауны хлопкосеющих зон // Об охране насекомых. Тез.докл. IIсовещ., Ереван, 1975. - С. 11-13.

3. Вахидов Т. Энтомофаги яблоневых тлей Ферганской долины // Экология и биология энтомофагов вредителей с.х.- культур Узбекистана. Ташкент: «ФАН», 1974. -С. 26-29.

4. Мангутова С.А. К биологии кокцинеллидSynharmoniaconglobataL, AdoniavariegataGoeze, Coccinella 11-punctata L. в условиях Каракалпакии // Вестник Каракалп. филиал АН Уз ССР - Нукус, 1967. -№ 1 (27). -С. 67-71.

5. Мансуров А.К., Ахмедов М.Х. Фарғонаводийсикокцинеллидқўнғизларининг (Coleoptera, Coccinellidae) фаунасиватарқалишигаоид // ФарғонаДавлатуниверситети-илмийхабарлар. - Фаргона, 2001. -№ 3-4. - Б. 18-25.

6. Яхонтов В.В. Результаты опытов с перспективы применения божье коровок в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур Средней Азии // Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур М., Л., 1937. - С. 68-82.

7.https://zen.yandex.ru/media/id/5af1392000b3ddc79cc5e18a/bojia-korovka-5af13ee448c85e93123afb47

УДК 595.732.1

КАРАМ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШДА ВИЗИЛДОҚ ҚЎНҒИЗЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ ВА САМАРАДОРЛИГИ

Раззақов Қ.Б.[1], Искандаров А.И.[1], Отаев О.Ю.[2]

[1]Урганч Давлат университети, [2]Хоразм маъмун академияси, e-mail: q.razzaqov77@mail.ru; iskandarovabdulla@gmail.com

Annotation. *The article provides the ecological groups of Coleoptera, their importance in the fields of cruciferous vegetable crops, the daily habitat of Salosoma auropunctatum, Ciccindela desempustulata, Calathus halensis, Pterostichus cupreus buzzing beetle species. Pest insects of the cabbage phytophages were used as food for the beetles.*

Визилдоқ қўнғизлар оиласи тур сони жиҳатдан қаттиққанотлилар (*Coleoptera*) туркуми орасида жуда кўп сонли ҳисобланади. Кўпчилик визилдоқ қўнғизлар личинкалик ва имаголик фазасида йиртқичлар ҳисобланади. Улар қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандалари-ҳашаротлар, моллюскалар ва бошқаларни ҳамда уй ҳайвонларида паразитлик қилувчи трематода ва нематодаларни қириб йўқотади. *Lebia, Brachinus* уруғларининг вакиллари личинкалик фазасида эктопаразитлар ҳисобланиб, маълум бир ҳашаротларнинг личинка ва ғумбакларида ривожланади (Адашкевич,1972; Дадамирзаев, 1978).

Личинка ва қўнғизларининг озиқланиш хусусияти ва уларнинг ривожланишига кўра визилдоқ қўнғизларни бир неча экологик гуруҳларга бирлаштирадилар:

1. Тупроқ юза қаватида ҳаёт кечирувчи йиртқичлар.
2. Тупроқ юза қаватида ҳаёт кечирсада, аммо бекиниш ёки ғумбакка айланиш учун йўллар қазувчи йиртқичлар.
3. Тупроқ юзасида яшовчи йиртқичлар ёки ҳаммаҳўрлар.
4. Тупроқда доимий яшовчи йиртқичлар.
5. Гиперметаморфоз хусусиятли эктопаразитлар.
6. Тупроқда яшовчи, айниқса сапрофаглар.
7. Тупроқ юзасида яшовчи фитофаглар, бекиниш ёки ғумбакланиш учун йўллар қазиш қобилиятига эга бўлганлар.
8. Тупроқ юзасида яшовчи фитофаглар.
9. Тупроқда доимий ҳаёт кечирувчи ва йўллар қазувчи фитофаглар, сапрофаглар ёки ҳаммахўрлар.

Бу экологик гуруҳларнинг айримларини алоҳида-алоҳида тавсифлайдиган бўлсак: биринчи гуруҳга карамдошлар сабзавот экинлари далаларида ҳаёт кечирувчи *Calathus* уруғи ва *Pterostichus, Bembidion*, *Microlestes, Tachys* уруғлари вакилларини кўрсатиш мумкин. Бундай қўнғизлар личинкаларининг ўлчами майда бўлиб, тупроқ табиий тирқишларида бемалол ҳаракатланиб тупроқ юзасига чиқмайдилар. Улар тупроқда ҳаёт кечирувчи ҳашаротлар тухумлари ҳамда майда личинкалари, тубан ҳашаротлар ва каналар билан озиқланадилар.

Иккинчи экологик гуруҳга карам ва бошқа сабзавот экинлари далаларида ҳаёт кечирувчи *Chlaenius* уруғ ва *Agonum, Bembidion* уруғлари айрим турларини кўрсатиш мумкин. Улар жуда кўпчилик ва серҳаракат бўлиб, тунги ва ғира-ширада йиртқичлик қилувчилардир.

Учинчи гуруҳ йиртқичлари асосан тупроқ юзасида ўлжаларига ҳужум қилсаларда, аммо бекиниш ва ғумбакка айланиш учун тупроқда йўллар ҳосил қиладилар. Бу гуруҳга *Calosoma, Carabus* уруғлари ва *Chlaensis* айрим турларини карам даласида ҳаёт кечирувчи (*Ch. tristis Schall., Ch.vestitus* Payk.) ва *Pterostichus* уруғларнинг личинкаларини кўрсатиш мумкин. Бу гуруҳ қўнғизлари ғира-шира ва тунда капалаклар қуртлари, пашшалар, кўпчилик ҳашаротларнинг личинка ва ғумбаклари, чувалчанглар ва моллюскалар билан озиқланадилар. Ғумбакка айланиш учун чуқур (1 метргача) йўллар ковлайдилар.

Тўртинчи экологик гуруҳга карамдошлар сабзавот далаларида ҳаёт кечирувчи айрим қўнғизлар, жумладан *Broscus, Calathus* уруғларининг турлари ҳамда *Pterosthichus* ва *Clivina* уруғлари айрим турларини кўрсатиш ўринлидир. Одатда бундай визилдоқ қўнғизларнинг личинкалари ер бетига чиқмайдилар.

Бешинчи экологик гуруҳга тупрокда ёки қоплами тагида доимий яшовчи сапрофаглар киради. Улар ҳаракатланиш учун тупроқдаги йўллардан фойдаланади.

Олтинчи гуруҳга ер юзасида асосан ўсимликлар билан озиқланувчи фитофаглар кириб, тупроқда йўллар ҳосил қилмайди.

Еттинчи гуруҳга тупроқ юзасида озиқланувчи фитофаглар турларини кўрсатиш мумкин. Бу фитофаглар тупроқда йўллар ҳосил қилади.

Саккизинчи гуруҳга тупроқда доимий яшовчи ва йўллар ҳосил қилувчи фитофаг, полифаг ва сапрофаглар киради. Бунга мисол қилиб, кўпчилик қуйидаги визилдоқ қўнғизлар *Amara, Harpalis, Ophonus* ва *Anisodactylus* уруғларини кўрсатиш мумкин. Уларнинг личинкалари турли зараркунанда ҳашаротларнинг личинка ва ғумбаклари билан озиқланса-да, ғалла экинларининг ўсимта ва илдизлари, чириётган ўсимликлар қолдиқлари билан озиқланади.

Тўққизинчи гуруҳга кирувчи қўнғизлар *Lebia* ва *Brachinus* уруғлари личинкалари эктопаразитлик қилиб ҳаёт кечиради.

Кўпчилик йиртқич визилдоқ қўнғизлар тошлар, тўшамалар, ўсимликлар қолдиқлари остида бекиниб, улар кечқурунлари овга чиқадилар.

Ўзбекистонда зараркунанда-ҳашаротларни, жумладан карам зараркунандаларини қириб йўқотишда *Calosoma, Carabus, Pterostichus*, *Scarites, Bembidion, Broscus*, *Cicindela* ва бошқа уруғлар вакиллари муҳим аҳамиятга эгадирлар.

Тадқиқотларимизда дала тажрибалари шуни кўрсатдики, *Cicendela* уруғининг вакиллари табиатда йиртқич сифатида анча аҳамиятлилигини намоён этди. Жумладан *C. obliquefusiata* Ad. ва *C. fisheri* Ad. турларининг қўнғизлари кундузи ҳам фаол бўлиб ҳашаротлар билан озиқланадилар. Иккала тур ҳам сувга яқин жойда ҳаёт кечиради. Улар, ўргимчаклар, пичанхўрлар, майда қўнғизлар, чумолилар, тўғриқанотлиларнинг личинкалари, пардасимонқанотлилар, иккиқанотлилар, саратонлар, қандалалар ва бошқаларни овлаб озиқланадилар.

Calosoma deserticola бир донаси бир сутка давомида кузги тунламнинг 2-3 дона қурт ва ғумбагини, кўсак қуртининг 2-3 дона қуртини ёки 1-2 дона ғумбагини еб битиради. *Calosoma auropunctatum* Gebl. тури тунламлар ва бошқа капалакларнинг фаол кушандасидир. *C. sycophanta* йиртқичлик қилиб ҳаёт кечириб тўқай ва ўрмон хўжалигига катта фойда келтиради. Тадқиқот натижаларига кўра визилдоқнинг бир жуфт қўнғизи йил давомида тенгсиз ипак қуртининг 6000 дона қуртларига қирон келтиради.

Лаборатория тадқиқотларини давом эттирган ҳолда, *Calosoma auropunctatum*, *Ciccindela desempustulata*, *Calathus halensis, Pterostichus cupreus* визилдоқ қўнғизлар турларининг суткали хўралиги ўрганилди. Бунда визилдоқ қўнғизларнинг озиқаси сифатида карам фаунасига оид темирчаклар, чирилдоқлар, чигирткалар, кузги тунлам, карам оқ капалаги, карам куяси, карамдошлар қандалалари, саратонлар, сохтасимқуртлар, симқуртлар ва бошқа ҳашаротлардан фойдаланилди (1-жадвал).

1-жадвал

Лаборатория шароитида визилдоқ қўнғизларининг хўралиги (2019 йил)

Озуқатурлари	*Calosoma auropunctatum*			*Cicindela decempustulata*			*Calathushalensis*			*Pterosthichuscupreus*		
	Сони	Ейилгани	Қолдиқ	Сони	Ейилгани	Қолдиқ	сони	Ейилгани	Қолдиқ	Сони	Ейилгани	Қолдиқ
Темирчаклар	10	3	7	10	2	8	10	8	2	10	1	9
Чирилдоқлар	10	6	4	10	4	6	10	10	-	10	3	7
Чигирткалар	10	2	8	10	2	8	10	5	5	10	1	9
Оқ капалаги қуртлари	10	5	5	10	1	9	10	3	7	10	6	4
Кузги тунлам қуртлари	10	3	7	10	-	10	10	6	4	10	7	3
Карам куяси қуртлари	10	9	1	10	3	7	-	7	3	-	8	2
Крестгулдош қандаласи	10	5	5	10	7	3	10	-	10	10	3	7
Симқурт	10	1	9	10	3	7	10	8	2	10	6	4
Сохтасимқурт	10	8	2	10	1	9	10	7	3	10	7	3

Саратонлар	10	10	-	10	-	10	10	10	-	10	8	2
Ўргимчаклар	10	7	3	10	10	-	10	-	10	10	2	8

Тажрибалар 3 такрорланишда амалга оширилди. Тажрибалар натижаси шуни кўрсатдики, *Calosoma auropunctatum* битта қўнғизи сутка давомида тўғрисимонқанотлилар (темирчаклар, чирилдоқлар ва чигирткалар) нинг 2 дан 6 тача, кузги тунлам 3 қуртини, карам оқ капалагининг 5 қуртини, карам куяси 9 қуртини, карамдошлар қандалалари 5 личинкаси, симқурт ва сохтасимқуртлар 8 тага қадар личинкалари ва 10 тагача саратонлар билан озиқланади.

Дала ва лаборатория кузатувлари натижаси шуни кўрсатдики *Cicindela* уруғи вакиллари табиий шароитда йиртқич сифатида муҳим аҳамият касб этади. *C. decempustulata* табиий шароитда асосан тоғ олди дарёларининг қирғоқларида учрайди. Лаборатория шароитида тўғриқанотлилар личинкалари, қандалалар, ўргимчакканалар ва бошқа ҳашаротларни ёқтириб озиқланади.

Calathus halensis Schall. кенг тарқалган тур. Кўпчилик табиий ва маданий биотопларда ҳаёт кечиради. Чорвоқ сув омбори қирғоқларида кўплаб қайд қилинди. Карам агроценози учун одатдаги тур ҳисобланади. Лаборатория шароитида тангачақанотлиларнинг қуртлари, симқуртлар, сохтасимқуртлар, саратонлар билан озиқланишни хуш кўради.

Pterostichus cupreus L. йиртқич-полифаг. Сабзавот, жумладан, карам агроценозида одатдаги тур. Лаборатория шароитида қарсилдоқ ва қоратанли қўнғизларнинг личинка ва ғумбаклари, карамдошлар қандалалари, кузги тунлам ва бошқа тангачақанотлилар қуртлари билан озиқланишни хуш кўриши қайд этилди.

Тадқиқот натижалари асосида шуни хулоса қилиш мумкинки, *Calosoma auropunctatum*, *Ciccindela desempustulata*, *Calathus halensis, Pterostichus cupreus* визилдоқ қўнғизлар турлари карам зараркунандалар сонини табиий бошқарилишида муҳим аҳамият касб этади ва улардан биологик курашда фойдаланиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Адашкевич Б.П. Полезная энтомофауна овощных полей Молдавии. - изд. Кишинев. Штиинца. 1972. - С. 56-74.

2. Дадамирзаев А. К фауне и экологии жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Ташкентской области // Экология беспозваночных и позваночных животных Узбекистана. Ташкент: Фан. - 1978. - С. 77-87.

3. Бекбергенова З.О., Хамраев А.Ш. Фауна и экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Каракалпакстана // Узбекский биологический журнал - Ташкент, 2008. часть I - № 4. - С. 43-46. Часть II № 5. - С. 42-45.

УЎК 595.754

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ МЕВАЛИ БОҒЛАРИДА ТАРҚАЛГАН ҚАНДАЛА (HEMIPTERA: MIRIDAE) ТУРЛАРИ.

Худойбердиева М.О[1]., Мирзаева Г.С[2]., Мусаев Д.М[2]., Валиева М.Н[3].
[1]Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот маркази, [2]ЎзР ФА Зоология институти, [3]Ўзбекистон Миллий Университети

Annotation. *In the orchards of the Fergana Valley, 5 subspecies, 15 genera, 22 species of hemiptera insects belonging to the Miridae family have been identified. Of these species: L. pratensis,*

L. gemellatus, P. sognatus, T. ruficornis, M. pygmaeus, N. tenuis, D. serenus, A. rubicundus, P.ognatus, P. brevicornis, N. elongata, S. calcarata. ., T. ruficornis, O. flavosparsus, A. onusta, P. bipunctatus, C. verbasci were the first recorded species in the Fergana Valley.

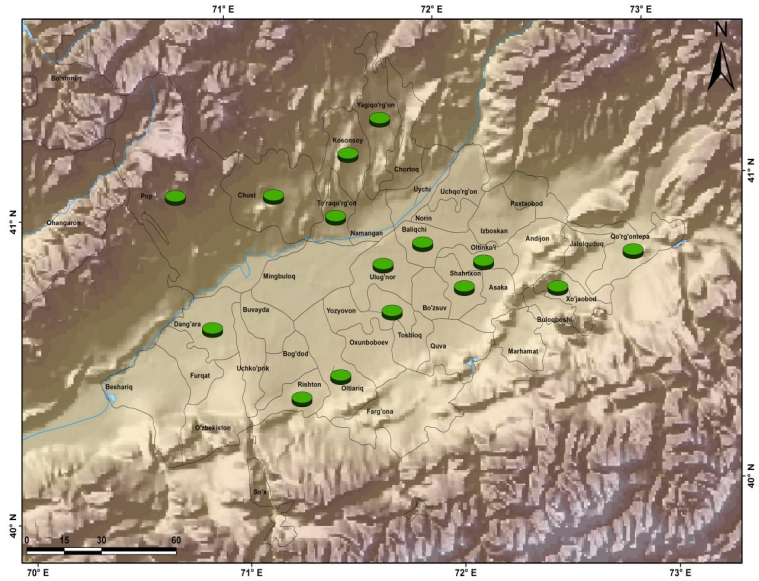
Дунё миқёсида аҳолиси сонининг ошиб бориши озиқ-овқат маҳсулотларига ва хом-ашёларга бўлган талабни янада кўпайишига олиб келмоқда. Шу сабабли қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан доимий таъминлаш, сифатли мева маҳсулотларини етиштириш ҳамда мевали боғларда ва уларни остидаги яшил ўсимликларда учровчи Miridae оиласига мансуб қандалаларнинг тур таркибини, зарарли қандалаларни биологиясини ва уларга қарши умумлашган замонавий курашиш усулларини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Умуман олганда яримқаттиққанотлилар орасида Miridae оиласига мансуб турлар энг кўп тарқалган бўлиб, Антарктидадан ташқари дунёнинг барча зоогеографик минтақаларида учрайди (Panizzi, Antonio, 2015).

Бугунги кунда замонавий энтомологияда Miridae оиласининг 8 та кенжа оилалари (Bryocorinae, Cylapinae, Deraeocorinae, Mirinae, Orthotylinae, Phylinae, Psallopinae, Isometopinae) мавжуд бўлиб, сўнгги маълумотларга кўра дунё бўйлаб 1200 уруғга мансуб 11130 дан ортиқ тури учрайди (Panizzi, Antônio, 2015). Жанубий Ўзбекистонда қандалаларнинг Miridae оиласига мансуб 5 кенжа оила, 7 триба, 30 уруғга тааллуқли 57 тури учрайди (Мусаев, 2020). Фарғона водийси шароитида сўқир қандалаларни ўрганиш юзасидан кенг қамровли илмий тадқиқот ишлари олиб борилмаган.

Фарғона водийси мевали боғларида тарқалган қандалаларнинг Miridae оиласига мансуб турларининг фаунасини ва таксономик структурасини аниқлаш учун 2020–2021 йиллар давомида йилнинг барча мавсумларида табиий ҳудудларидан тўпланган биоматериаллар таҳлил қилинди. Тадқиқотларда 300 дан ортиқ намуналар йиғилди. Тўпланган намуналар ЎзР ФА Зоология институти Энтомология лабораториясида тадқиқ қилиниб, таксономик ҳолати аниқланди (Расм).

Фарғона водийси мевали боғларида тарқалган қандалалар таксаномиясига аниқлик киритишда қатор аниқлагич ва илмий манбалардан фойдаланилди. Жумладан, А.Н. Кириченко, (1951, 1957.), В.Г Пучков (1957, 1966, 1968), П.А.Есенбекова (1999, 2002., 2010., 2013), R.T.Schuh (2000, 2002, 2008), R. Panizzi ва J.Grazia (2006) ларнинг илмий ишларига мувофиқ таҳлил этилди.



1-расм. Тадқиқот олиб борилган ҳудудлар

Йиғилган материалларни ўрганишда МБС-109 бинокуляр, Мотик B 1-220A -1, SZM -161-TL, P122 DISSECING MICROSCOPE" микроскоплари ва Power Shot A 2500 Canon фотоаппаратларидан фойдаланилди. Фарғона водийси мева боғларида тарқалган қандалаларнинг Miridae оиласига мансуб турларининг дунё бўйича тарқалиши http://insecta.pro/maps сайти бўйича келтирилди.

Ундан ташқари ЎзР ФА Зоология институти Умумий энтомология лабораториясида мавжуд коллекция материаллар асосида солиштириб турларга аниқликлар киритилди.

2020-2021 йиллар давомида олиб борган тадқиқотларимиз натижасида Фарғона водийси мевали боғларида тарқалган яримқаттиққанотсимон ҳашаротларнинг Miridae оиласига мансуб 5 кенжа оила, 15 уруғ, 22 тури аниқланди (1-Жадвал).

Жадвал

Фарғона водийсида мевали боғларда тарқалган Miridae оиласига мансуб қандала турлари

Кенжа оила	Уруғ	Тур
Bryocorinae (Baerensprung, 1860)	*Macrolophus,* Fieber, 1858	*M.pygmaeus* (Rambur, 1839)
	Nesidiocoris Kirkaldy, 1902	*N. tenuis* (Reuter, 1895)
Deraeocorinae (Douglas &Scott, 1865)	*Deraeocoris* (Kirschbaum, 1856)	*D.punctulatus* (Fallen, 1807)
		D. serenus (Douglas&Scott, 1868)
Mirinae (Hahn, 1831)	*Adelphocoris* (Reuter, 1896)	*A. lineolatus* (Goeze, 1778)
	Agnocoris (*Reuter,1875)*	*A. rubicundus* (Fallén, 1807)
	Lygus (Hahn, 1833)	*L. pratensis* (Linnaeus, 1758)
		L.gemellatus (*Herrich-Schaeffer, 1835)*
		L. punctatus (Zetterstedt, 1838)
	Orthops (Fieber, 1858)	*O. kalmi* (Linnaeus, 1758)
	Polymerus (Hahn, 1831)	*P. cognatus* (Fieber, 1858)
		P. brevicornis (Reuter, 1879)
	Notostira (Fieber, 1858)	*N. elongata* (Geoffroy, 1785)
	Stenodema (Laporte, 1832)	*S.calcarata (Fallen, 1807)*
		S. laevigata (Linnaeus, 1758)
	Trigonotylus (Fieber, 1858)	*T. ruficornis (Geoffroy, 1785)*
		T. pulchellus (Hahn, 1834)
Orthotylinae (Van Duzee, 1916)	*Orthotylus* (Fieber, 1858)	*O. flavosparsus (Sahlberg, 1841)*
Phylinae (Douglas & Scott, 1865)	*Atomoscelis* (Reuter, 1875)	*A. onusta (Fieber, 1861)*
	Plagiognathus (Fieber, 1858)	*P. bipunctatus (Reuter, 1883)*
	Campylomma (Reuter, 1878)	*C.verbasci (Meyer-Dur, 1843)*
		C. diversicorne (Reuter, 1878)

Miridae оиласига мансуб, 4 та уруғ (Lygus, Adelphocoris, Polymerus, Trigonotylus), 5 та тур (*Lygus pratensis*, *Lygus gemellatus*, *Adelphocoris lineolatus*, *Polymerus cognatus*, *Trigonotylus ruficornis*) аниқланиб, бу турлар мевали боғлардаги мевали дарахтларнинг гулида, баргида ҳамда яшил ўсимликлар орасидан йиғилди. Аксарият қолган қандала турлари агроценозларда тарқалган бегона ўт ўсимликларидан йиғилди.

Аниқланган ушбу турлар ЎзР ФА Зоология институти Умумий Энтомология лабораториясида мавжуд коллекция материаллар билан солиштириб ўрганилди.

Аниқланган Miridae оиласига мансуб коллекция намуналари билан ҳамда Республикамизда олиб борилган илмий тадқиқот ишлари билан солиштириб таққослаб ўрганилганда *L. pratensis*, *L. gemellatus*, *P. cognatus*, *T. ruficornis, M. pygmaeus, N. tenuis, D. serenus, A. rubicundus, P. cognatus, P. brevicornis, N. elongata, S.calcarata, T. ruficornis, O. flavosparsus, A. onusta, P. bipunctatus, C.verbasci* турлари Фарғона водийсида илк маротаба қайд қилинган турлар эканлиги маълум бўлди.

Фарғона водийси мевали боғларда тарқалган яримқаттиққанотсимон ҳашаротларнинг Miridae оиласига мансуб 5 кенжа оила, 15 уруғ, 22 тури аниқланди. Бу турлар орасида *L. pratensis*, *L. gemellatus*, *P. cognatus*, *T. ruficornis, M. pygmaeus, N. tenuis, D. serenus, A. rubicundus, P. cognatus, P. brevicornis, N. elongata, S.calcarata, T. ruficornis, O. flavosparsus, A. onusta, P. bipunctatus, C.verbasci* турлари Фарғона водийси энтомофаунасида илк маротаба қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Мусаев. Д.М. Жанубий Ўзбекистон (Hemiptera: Miridae) сўқир қандалалари (фаунаси, экологияси, хўжалик аҳамияти). Автореф... дисс.PhD., –Ташкент, 2020. – 22 б.
2. Panizzi, Antônio R., Grazia, Jocélia. True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics. – Holland, 2015. – 902. pp
3. Schuh RT, Slater JA. True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): classification and natural history. – New York, 1995. –336 pp.
4. Wheeler A.G. Biology of the Plant Bugs (Hemiptera: Miridae): Pests, Predators, Opportunists. –New York, 2001. –507 pp.
5. Reuter O,M., Hemipterologische Miscellen // Öfversigt af Finska Vetenskapssocietetens Förhandlingar 54.– Germany, 1912. – P. 76.
6. Reuter O.M. Neue Beitràge zur Phylogenie und Systematik der Miriden nebst einleitenden Bemerkungen tiber die Phylogenie der Heteropteren familien //Acta Societatis Scientiarum Fennicae. – Berlin, 1910. – 37 (3): I-IV, – P. 1-172.
7. Кириченко А.Н. Настоящие полужесткокрылые Европейской части СССР. М. Л., Изд – во АН СССР, М., 1951. – 423 с.
8. Кириченко А.Н. Методы сбора полужесткокрылых и изучения местных фаун. – Москва, 1957.– 123 с.
9. Пучков В.Г. Важнейшие клопы-слепняки вредители сельскохозяйственных культур. – Киев, 1965. – С. 177.
10. Асанова Р.Б., Искаков Б.В. Вредные и полезные полужесткокрылые Казахстана. - Алма – Аты, 1977. –202 с .
11. Есенбекова П.А. Полужесткокрылых (Heteroptera) Казакистана. – Алматы, 2013.– 349 с.

УЎК 595.754

ТЎҒРИҚАНОТЛИ ҲАШАРОТЛАРНИ ЗООГЕОГРАФИК ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Тураева З.Р.[1], Тожиматов Д.А.[1], Ўринбоева Ш.С.[1], Тожиева Ф.А.[2]
[1]Наманган Давлат Университети, [2]Термиз Давлат университети
e-mail: z_turaeva78@mail.ru; f.tojieva@mail.ru

Annotations. *This article provides information on the zoogeographic distribution of orthoptera. The zoogeographical distribution of orthoptera insects in Central Uzbekistan is divided into 10, and 87 species of insects have been studied.*

Ўзбекистон ҳудуди ландшафтлари мураккаб комплексни ташкил қилади ва ҳар хил зоогеографик гуруҳ вакиллари ҳаёт кечиради. Бу физик-географик шароитларни хилма – хиллиги билан бирга тоғ ландшафтларини вертикал кўп пояслилиги: тоғ олди, даштли, чўл ландшафтларни ва суғориладиган туманларни мавжудлиги билан ҳам тушунтирилади. Бу

ҳудудлар Эрон – Турон устпровинцияси таркибига киради (Азимов, 1993). У ёки бу даражада аниқ зоогеографик схемани тузишни қийинлилигига сабаб, мукаммал ишлаб чиқилган зоологик туркум мавжуд эмаслиги, ушбу вилоятларда ўсимликлар ва ҳайвонларни айрим ландшафтларга хос бўлган ҳолда таркиби бўйича ҳар хил тарқалишидан иборатлигидир. Доминант формаларни орасида маълум бир туманлар билан чекланган кўп сонли эндемик турларни мавжудлиги фаунага алоҳида ўзига хосликни беради (Бей-Биенко, 1951). Маълум бўлишича, Ўзбекистон ҳудудини кўпчилик қисмини даштлар ва чўллар ташкил қилади. Бу зоналардаги инсонни хўжалик фаолияти ёки иқлим шароитларини ўзгариши йиллар ўтиши билан кўпчилик ҳайвонлар ва ўсимликларни ареаллари чегараларини ўзгаришига олиб келади. Қишлоқ хўжалик экинлари билан банд бўлган ерларда фауна ва флорани чуқур ўзгаришлари юзага келади, табиий биоценозлар бузилади ва сунъийлари ҳосил бўлади.

Марказий Ўзбекистон тўғриқанотли ҳашаротларининг фаунасини зоогеографик таҳлили О.Л.Крижановский (2001) томонидан ишлаб чиқилган назариялар асосида зоогеографик таҳлил қилиб ўрганилди. Марказий Ўзбекистон тўғриқанотли ҳашаротлар фаунасини зоогеографик таҳлил қилишда О.Л.Крижановскийни эндемик турлар, субэндемиклар, ўрта ер денгиз, палеариктик ва бошқаларга ажратиш концепциясини қабул қилинди (Медетов, 2018; Холматов, 2019).

Ўзбекистон Республикаси ҳудуди Сахро-Гоби катта вилоятининг Эрон-Турон катта тумани Турон ва Туркистон тоғли зоогеографик хорон тизимига мансуб. Сахро-Гоби катта вилояти Қадимий Ўрта ер денгизи нинг катта қисмини ташкил қилган ҳолда, чўл, чала чўл, арид ҳудудлар, Ўрта Осиё ҳамда Эроннинг тоғли ва дарёлар воҳасидаги гумид ландшафтларини ўз ичига олади. Марказий Ўзбекистон тўғриқанотлилари 10 та зоогеографик гуруҳларга ажратилди (Жадвал).

Жадвал

Марказий Ўзбекистон тўғриқанотли ҳашаротларининг
зоогеографик ҳудудлар бўйича тақсимланиши

№	Зоогеографик ҳудудлар	Турлар	Сони
1.	Плюрирегионал турлар	*Tettigonia caudate* Charp., *Tettigonia viridissma* L., *Oecanthus turanicus*Uv., *Gryllodinus kerkennensis* (Finot)., *Tetrix bolivari* Saulcy, *Tetrix sudulata* Saulcy., *Tetrix tartara tartara* Saulcy., *Tetrix tartara subacuta* B.-Bienko., *Sphingonotus halophilus* B.Bien., *S.nebulosus* (F.d.W)., *S. rubescens rubescens* (F.Walk)., *S. maculatus maculatus* Uv., *S.salinus* (Pall), *S. satrapes* Sauss.,*Psevdoshingonotus savignyi* Sauss.	15
2.	Шарқий ярим шар плюрирегионал турлари	*Phaneroptera falcata* (Poda), *Melanogryllus desertus, Modicogryllus bordigalensis*, *Turanogryllus lateralis* (Fied.), *Grullatalpa grullatalpa* L., *Bruntrydactilus tartarus* (Saussure), *Chrotogonus turanicus* Kuthy., *Oxya fuscovittata* (Marsch), *Anacridium aegyptium* (L.), *Eyprepocnemis unicolor* Tarb., *Eyprepocnemis plorans* (Charp), *Acrida oxycephala* (Pall.), *Truxaliseximia* Eichw., *Aiolopus thalassinus* (F.), *A. oxianus* Uv., *Oedaleus decorus* (Germ.), *O.senegalensis* (Kr.), *Acrotylus insubricus* (Scop.)., *Locusta migratoria migratoria* L., *Pyrgomorpha bispinosa deserti* B.Bien, *Tropidopola turanica, Mecostethus alliaceusturanicus* Serg.Tarb.	22
3.	Бореалпале арктик турлар	*Euthystira brachyptera* (Ocsk), Euchortippus pulvinatus pulvinatus	2
4.	Транспалеарктик турлар	*Decticus albifrons P., Decticus verrucivorus* (Lin.)	2

5.	Голарктик турлар	*Chorthippus albomarginatus karelini* (Uv.), *Glyptobothrus meridionalis*, *Glyptobothrus biguttulus biguttulus* (Linnaeus), *Chorthippus* (s. str.) *dichrous* (Eversmann), *Chorthippus (G.) apricarius* (Linnaeus)	5
6.	Турон турлари	*Semenoviana plotnikovi* W., *Melanotmethis fuscipennis* (Rebt), *Thrinchus turcmenus* B.-Bien.	3
7.	Қадимги Ўрта ер турлари	*Platycleis intermedia* Serv., *Gampsocleis glabra* (Herbst), *Tartarogryllus tartarus, Dericorys albidula* Aud.-Serv., *Calliptamus italicus italicus* (L.), C. *turanicus* Serg.Tarb., C. *barbarus cephalotes* (Costa), *Asiotmethis Heptapotamicus* (Zub.), *Duroniellagracilis*Uv.,*D. kalmyka*(Ad.), *Ramburiella turcomana* (F.d.W.)*, Ramburiella foveolata* (Tarb.)*, Dociostaurus tartarus* Uv., *D. maroccanus* (Thnd.), *D.kraussi kraussi* Ingen., *Notostaurus albicornis* (Ev.), *Eremippus simplex simplex* (Ev.), *Epacromius tergestinus* (Charp)., *Pyrgodera armata* F.d.W., *Mioscirtus wagneri* (Kitt), *Sphingoderus carinatus* (Sauss.)*, Leptoternis iliensis* Uv., L. *gracilis* (Ev.), *Hyalorrhipis clause* (Kitt).	24
8	Ўрта ер денгизи турлари	*Eremogryllodes semonovi* (Mir.), *Heteracris adspersa* (Redt.), *Heteracris littoralis littoralis, H. pterosticha* (F.d.W.), *Oedipoda miniata* (Pall.), *O. caerulescens* L., *Helioscirtus moseri* Sauss, *Egnatiusapicalis*Stal.	8
9	Марказий Осиё тоғ эндемиклари	*Glyphonothus thoracicus* (Fischer-Waldheim)*., Pezotmethis tartarus* (Sauss.), *P. nigrescens* (Pyln.), *Conophyma semenovi semenovi* Zub*., C.sokolovi decorum*	5
10	Ўзбекистон эндемиклари	*Pezotmethis ferghanensis* (Uv.)	1
	Жами		87

Олинган маълумотлар натижаларига асосан, ўрганилган ҳудудда тарқалган тўғриқанотли ҳашаротларнинг 27,6% ни Қадимги Ўрта ер турларига мансуб турлардан иборат. Турлар сони кўп бўлган Dericorys, Calliptamus, Duroniella, Ramburiella, Dociostaurus, Notostaurus каби уруғларнинг бу гуруҳга мансублиги таъсирида уларнинг миқдори энг юқори кўрсатгичга эга. Шунингдек, шарқий ярим шар плюрирегионал турларининг сони 25,2% ва плюрирегионал турларининг сони 17,2 % ни ва Ўрта ер денгизи турлари эса 9,2 % ташкил қилади. Голарктик турлар ва Марказий Осиё тоғ эндемиклари турлари, бу иккала зоогеографик ҳудуд турларининг миқдори ҳам 5,8 фоиздан бўлса мос равишда Бореалпалеарктик ва Транспалеарктик турлар 2,3% ни ташкил қилган. Марказий Осиё тоғ ва Ўзбекистон эндемиклари турларининг жами миқдори 1,1% ни ташкил қилган ҳолда Марказий Ўзбекистон тўғриқанотли ҳашаротларини келиб чиқиши ва зоогеографик тақсимоти билан Қадимги Ўрта ер уруғлари доминантлик қилиши аниқланди. Шундай қилиб, Марказий Ўзбекистон ҳудудида тарқалган тўғриқанотли ҳашаротлар 10 та зоогеографик гуруҳ элементларидан ташкил топган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Азимов Д.А. Насекомые Узбекистана.- Под ред. -Ташкент: Фан, 1993. – 320 с.

2. Бей-Биенко Г.Я. и Мищенко Л.Л. Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран. Определитель по фауне СССР, издаваемый ЗИН, №38, ч. I, П. Изд. Академии Наук СССР. – Москва: Ленинград, 1951. - 378 с.

3. Крыжановский О.Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара. –Москва: 2002. – 242 с.

4. Медетов М.Ж. Ўзбекистон арид худудларининг тўғриқанотли ҳашаротлари (Insecta: Orthoptera). :Автореф. дис. ...биол.фан.док.-Тошкент, 2018. -60 б.

5. Холматов Б.Р. Жанубий Ўзбекистон тўғриқанотсимон (Insecta, Orthoptera) ҳашаротлари.:Автореф. дис. ...биол.фан.док.-Тошкент, 2019.-60-б.

УЎК595.752.3

ЭНДЕМИК КОКЦИДЛАРНИНГ ЎРГАНИЛИШИГА ДОИР

Хусанов А.К., Собиров О.Т., Исақов И.Б., Тоштемирова Н., Ғуломиддинов А.Ш.
Андижон давлат университети, e-mail: a_xusanov75@mail.ru

Annotation:*The results of a study in the Ferghana Valley showed that 18 species of endemic coccids harm plants in the valley. Of the identified 7 species of coccidi are serious pests, 5 species are moderate and 6 are weak pests.*

Зараркунанда ҳашаротлар боғдорчилик соҳасини ривожлантиришга ва мўл ҳосил олишга салбий таъсир этувчи омиллардан саналади. Тенгқанотли-хартумлилар туркумининг кокцидлар, кукунтанли қуртлар, сохта қалқондорлар ва қалқондорлар оиласи вакилларининг зарари айниқса сезиларли бўлади. Бу ҳашаротлар ўсимликларнинг тўқима суюқликларини сўриб озиқланиши туфайли ўсимликнинг барча тана қисмларини мўтадил ўсиши ва ривожланиши ҳамда хосилини кескин камайиши кузатилади.

Марказий Осиё фаунаси ўзининг келиб чиқиши, турлар хилма-хиллиги ва уруғларининг бир-бирлари билан мураккаб боғланишлари каби жиҳатларига кўра ўзига хос минтақа бўлганлиги учун ҳудуд ҳайвонларининг генезисини ўрганиш мураккаб муаммолардан ҳисобланади. Бироқ, мазкур ҳудуднинг зоогеографик характерига кўра, айни ҳудуд ҳайвонларининг келиб чиқиши, ўзаро алоқалари, тарқалиши каби масалалар илмий ва амалий жиҳатдан муҳим аҳамият касб этади. Мазкур муаммоларни ўрганиш аввало Марказий Осиёнинг табиий районлаштириш, ундаги фойдали ва зараркунанда ҳашаротларни тарқалиши, шаклланиши, антропоген омил ва ҳайвонларнинг турли касалликларини чиқиб келиш манбалари каби муҳим муаммоларни ҳам аниқлаш имкониятини беради.

Тадқиқотлар тарихидан маълумки, Марказий Осиё фаунасини ўрганган олимларнинг таҳлил натижалари айни ҳудуд учун хос бўлган хусусиятларга қаратилиши билан чекланган. К.В.Арнольди (1946) тадқиқотлари Жанубий Қирғизистоннинг тоғли ҳудудида ўсувчи мевали дарахтларда тарқалган ҳашаротларни ўрганиш ва уларни келиб чиқишига оид масалаларга қаратилган (Арнольди, 1946).

О.Л.Крижановский (1965) қўнғизларнинг карабус, донхўр, узунбурун каби уруғлари, сувараклар, тўғриқанотлилар, парадақанотлилар каби туркум вакилларини Марказий Осиё чўллари, тоғ олди ва тоғ худудларида тарқалишлари ҳақидаги маълумотларни келтиради. Муаллиф мазкур минтақа ҳайвонот дунёсининг шаклланишида ўсимликлар қопламининг муҳим омилардан эканлигини ҳам кўрсатиб ўтади (Крыжановский, 1965). Тадқиқотчининг илмий ишлари натижалари Марказий Осиёнинг зараркунанда қўнғизларини аксарият турлари эндемиклардан иборат эканлигини кўрсатади.

Ўзбекистонда ҳашаротлар оламининг эндемик турларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар деярли олиб борилмаган. Фарғона водийсида тарқалган кокцидларни ўрганишга бағишланган тадқиқотларда бу ҳашаротларнинг мевали, манзарали ва ўтчил ўсимликларда тарқалган эндемик турлари аниқланди. Шунингдек, аниқланган турларнинг баъзиларини озуқа ўсимликлари, тарқалиши ва биологик хусусиятлари ўрганилди (Зокиров ва бошқ., 2018).

Ўрганилган манбалар ичида фақатгина А.Д.Архангельскаянинг классик ишлари бу масалага ойдинлик кирита олди (Архангельская, 1937). Шунга кўра муаллиф тадқиқотларига асосланиб, Фарғона водийсида тарқалган кокцидларнинг эндемик турлари бўйича олиб борилган кузатув натижалари келтирилди.

Материал ва тадқиқот услублари. Тадқиқотлар учун 2012-2020 йиллар давомида Фарғона водийсининг Андижон, Наманган, Фарғона вилоятларининг марказий, адир, тоғ олди, ўрта

тоғ минтақалари, маданий ва табиий ландшафтларидан йиғилган материаллар асос бўлди. Кокцидларни ўрганишда энтомологик усулларидан фойдаланилди. Материалларни йиғиш ва сақлаш Н.С.Борхсениус (1950) услуби асосида бажарилди.

Олинган натижалар. Кокцидлар тенгқанотли-хартумлилар туркумига мансуб ҳашаротлар саналиб, гавдаси нисбатан кичик, устки томонидан мустаҳкам қоплам билан ўралган. Озуқа ўсимлиги тўқимасидаги ширaларни сўриб яшашга хизмат қилувчи узун хартумининг борлиги ва серпуштлиги табиатда кенг тарқалиш имконини беради. Шу сабабли бу жониворлар водийда мевали ва манзарали ўсимликларнинг жиддий зараркунандалари ҳисобланади.

Фарғона водийсининг мевали ва манзарали ўсимликларида учровчи эндемик кокцид турларини биоэкологик хусусиятлари деярли ўрганилмаганлиги сабабли кейинги йилларда олиб борилган тадқиқотлар натижаси асосида таксономик таҳлил қилинди (Зокиров ва бошқ., 2018).

Қуйида Фарғона водийсининг мевали ва манзарали ўсимликларида учровчи кокцидларнинг тур таркиби келтирилган:

1. *Drosicha turkestanica* Arch. – Қизил баҳайбат қурт
2. *Porphyrophora cynodontis* (Arch.) –Ажриқхўр кармин берувчи қурт
3. *Porphyrophora sophorae* (Arch.)– Аччиқмияхўр кармин берувчи қурт
4. *Margarodes arnebiae* Arch.– Говзабон кармин берувчи қурт
5. *Cerococcus perowskiae* Arch. – Маймунжон қурти
6. *Didesmococcus unifasciatus* Arch. – Белбоғли сохтақалқондор
7. *Eulecanium rugulosum* Arch. – Буришган сохтақалқондор
8. *Rhodococcusturanicus* Arch.– Турон сохтақалқондори
9. *Tecaspis asiatica* (Arch.)– Осиё олхўри қалқондори
10. *Pistaciaspis pistaciae* (Arch.) – Писта вергулсимон қалқондори
11. *Lepidosaphesmesasiatica* Borch. – Марказий Осиё вергулсимон қалқондори
12. *Mytilaspis turanica* (Arch.)– Жийда вергулсимон қалқондори
13. *Suturaspis archangelskyae*(Lind.) – Нок оқ қалқондори
14. *Quadraspidiotus slavonicus* (Green)– Терак бўртма қалқондори
15. *Diaspidiotus prunorum* (Laing)– Турон қалқондори
16. *Diaspidiotus elaeagni* (Borchs.) – Юмалоқ жийда қалқондори
17. *Diaspidiotus transcaspiensis* (Marlatt.). – Каспий орти қалқондори
18. *Diaspidiotus leguminosum* (Arch.) – Дуккаклилар қалқондори

Олиб борилган кокцидологик таҳлиллар шуни кўрсатадики, Фарғона водийсининг мевали ва манзарали ўсимликларида учровчи кокцидларнинг таксономик таркибига кўра фаунадаги оилалар сони 5 та (Monophlebidae, Margarodidae, Asterolecaniidae, Coccidae, Diaspididae)ни, уруғлар сони 14 та, турлар сони эса 18 тани ташкил этади.

Фарғона водийсида учровчи эндемик кокцидларнинг озуқа ўсимлигига зарар келтириш даражалари бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Фарғона водийсида учровчи эндемик кокцидларнинг озуқа ўсимлигида озиқланиши ҳамда зарар келтириш даражалари

Т/р	Турлар	Ўсимликдаги озиқланиш жойи					Зарар келтириш даражаси		
		Ўсимлик танасида	Шохлари ва новдаларида	Баргларида	Илдизида	Меваларида	Кучсиз зарар келтирувчи турлар	Ўртача зарар келтирувчи турлар	Кучли зарар келтирувчи турлар

1	*Drosicha turkestanica* Arch.	+	+	+	+	-	+	-	-
2	*Porphyrophora cynodontis* (Arch.)	-	+	-	+	-	+	-	-
3	*P. sophorae* (Arch.)	-	-	-	+	-	+	-	-
4	*Margarodes arnebiae* Arch.	-	-	-	+	-	-	+	-
5	*Cerococcus perowskiae* Arch.	-	+	-	-	-	-	+	-
6	*Didesmococcusunifasciatus* Arch.	-	+	-	-	-	-	-	+
7	*Eulecanium rugulosum* Arch.	-	+	+	-	-	+	-	-
8	*Rhodococcusturanicus* Arch.	-	+	+	-	-	+	-	-
9	*Tecaspis asiatica* (Arch.)	-	+	+	-	-	-	-	+
10	*Pistaciaspispistaciae (*Arch.*)*	-	+	+	+	-	+	-	-
11	*Lepidosaphes mesasiatica* Borch.	+	+	-	-	-	-	+	-
12	*Mytilaspis turanica* (Arch.*)*	+	+	-	-	-	-	-	+
13	*Suturaspis archangelskyae* (Lind.)	+	+	-	-	-	-	-	+
14	*Quadraspidiotus slavonicus (Green)*	+	+	+	-	-	-	-	+
15	*Diaspidiotus prunorum (Laing)*	+	+	-	-	-	-	+	-
16	*Diaspidiotus elaeagni* (Borchs.)	-	+	-	-	-	-	-	+
17	*Diaspidiotus transcaspiensis* (Marlatt.)	+	+	-	-	-	-	+	-
18	*Diaspidiotus leguminosum* (Arch.)	+	+	-	-	-	+	-	-
Жами:		8	16	6	5	0	7	5	6

Фауна бўйича олиб борилган кузатувлар ва адабиёт маълумотлари асосида аниқланган кокцидларнинг 7 таси (38.9%) кучсиз зарар келтирувчилар, 5 тур (27.8%) ўртача ва 6 (33.3%) та тур ўсимликларга жиддий зарар келтирувчилар ҳисобланади.

Юқоридагилар асосида хулоса қилиш мумкинки,Фарғона водийси мевали ва манзарали ўсимликларида кокцидларнинг 18 та эндемик турлари қайд этилди. Олиб борилган тадқиқот натижалари А.Д.Архангельская ва Н.С.Борхсениус маълумотларига мувофиқлаштирилди (Архангельская, 1937; Борхсениус, 1950).

Эндемик турларнинг озуқа ўсимлигида яшаш жойига нисбатан экологик гуруҳланишига кўра, ўсимликларнинг танаси, шох ва новдалари, барги, илдизида учровчи турлар 1 та (5,5%)ни, озуқа ўсимлигининг танаси, шох ва новдалари учровчи турлар 6 та (33,3%)ни ташкил қилади.

Ўсимликнинг танаси, барги, шох ва новдаларида ўзига қулай жой топган турлар 1 та (5,5%) ни ташкил этса, фақат шох ва новдаларда яшовчи турлар 3 та (16,6%)ни ташкил этади. Фаунада учровчи турларнинг 3 таси (16,6%) барг, шох ва новдаларда яшашга ихтисослашган. Озуқа ўсимлигининг фақат илдизида яшовчи турлар 2 та (11,1%)ни ташкил этади. Ўсимлик шох ва новдаларида ҳамда илдизида 1 та (5,5 %) тур яшайди. Барг, илдиз, шох ва новдаларида 1 та тур (5,5%) яшаб зарар келтиради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Архангельская А.Д. Кокциды средней Азии. - Ташкент: Изд. Комитета наук Уз.ССР, 1937. - 158 с.

2. Арнольди К.В. О насекомых орехово-плодовых лесов Южной Киргизии и значение энтомологических данных для общей биологический характеристики и проблемы генезиса этих лесов. // Докл. АН СССР. нов. серия. 59.9. 1946. - С. 345-348.

3. Борхсениус Н.С. Сбор и изучение червецов и щитовок в помощь работающим на полезащитных лесных полосах. - М-Л.: Изд. АН СССР, 1950. - 152 с.

4. Зокиров К.З., Хусанов А.К., Собиров О.Т., Яхшибоева Г.О. Фарғона водийси мевали ва манзарали дарахтлар кокцидлари (Homoptera, Coccinea) фаунасига оид дастлабки маълумотлар // Илмий хабарнома. - Андижон, 2018. №2. - 38-41 б.

5. Крыжановский О.Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. – М-Л.: Изд. Наука, 1965. - 414 с.

УДК 595.788

МАТЕРИАЛЫ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ БАБОЧЕК СЕМЕЙСТВА SPHINGIDAE (INSECTA, LEPIDOPTERA) В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ

Шерматов М.Р.
Ферганский государственный университет, e-mail: shmr78@mail.ru

***Annotation*:** *The article presents the results of the first studies on distribution in the Ferghana Valley of the butterflies of Sphingidae family. Species 8 for the entomofauna of the Fergana Valley were recorded for the first time.*

В некоторых научных источниках об энтомофауне региона Центральной Азии и территории Узбекистана имеются сведения, касающиеся главным образом видов бабочек, имеющих хозяйственное значение, а также видов, нуждающихся в охране. В условиях Ферганской долины видовой состав насекомых, относящихся к данному семейству пока ещё не исследован, что диктует необходимость проведения всеобъемлющих научных изысканий. Исходя из этого нами была проведена работа по изучению распространения представителей семейства Sphingidae на примере исследований территории южной Ферганы.

С целью изучения бабочек семейства Sphingidae в исследованиях, проведенных в 2019-2021 годы были использованы энтомологические и общепринятые лепидоптерологические методы (Азимов, 1993; Ахмедов, Шерматов, 2002; Синёв, 2019; Pittaway, 2021). Исследования проводились авторами по южным участкам Ферганской долины на территориях Кувинского района – в окрестностях Каркидонского водохранилища (40°27’03»С.ш., 72°03’32»В.д.,), города Кувасай – в Парке отдыха (40°18′08″С.ш., 71°58′28″В.д.), кишлаке Чинортаги (40°18′06″С.ш., 71°58′15″В.д.), а также в Ферганском районе – в кишлаках Вуадиль (40°10′26″С.ш.,71°43′39″В.д.), Саткак (40°24′41″С.ш., 71°41′49″В.д.) и Чимион (40°15′27″С.ш., 71°30′32″В.д.). При определении видов бабочек и изучении их морфологии был использован современный бинокулярный микроскоп модификации NLCD-307B. Фотосъёмка бабочек проводилась специалистом-фотографом при помощи фотоаппарата модификации Canon EOS 5D Mark IV. Образцы энтомологического материала исследований и собранная коллекция хранятся в лаборатории Экспериментальной биологии Ферганского государственного университета.

Полученные результаты и их обсуждение. В результате проведенных исследований в южных территориях Ферганской долины впервые отмечены 5 видов бабочек, относящихся к 4 родам подсемейства Macroglossinae, 2 вида 2 родов подсемейства Smerinthinae, 1 вид 1 рода подсемейства Sphinginae семейства Sphingidae. Ниже приводятся их характеристики.

Подсемейство: MACROGLOSSINAE Harris, 1839

Род: *Proserpinus* Hübner, 1819. *Proserpinus proserpina* Pallas, 1772.

Данный вид распространён в Центральной и Южной Европе, в Крыму, Иране, Восточном Афганистане, Центральной Азии, Северо-Западной Африке, Северо-Западном Китае, Кавказе и Западной Сибири. В зависимости от сезона ареал данного вида расширяется от юга до севера Европы (Pittaway, 2021). Бражник Proserpina внесён в Красную Книгу Республики Узбекистан. Отмечено, что в Узбекистане он встречается в долине бассейна реки Зарафшан (“Красная Книга” Республики Узбекистан, 2009). В Ферганской долине данный вид пока не изучен, что требует проведения всеобъемлющих исследований.

Место и время обнаружения: Окрестности Парка Отдыха города Кувасая (04.05.2021) ♂2; территория сада фруктовых культур в кишлаке Чинортаги города Кувасая (12.05.2021) ♂1.

Кормовое растение: *Primula; Chamaenerion; Lysimachia; Onagraceae.* Краткая морфологическая характеристика: Отмечено, что длина тела бабочки равна 30 мм, длина передних крыльев 25 мм, длина задних крыльев 15 мм, длина усиков составляет 15 мм. Ширина размаха при развёрнутых крыльях составляет 60 мм. Основной фон передних крыльев от бледно- зеленого до серого оттенков, поперечная полоса , пересекающая середину тела, тёмно-зелёного цвета. На верхнем крае полосы имеется чёрное пятно. На внешней грани передних крыльев имеются заметные выемки и по краям имеют темноватую окраску. Задние крылья коричневого цвета, в нижней части покрыты поперечной каёмкой чёрного цвета. Внешняя граница заднего крыла имеет белую окраску.

Род: *Macroglossum* Scopoli, 1777. *Macroglossum stellatarum* Linnaeus, 1758.

Данный вид распространён на большей части региона Палеарктики. Южная граница его ареала проходит от Северной Африки по Ближнему Востоку, через Пакистан, до Южного Китая и Японии. В самой южной части границы его ареаала проходят через Иран, Оман и горы Алжира (Pittaway, 2021).

Место и время обнаружения: Ферганский район, кишлак Чимион, окрестности фруктового сада и клеверного поля (01.06.2021) ♀1; (04.06.2021) ♂2.

Кормовое растение: *Galium; Stellaria*.

Краткая морфологическая характеристика: Отмечено, что длина тела бабочки равна 26 мм, длина передних крыльев 20 мм, длина задних крыльев 14 мм, длина усиков составляет 11 мм. Ширина размаха крыльев составила 48 мм. Передние крылья серые, покрыты поперечной тёмной каймой; по переднему крылу проходит довольно широкая поперечная полоса, её окраска может варьировать от красноватого, оливкового до зеленого цветов.

Род: *Theretra* Hübner, 1819. *Theretra alecto Linnaeus, 1758* (бражник Алекто).

В литературе отмечено, что ареал бражника Алекто охватывает регионы Юго-Восточной Европы, Малой Азии и Восточной Азии, Индии, архипелага Малайи и Зондских островов, Филиппин, Кавказа, Крыма и Центральной Азии. Имеются сведения о встречаемости данного вида в Узбекистане в качестве вторичного вредителя виноградников (Ходжаев, 2014). Весьма целесообразно провести всеобъемлющие исследования по особенностям распространения и развития бражника Алекто в естественных и антропогенных ландшафтах Ферганской долины.

Место и время обнаружения: Кувинский район, окрестности Каркидонского водохранилища, фруктовый сад и виноградник (15.07.2019) ♂2; (20.07.2020) ♂2; ♀1.

Кормовое растение: *Vitis, Parthenocissus, Rubia, Gossypium*.

Отмечено, что длина передних крыльев равна 34 мм, длина задних крыльев 22 мм, длина усиков составляет 15 мм. Ширина размаха крыльев составила 78 мм. Крылья длинные и остроконечные. Переднее крыло бледно-коричневое, оттенено розовым фоном, в середине чёрное пятно, некоторая часть от второго угла внутреннего края вершины крыла растянута и парллельно ей имеются несколько малозаметных густо косых полос. Задние крылья с бордовыми уровнями, передние и боковые края их тёмно-коричневые с приоткрытыми белёсыми внутренними углами.

Род: *Hyles* Hübner, 1819. *Hyles euphorbiae* Linnaeus, 1758.

Ареал данного вида охватывает Южную и Центральную Европу, Малую Азию, Иран и Восточный Афганистан. Вместе с тем, указанный вид отмечен на Кавказе, Урале, в Центральной Азии, Казахстане и на юге Западной Сибири. Его представители, мигрируя, достигают Карелии. Имеются сведения об использовании данного вида в США при биологической защите инвазивных растений. Сведений о распространении и биологии данного вида в Узбекистане в научной литературе не имеется, в связи с чем следует провести всеобъемлющие исследования.

Место и время обнаружения: Ферганский район, окрестности кишлака Саткак (06.05.2020) ♀1; территория насосной станции в окрестностях махалли Чек-Шура (18.05.2021) ♂3.

Кормовое растение: *Euphorbia, Polygonum aviculare.*

Краткая морфологическая характеристика: Отмечено, что длина тела бабочки равна 45 мм, длина переднего крыла 40,5 мм, длина заднего крыла 25 мм. Ширина размаха крыльев составила 91 мм. Длина усиков 15 мм. В основании нижнего края а также на середине переднего крыла имеется тёмно-коричневая каёмка. Также бросается в глаза черное пятно у основания; главный фон крыла - цвета сливок. Основание заднего крыла чёрного цвета, по нижней части его проходит тёмная поперечная кайма. Основной фон заднего крыла красноватого оттенка.

Hyles zygophylli Ochsenheimer, 1808.

Ареал данного вида охватывает юг Восточной Европы, юго-восточные регионы Европейской части России, южную и восточную части Турции, Армению, Восточный Кавказ, Дагестан, север Сирии и Ирана, Центральную Азию и север Афганистана. Pittaway (2021) приводит краткие сведения о локальной встречаемости данного вида в государствах Центральной Азии, в частности в Узбекистане.

Место и время обнаружения: Ферганский район, окрестности кишлака Саткак (02.05.2021) ♂2; территория насосной станции махалли Чек-Шура (14.05.2021) ♂1.

Кормовое растение: *Zygophyllum, Eremurus, Tribulus.*

Краткая морфологическая характеристика: Отмечено, что длина тела бабочки равна 33 мм, длина переднего крыльев 26 мм, длина заднего крыла 16 мм. Ширина размаха крыльев составила 60 мм. Длина усиков 13,5 мм. Вдоль середины передних крыльев проходит белая каёмка. Также бросается в глаза чёрное пятно у основания. Главный фон крыла бледно-коричневый. Основание заднего крыла чёрного цвета, по нижней части проходит поперечная тёмная кайма. Середина крыла красного цвета, по краям имеется белая каёмка.

Подсемейство: SMERINTHINAE Grote & Robinson, 1865

Род: *Smerinthus* Latreille, 1802. *Smerinthus kindermannii* Lederer, 1857.

Данный вид распространён в регионах Турции, Кипра, и Ливана на западе, встречаясь далее к востоку в Ираке, Иране, Афганистане, и через Северный Пакистан до Кашмира. Имеются сведения о том, что оттуда, с севера и северо-востока, распространяясь через Туркмению, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан и Казахстан мигрирует до северо- запада Китая (Pittaway, 2021). Жизненный цикл и распространение бражника Киндермана в Узбекистане мало изучены.

Место и время обнаружения: Ферганский район, кишлак Чимион, территория фруктового сада (06.06.2021) ♂1; Ферганский район, кишлак Вуадиль, окрестности Парка отдыха (11.06.2021) ♂1.

Кормовое растение: *Populus,Salix.*

Краткая морфологическая характеристика: Отмечено, что длина тела бабочки составляет 27 мм, длина переднего крыла 26 мм, Длина заднего крыла 15 мм . Ширина раазмаха крыльев составила 60 мм. Длина усиков 14 мм. От основания передних крыльев (поперечно), а также по краю верхней части крыла имеется беловатая кайма; нижнее крыло красноватого цвета, в середине нижнего края имеется чёрное пятно в виде полукруга. Края заднего крыла имеют оттенки до тёмно-коричневого тона.

Род: *Laothoe* Fabricius, 1807. *Laothoe populi* Linnaeus, 1758.

Ареал рапространения данного вида охватывает Европу, Юг Средиземного моря, Сирию, Северный Иран, Северо-Запад Китая. Вместе с тем в электронном каталоге семейства Sphingidae автора Pittavay (2021) отмечено что данный вид встречается также на Кавказе, в Центральной Азии, с востока от Западной Сибири до Великобритании на западе. Распространение и биология данного вида в Узбекистане мало изучены.

Место и время обнаружения: город Кувасай, кишлак Чинортаги, окрестности фруктового сада (20.07.2020) ♂2.

Кормовое растение: *Populus, Salix, Quercus, Crataegus; Cotoneaster, Malus.*

Краткая морфологическая характеристика: Отмечено, что длина тела бабочки равна 41 мм, длина переднего крыла 45 мм, длина нижнего крыла равна 31мм. Ширина размаха развёрнутых крыльев составила 103 мм. Основной фон переднего крыла бледно-коричневый, с заметными прожилками крыльев. Основание крыла имеет бледный оттенок. Посередине имеется белое пятно. Основание заднего крыла красновато-коричневого цвета, с преобладанием бледного оттенка.

Подсемейство: SPHINGINAE Latreille, 1802

Род: *Agrius* Hübner, 1819. *Agrius convolvuli* Linnaeus, 1758.

Обитает только в самых теплых районах запада Палеарктики, но как мигрант охватывает почти весь регион. Отмечен на севере европейской России, на западе - до Ирландии и Азорских островов. Вместе с тем в электронном каталоге семейства Sphingidae (Pittavay, 2021) отмечено что данный вид встречается также в Центральной Азии.

Место и время обнаружения: Ферганский район, окрестности кишлака Саткак (03.07.2021 ♂2, 09.07.2021 ♂4).

Кормовое растение: *включают широкий спектр растений из семейств Araceae, Convolvulaceae, Leguminosae и Malvaceae.*

Краткая морфологическая характеристика: Отмечено, что длина тела бабочки равна 48 мм, длина переднего крыла 43 мм, длина нижнего крыла равна 26 мм. Ширина размаха развёрнутых крыльев составила 96 мм. Основной фон переднего крыла от светло-до темно-серого, на кончике прямоугольные черные пятна. На брюшко имеет широкую серую спинную полосу и розовые и черные полосы, окаймленные белым тоном по бокам. Основной цвет заднего крыла светло-серый с более темными широкими поперечными линиями.

Выводы. Вид бабочки *Smerinthus kindermannii* Lederer, отмеченный в зоне предгорьев южной Ферганы (кишлаке Вуадиль), на других территориях не зарегистрирован. Выявлено, что такие виды, как *Proserpinus proserpina* Pallas, *Macroglossum stellatarum* Linnaeus, *Laothoe populi* Linnaeus встречаются на территориях адыров (холмов) и речных долин, а виды бабочек *Hyles euphorbiae* Linnaeus, *Theretra alecto Linnaeus, Hyles zygophylli* Ochsenheimer, *Agrius convolvuli* Linnaeus обитают в зонах ниже адыров и равнинной местности.

Гусеницы таких видов бабочек, как *Theretra alecto, Smerinthus kindermannii, Laothoe populi* питаясь листьями и почками фруктовых, декоративных деревьев и кустарников, частично могут причинять вред садовым культурам.

Гусеницы таких видов как *Proserpinus proserpina*, *Macroglossum stellatarum, Hyles euphorbiae, Hyles zygophylli, Agrius convolvuli* встречающихся главным образом на территориях естественных ландшафтов, питаются травянистыми растениями.

Все отмеченные 6 видов бабочек локально распространены в экосистемах Ферганской долины и считаются видами нуждающимися в охране. Только популяция бабочки *Agrius convolvuli, Theretra alecto* относительно стабильна.

Список использованной литературы

1. Азимов Д.А. и др. Насекомые Узбекистана. Под.ред. Азимов Д.А. –Ташкент: Фан, 1993. - 340 с.
2. Синёв С.Ю. (ред.). Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е. Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН, 2019. - 448 с.
3. Ходжаев Ш.Т. Основы интегрированной защиты растений от вредителей и агротоксикологии.(на узб. языке) – Ташкент, 2014. - 540 с.
4. Шерматов М.Р., Ахмедов М.Х. Морфология тутовой огневки (Glyphodes pyloalis Walker (Lepidoptera, Pyralidae) // Узбекский биологический журнал, 2002. Т. 4. – С. 53-57.
5. Красная Книга Республики Узбекистан - Ташкент: Chinor ENK, 2009.
6. Pittaway, A.R. Sphingidae of the Western Palaearctic (including Europe, North 2021.

УДК 595.798

VESPIDAE АРИЛАРИНИНГ ТАРҚАЛИШИ ВА ҲАЁТ ТАРЗИ БЎЙИЧА УМУМИЙ ШАРҲЛАР

Эргашева А.З.[1], Дониёров А.Н.[1], Болқибоев Ш.Ш.[2], Ишмуратова Ш.С.[3]
[1]Ўзбекистон Миллий университети, [2]ЎзР ФА Зоология институти, [3]Термиз Давлат университети, e-mail: afruzaergasheva9@mail.com; sh.balkibaev@yandex.com

Annotation. *In this article, the spread of vespidae bees around the world, their systematic place in the fauna of the world, the seasonality of 5274 species of bees belonging to 256 generations of 6 subfamilies, and a brief description of morphological features and lifestyle are given.*

Дунёда аҳоли сонининг ортиши билан антропоген омил таъсирида атроф-муҳитнинг кескин ўзгариши ва бунинг оқибатида биологик хилма-хилликнинг ва табиий ресурслар камайиши жумладан, ҳайвонот дунёси ресурсларини хилма-хиллигининг камайиши ёки ортиши содир бўлмоқда (Antropov et al., 2017).

Шу ўринда бугунги кунда ҳайвонот дунёсининг ҳашаротлар синфи хақида гапирилганда, ҳашаротлар ҳайвонот дунёсининг катта қисмини ташкил этиб, ер шарининг барча ҳудудларида кенг тарқалган. Турлар таркиби 2 млн.дан ортиқ бўлиб, табиий экосистемалардаги роли беқиёсдир. Ҳашаротлар фаунаси Ўрта Осиёда, жумладан, Ўзбекистонда ҳам уларнинг хилма-хиллиги бой бўлиб, эндемик турлар ва уруғлари билан ажралиб туради.

Ҳозирги кунда, Ўзбекистонда ҳашаротлар синфига мансуб турлар таркиби 16 мингдан зиёд бўлиб, 30 туркумга бирлаштирилган (Мавлонов, 2006). Ҳашаротлар туркумининг 10-60% ни эндемик турлар ташкил этади. Бу эса, ҳашаротлар фаунаси шаклланишининг ўзига хослигини кўрсатади ва экотизимдаги роли бекиёсдир.

Хашаротлар туркуми саналаган Vespidae оиласи вакиллари тур сони жиҳатидан пардақанотли ҳашаротлар (Hymenoptera) туркуми орасида энг катталаридан бири ҳисобланади.

Дунё фаунасида ариларнинг 6 кенжа оила 256 уруғга мансуб 5274 тури маълум (Antropov et al., 2017). Полеарктикада 81 уруғга мансуб 1046 тур, Россияда бугунги кунда 31 уруғга мансуб 147 турлари учрайди (Курзенко, 2012). Илгари 3 та кенжа оилага бўлинган. Жамоа ёки қавоқ арилар (Vespidae), гулли арилар (Masaridae) ва (Eumenidae). Бугунги кунда барча арилар Vespidae оиласига мансуб Euparagiinae, Masarinae, Eumeninae, Stenogastrinae, Vespinae ва Polistinae кежа оилаларига бирлаштирилган (Курзенко, 2012).

Vespidae оиласи арилари ниҳоятда мураккаб ва катта оилани ташкил этади ва хар бир индивид маълум бир вазифани бажаради. Шунинг учун оилада насл берадиган она ари, наслсиз урғочи ари, яъни ишчи ари ва эркак ари (дронлар) пайдо бўлиб, улар тузилиши ва физиологик хусусиятларига кўра бир-биридан фарқ қилади. Бунга полиморфизм дейилади. Полиморфизм, одатда, хар бир индивид оилада маълум бир вазифани бажаришидан келиб чиқади, яъни бажариладиган ишнинг тақсимланиши бевосита уларнинг морфологик фарқига боғлиқ (Souza, Prezoto, 2006).

Иш бажариши бўйича асосан иккига бўлинади. Оила ичида иш бажарувчи (14-15 кунлик ёш арилар) ва учувчи яни даладан озуқа манбаларини ташиб келувчи арилар. Ёш арилар уя ичида бир вақтнинг ўзида турли хил ишни бажариши мумкин. Уясидан эндигина чиққан ёш ари дарров иш бажаришга киришмайди. Бу арилар кучга киргунча уларни бошқа арилар боқиб туради. Ёш ари кучга кирганидан кейин дастлаб қиладиган иши ўзи кесиб чиққан инчасининг четини текислайди, бошқа личинкалар етиштирилган инчаларни тозалайди ва личинкаларни боқишга киришади (Richards, 1971).

Уяни қўриқлайдиган ариларнинг сони ари оиласининг аҳволи ва табиатдан ташиб келтирилаётган озиқ овқатга боғлиқ бўлади. Ариларнинг уя ичида иш бажариш даври 14-15 кунгача, кучсиз ари оиласида эса 20 кунгача давом этади. Кучли оилада агарда табиатдан озиқ етарли даражада келаётган бўлса 5 кундан кейин турли хашоратлар, мева қолдиқлари ва нектарлар ва сув ташувчи ари турларига бўлиниб кетади (Hunt et al., 1982).

Одатда табиатда бундай ариларнинг ёрқин ранги уларнинг захарли еканлигини кўрсатади. Умумий қилиб айтганда уларнинг танасидаги нақшли сариқ чизиқлар билан қора жойларини жойлашуви шунингдек бош ва 6 та оёққа ўхшаш ранг нақшларидан иборат. Улар табиатда бир хил кўринишга эгадек инсонга кўринади бироқ уларнинг фарқ қилиб бўлмас даражада ўлчамларда фарқлаш мумкин

Уларнинг тўртта шаффоф қанотлари жуфт бўлиб жойлашган. Бундан ташқари улар хашоратларни ажойиб кўриш билан таьминлайдиган жуда кучли кўзлари ва мустаҳкам оғиз аппаратлари мавжуд (Antropov et al., 2017).

Vespidae оиласининг айрим турларининг панжаларида қўпол туклар кузатилиши мумкин, бу эса бундай жонзотларни турли хилдаги сиртларни ушлаб туришда муҳим вазифани бажаради ва имкон яратади. Бу арилардаги ёрқин рангларнинг ўзи кучли химоя вазифасини ўтайди. У душманни қурқитади (2-расм). Аммо бу ариларда пассив ҳимоя усулларидан ташқари фаол ҳаракат усулларига хам эгадир. Бунда уларнинг заҳарли чақиши уларга ёрдам беради чунки у ташқи кўриниши ва ҳаракат принсипи бўйича ханжар пичоғига ўхшаш автоном орган саналади (Richards, 1971).

Бу оила вакиллари хайвоннинг терисини бемалол тешади, шу билан бирга у захарнинг бир қисмини бемалол чиказиб олади. Уларнинг бу органи асаларилар никидек сингари қориннинг охирида жойлашган (Souza, Prezoto, 2006). Бундан ташқари улар тишлаганидан кейин ўзларини яхши ҳис қилади ва янги хужумни амалга оширишга қодир. Бундан ташқари ариларга ҳужум қилишда нафақат чақишда, балки кучли жағлардан фойдаланиш қобилияти берилган. Аммо асаларилар сингари бу арилар ҳам биродарлари томонидан чиқарилган захарнинг ҳидини душман танасига ҳидлаб, жангга киришади ва сингнални келтириб чикарган объектга биргаликда ҳужум қилишади (Stephen, 2006).

Ҳаракатдан ҳоли пайтида олд қанотлари орқа томонга бурилади. Қорин қисми кўпинча қора ва сариқ чизиқлардан иборат.

Ҳақиқий ари орасида, якка яшовчи турлар ҳам, ижтимоий ҳаёт тарзини олиб борувчи (унумдор ва бепушт ишчи-урғочи арилар) ва қоғоздан мураккаб уя қурадиган арилар (ижтимоий ёки қоғоз ари) ҳам мавжуд.

Хулоса қилиб айтганда Vespidae арилари ҳамма жойда сайёрамизнинг деярли ҳар бир бурчагида учрайди. Улар асосан одамлар ёнида жойлашишни афзал кўради чунки одамлар ва уларнинг уялари яқинида хар доим озиқланиш учун бирор нарса топилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Курзенко Н.В. Сем. Vespidae - складчатокрылые осы // Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. 1: Перепончатокрылые. Владивосток: Дальнаука, 2012. - С. 415-423.

2. Мавлонов О.М. Умуртқасизлар зоологияси. –Тошкент, 2006.

3. Осы // Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. - М.: Сов. энциклопедия, 1986. – 831 с.

4. Antropov A.V., Astafurova Yu.V., Belokobylskij S.A., Byvaltsev A.M., et al. Annotated catalogue of the Hymenoptera of Russia. Volume I. Symphyta and Apocrita: Aculeata. Proceedings of the Zoological Institute RAS. Supplement 6. SPb., 2017. – 475 p.

5. Hunt, J.H.; Baker, I.; Baker, H.G. Similarity of amino acids in nectar and larval saliva: the nutritional basis for trophallaxis in social wasps. // Evolution, 1982. 36 (6): 13 18-22. doi:10.1111/j.15585646.1982. tb05501.x. PMID28563573.

6. Richards, O.W. 1971. The biology of the social wasps (Hymenoptera, Vespidae). Biological Review, 46: - 483-528

7. Souza M.M., Prezoto F. (2006). Diversity of social wasps (Hymenoptera: Vespidae) in Semideciduous forest and cerrrado Sociobiology, 47: - pp.135-147.

8. Stephen A. Marshall. Insects Their Natural History and Diversity // With a photographic guide to insects of eastern North America. Published by Firefly Books Ltd. 2006. - P. 732.

УЎК 595.754

ҚИЗИЛҚУМ ЧЎЛИНИНГ ТЎЛИҚСИЗ ЎЗГАРИШ БИЛАН РИВОЖЛАНУВЧИ (INSECTA- HEMIMETABOLA) ҲАШАРОТЛАРИ.

Юсупова А.Ж.[1], Ахмедова М.Ш.[2], Абдуллаева Ж.К.[3]
[1]Бердақ номидаги ҚДУ,
[2]Хоразм Маъмун академияси,
[3]Ўзбекистон Миллий университети

Annotation. *The article examines three main genera, eleven genera, 43 families, 215 species and subspecies of 156 genera during the study of insects evolving with incomplete changes in the Kyzylkum Desert, using general entomological and methods developed for each category in the collection of insect samples. detected. During the study, 60 counts and collection of insect samples were performed at 12 locations at different times. As a result, 7,200 samples of Hemimetabola were collected, of which 3,900 (54.9%) were females (♀), 2,480 (34.4%) (♂) were male individuals, and 820 (11.4%) were insect larvae. The ratio of female to male individuals was 1.50: 1.00.*

Ҳашаротларнинг тўлиқсиз метаморфоз билан ривожланувчилар бўлими вакилларида ривожланиши ва ўзгариши учта фазада – тухум, личинка ва имаголар бўлади. Личинка типи нимфа, яъни тузилиши, яшаши вояга етган даврига ўхшаш, фасеткали кўзлари бор. Вояга етмаганларининг имагога ўхшашлиги уларнинг ташқи орган сифатида ривожланишидир (Exopterygota деб аталади). Аммо аниқ қанотлари муртаги, одатда катта ёшдаги нимфага хос. Hemimetabola лар тўртта бош туркумга бўлинади (Давлетшина и др., 1979; Бей-Биенко, 1980; Азимов Д.А. и др., 1993; Крыжановский, 2002).

Hemimetabola бўлими ҳашаротларнини тадқиқ қилиш ишлари 2016-2020 йиллар давомида олиб борилди. Уларнинг экофаунасини аниқлаш учун материаллар йиғиш ишлари шимолий-ғарбий Қизилқум чўлларида белгилаб олинган маршрутлар бўйича ўтказилди.

Қизилқум энтомофаунасини ўрганишга қаратилган бир қатор тадқиқот ишлари маълум (Давлетшина и др., 1979; Азимов Д.А. и др., 1993). Қизилқум тўғриқанотсимон ҳашаротлар тур таркибини аниқлаш, турлар биохилма-хилигиини ўрганиш, экологиясини асослаш ва улар кадастрини ишлаб чиқиш билан муҳим аҳамитга эга. Тадқиқотлар олиб борилган майдонлар координаталарни белгилашда GPS навигаторидан фойдаланилди. Ўрганилган манзиллар координатаси биринчи жадвалда берилган. Ҳашарот намуналарини йиғиш ишларини олиб боришда умумэнтомологик ва ҳар бир туркумлар учун ишлаб чиқилган услублардан фойдаланилди (Кириченко, 1957; Бей-Биенко, 1980)

Тадқиқотлар давомида 12 манзилдан турли муддатларда 60 марта хисоб қилиш ва ҳашарот намуналарини йиғиш ишлари олиб борилди. Натижада Hemimetabola ларнинг 7200 дона намунаси йиғилди, уларнинг 3900 таси (54,9%) урғочи (♀), 2480 таси (34,4%) (♂) эркак индивид ҳамда 820 таси (11,4%) эса ҳашаротлар личинкалари бўлганлиги қайд қилинди. Урғочи ва эркак индивидлар нисбати 1,50:1,00 бўлган.

Тадқиқотлар натижасида шимолий-ғарбий Қизилқум чўлининг табиий ва антрапоген худудларда Hemimetabola ларнинг 3 бош туркум, 11 туркум, оилалар сони 43 тани, 156 уруғга тегишли 215 та тур ва кенжа турларни ташкил этди. Аниқланган ҳашаротларнинг асосий турлари тўғриқанотмионлар бош туркуми; жамоа ҳосил қилувчилардан Isoptera туркуми *Anacanthotermes* Jacob 1903 уруғи турлари, якка ёки гала ҳосил қилувчилардан Orthoptera туркими; *Platycleis* Fieb., 1852., *Decticus* Aud-Serv., 1831., *Velarifictorus* Rand., 1964., *Pyrgomorpha* Aud. Serv., 1839, *Thrinchus* Fischer von Waldheim, 1833., *Strumiger* Zubovski, 1896., *Dericorys* Serville, 1838., *Calliptamus* Aud. Serv., 1831., *Sphingonotus* Fieb., 1852., *Notostaurus* B.-Bien., 1933., *Hyalorrhipis* Saussure, 1884., Hemipteroidae бош туркуми вакилларидан, Homoptera туркумининг Cicadellidae ва Aphididae оилалари турлари кенг тарқалган, Heteroptera туркумидан; *Nabis* (Linnaeus, 1758), *Orius* (Wolff, 1811), *Lygus* (Hahn, 1833), *Deraeocoris* (Kirschbaum, 1856), *Adelphocoris* (Reuter, 1896), *Orthops* (Fieber, 1858), *Polymerus* (Hahn, 1831), *Stenodema* (Laporte, 1832), *Trigonotylus* (Fieber, 1858), *Campylomma* (Reuter, 1878), *Nysius* (Dallas, 1852), *Carpocoris* (Kolenati, 1846), *Dolycoris* (Mulsant & Rey, 1866) уруғлари турлари доминант ҳисобланади.

Ўрганилган туркумлардан Hootermitidae оиласи турлари кселофаг зараркунанда бўлса, Acrididae, Miridae, Cicadellidae, Aphalaridae оилалари турлари эса зараркунанда фитофагларни ташкил этса, тадқиқотлар натижасида зараркунанда ҳашаротлар билан озиқланиб фойда келтирадиган Mantidae, Empusidae, Tettigonidae, Nabidae ва Reduviidae оилаларига мансуб энтомофаглар, фойдала турлар ўрганилган худудларда тарқалгани маълум бўлди.

Тўлиқсиз ўзгариш билан ривожланувчилардан, Odonatoidea бош туркуми, битта туркум, 2 та оила, 4 та уруғга тегишли 4 та тур, умумий турларнинг (1.9 %) ни ташкил килади. Orthopteroidea бош туркуми эса 7 туркум, 15 та оила, 34 та уруғга тегишли 44 та (20.5 %) ни, Hemipteroidae бош туркуми, 3 та туркум, 26 та оила, 118 та уруғга тегишли энг кўп 168 та тур (78.1 %) ни ташкил қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Учебник для университетов и сельхозвузов. 3-е изд., доп. –М.: Высш. Школа, 1980. - 416 с.

2. Азимов Д.А. и др. Насекомые Узбекистана. Под.ред. Азимов Д.А. –Ташкент: Фан, 1993. - 340 с.

3. Давлетшина А.Г, Аванесова Г.А., Мансуров А.К., Энтомофауна Юго-Западного Кызылкума. Ташкент, 1979. – с.126.

4. Крыжановский О.Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара. Москва, 2002. – 242. - с.

5. Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучение местной фауны, М. Л., Изд-во АН СССР, 1957. – С.121.

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ УРУҒ МЕВАЛИ БОҒЛАРИ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ ТАКСОНОМИЯСИ, БИОЭКОЛОГИЯСИ ҲАМДА ТАРҚАЛИШ КООРДИНАТЛАРИ

Яҳёев Ж.Н., Сабиров С.К., Ахмедова З.Ю., Хашимова М.Х.
Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти

Аннотация (Abstract): Тошкент вилояти уруғ мевали боғларининг асосий зараркунандаларини аниқлаш мақсадида Тошкент вилояти фермер хўжаликларида олма, бехи ва нок боғларида ўтказган кузатувлар натижасида уруғ мевали боғларда Insecta ва Arachnidaсинфига мансуб 3 та туркум Lepidoptera, Hemiptera ва Prostigmata, 6 оила, 12 тур зараркунандалар қайд этилди.

Tortricidae оиласидан 2 тур *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758) ва *Grapholita molesta*(Busck, 1916), Yponomeutidae оиласидан 1 тур *Yponomeuta malinellus*(Zeller, 1838), Aphididae оиласидан 2 тур *Aphis pomi* (De Geer, 1773) ва *Eriosoma lanigerum*(Hausemann, 1802), Diaspididae оиласидан 3 тур *Lepidosaphes ulmi*(Linnaeus, 1758)*, Diaspidiotus perniciosus*(Comstock, 1881)ва *Parlatoria oleae*(Colvée, 1880), Tingidae оиласидан 2 тур *Stephanitis oschanini* (Vasiliev, 1935)ва *Stephanitis pyri*(Fabricius, 1775) ҳамда Tetranychidae оиласидан 2 тур *Eotetranychus pruni*(Oudemans, 1931) ва *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) тарқалганлиги аниқланди ва 4 таси доминант тур сифатида қайд этилди.

Тошкент вилояти ҳудудларида уруғ мевали боғларнинг асосий зараркунандалари тур таркиби ва ГАТ харитасини тузиш мақсадида олма, беҳи ва нок боғларида зараркунанда ҳашаротларнинг 18 та координатлари белгилади ва ГАТ харитаси тузилди.

Калит сўзлар (Keywords): Мевали боғ, ГАТ, популяция, биоэкология, ареал, етук зот, авлод, личинка, олма, нок, беҳи, координатлар.

Ўзбекистонда боғдорчилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш, янги маҳаллий ва интенсив мевали боғлар барпо этиш бўйича кенг кўламли ислоҳотлар амалга оширилмоқда. Сўнгги йилларда республика боғдорчилиги мева экинларини зарарли организмлардан ҳимоя қилиш тизимида жиддий қийинчиликларга дуч келинмоқда. Илгари иқтисодий аҳамиятга эга бўлмаган зараркунандалар ва касаллик қўзғатувчиларнинг кўпгина турлари бугунги кунда боғларга жиддий зарар етказа бошлади. Булар қаторига: *Cydia pomonella*, *Grapholita molesta*,*Yponomeuta malinellus*,*Aphis pomi*,*Eriosoma lanigerum*,*Lepidosaphes ulmi*,*Diaspidiotus perniciosus*, *Parlatoria oleae*,*Eotetranychus pruni* ва бошқа зараркунандалар жиддий зарар етказади.

Ўзбекистонда мева экинлари зараркунандаларига қарши курашда қўлланиладиган технологиялар муҳим камчиликларга эга бўлиб, қайта кўриб чиқишни тақозо этади. Боғларнинг асосий зараркунандаларининг мониторинги олиб борилмаган.

Шунинг учун республика бўйича боғларнинг ҳозирги ҳолати, зараркунандаларнинг таркиби ва уларнинг зарарлилик даражаси, йил сайин кўпайиш суръатлари тўғрисидаги маълумотлар зарур. Пестицидлар таъсири даражасини камайтириш учун микробиологик воситалар ёрдамида кимёвий ва биологик назорат усулларини интеграциялаш йўлларини ишлаб чиқиш керак.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда, уруғ мевали боғларда хозирги кунда зарар келтираётган турлар ва уларнинг таксономиясини, ҳамда оммавий зараркунанда турларнинг энтомофагларини аниқлаш, кейинги босқичда республика худудидаги тарқалиш – ГАТ харитасини тузиш ва уларга қарши янги авлод инсектицид препаратларини қўллаш орқали қарши кураш ишларини ташкиллаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқотлар Тошкент вилояти, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти, Энтомофаглар экологияси ва биоусулларнинг назарий асослари лабораториясида амалга оширилди.

Жами аниқланган турларнинг хилма-хил ривожланиш босқичларидан уруғ мевали боғларда Insecta ва Arachnida синфига мансуб 3 та туркум Lepidoptera, Hemiptera ва Prostigmata, 6 оила, 12 тур зараркунандалар қайд этилди ва намуналар йиғилди.

Мазкур материалларнинг бир қисми Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти Энтомология лабароторияси коллекциясида сақланади. Асосий материаллар 2020-2021 йиллар мобайнида Тошкент вилоятининг турли биотопларидан йиғилди.

Аниқланган турларнинг биологик ва экологик хусусиятларига оид доимий дала кузатишлари Тошкент вилоятида, амалий лаборатория кузатишлари эса Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти, Энтомофаглар экологияси ва биоусулларнинг назарий асослари лабораториясида олиб борилди ва олинган натижалар қиёсий таҳлил этилди.

Тошкент вилоятиуруғ мевалида учровчи зараркунандаларнинг фаунаси, таксономик таҳлили ўрганилди. Олиб борилган тадқиқотлар ва кузатувлар натижасида қуйида Тошкент вилоятининг уруғ мевалида учровчи зараркунандаларнинг таксономик таҳлили натижалари берилган (1-жадвал).

1-жадвал

Тошкент вилоятида уруғ мева боғларида нисбатан кўп учрайдиган зараркунандаларнинг таксономияси (2020-2021 й.)

Синф	Туркум	Оила	Авлод	Тур
Insecta	*Lepidoptera*	*Yponomeutidae*	*Yponomeuta*	*Yponomeuta malinellus*
		Tortricidae	*Cydia*	*Cydia pomonella*
	Hemiptera	*Aphididae*	*Aphis*	*Aphis pomi*
			Eriosoma	*Eriosoma lanigerum*
		Diaspididae	*Lepidosaphes*	*Lepidosaphes ulmi*
			Diaspidiotus	*Diaspidiotus perniciosus*
			Parlatoria	*Parlatoria oleae*
		Tingidae	*Stephanitis*	*Stephanitis oschanini*
				Stephanitis pyri
Arachnida	*Prostigmata*	*Tetranychidae*	*Eotetranychus*	*Eotetranychus pruni*
			Tetranychus	*Tetranychus urticae*

Жадвалдан кўриниб турганидек, Тошкент вилоятининг уруғ мевали боғларда учровчи зараркунандаларнинг фаунаси таксономик таркибига кўра фаунадаги Insecta ва Arachnida синфига мансуб 3 та туркум Lepidoptera, Hemiptera ва Prostigmata, 6 оила, 12 тур зараркунандалар қайд этилди. Tortricidae оиласидан 2 тур *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758) ва *Grapholita molesta* (Busck, 1916), Yponomeutidae оиласидан 1 тур *Yponomeuta malinellus* (Zeller, 1838), Aphididae оиласидан 2 тур *Aphis pomi* (De Geer, 1773) ва *Eriosoma lanigerum* (Hausemann, 1802), Diaspididae оиласидан 3 тур *Lepidosaphes ulmi*(Linnaeus, 1758)*, Diaspidiotus perniciosus* (Comstock, 1881) ва *Parlatoria oleae* (Colvée, 1880), Tingidae оиласидан 2 тур *Stephanitis oschanini* (Vasiliev, 1935)ва *Stephanitis pyri* (Fabricius, 1775) ҳамда Tetranychidae оиласидан 2 тур *Eotetranychus pruni* (Oudemans, 1931) ва *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) тарқалганлиги аниқланди.

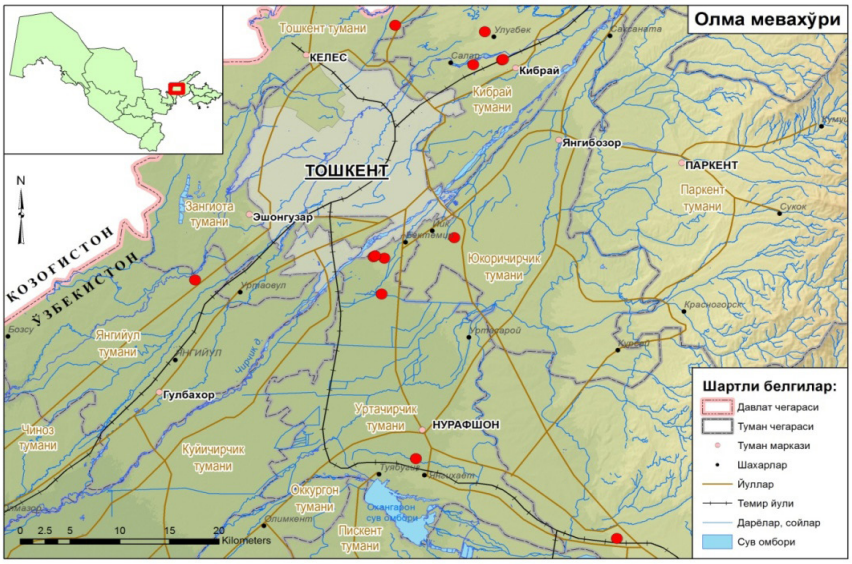
Тошкент вилояти ҳудудларида уруғ мевали боғларнинг асосий зараркунандалари тур таркиби ва ГАТ харитасини тузиш мақсадида олма, беҳи ва нок боғларида зараркунанда ҳашаротларнинг 18 та координатлари белгилади ва ГАТ харитаси тузилди (1-расм).



1- расм. Тошкент вилоятида зараркунанда хашаротларининг тарқалиш координатлари.

Синф: *Insecta;* Туркум: *Lepidoptera;* Оила: *Tortricidae;* Авлод: *Cydia;* Тур: *Cydia pomonella.*

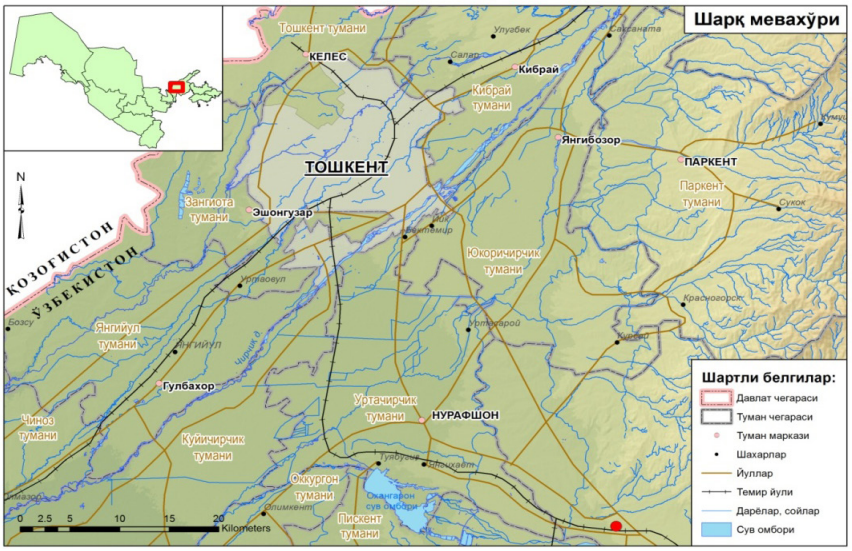
Cydia pomonella билан зарарланиш Тошкент вилояти Қибрай туманида (41°25’13”N 69°25’56”E), (41°23’36”N 69°27’10”E), (41°23’19.8”N 69°25’05.2”E), (41°23’36.9”N 69°27’13.9”E); Ўртачирчиқ туманида (41°10’10”N 69°18’24”E), (41°12’13.9”N 69°18’37.1”E), (41°12’18.7”N 69°17’49.6”E), (41°12’22.3”N 69°17’56.7”E); Янгийўл туманида (41°11’00.0”N 69°04’58.8”E); Юқоричирчиқ туманида (41°13’24”N 69°23’39”E); Охангарон туманида (40°56’04”N 69°35’13”E); Тошкент туманида (41°25’37”N 69°19’28”E); Пскент туманида (41°00’42”N 69°20’50”E) координатларида қайд этилди (2-расм).



2-расм. Олма меваҳўри (*Cydia pomonella*) тарқалиш координатлари

Синф: *Insecta;* Туркум: *Lepidoptera;* Оила: *Tortricidae;*Авлод:*Grapholita;*
Тур: *Grapholita molesta.*

Grapholita molesta уруғ мевали боғларнинг зарарланиш даражасини ўрганганимизда Тошкент вилояти, Охангарон туманида (40°56’04”N 69°35’13”E) координатида қайд этилди (3-расм).

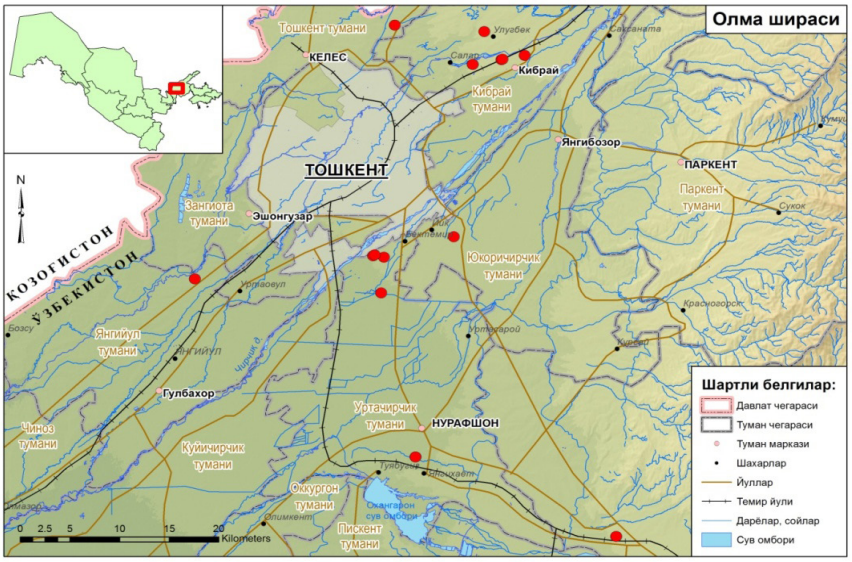


3-расм. Шарқ меваҳўри (*Grapholita molesta*) тарқалиш координатлари

Синф: *Insecta;* Туркум: *Hemiptera;* Оила: *Aphididae;* Авлод: *Aphis;*

Тур:*Aphis pomi.*

Aphis pomi билан зарарланиш Тошкент вилоятининг барча туманлари: Қибрай туманида (41°25’13”N 69°25’56”E), (41°23’50”N 69°28’51”E), (41°23’36”N 69°27’10”E), (41°23’19.8”N 69°25’05.2”E), (41°23’36.9”N 69°27’13.9”E); Ўртачирчиқ туманида (41°10’10”N 69°18’24”E), (41°12’13.9”N 69°18’37.1”E), (41°12’18.7”N 69°17’49.6”E), (41°12’22.3”N 69°17’56.7”E); Янгийўл туманида (41°11’00.0”N 69°04’58.8”E); Юқоричирчиқ туманида (41°13’24”N 69°23’39”E); Охангарон туманида (40°56’04”N 69°35’13”E); Тошкент туманида (41°25’37”N 69°19’28”E); Пскент туманида (41°00’42”N 69°20’50”E) координатларида қайд этилди (4-расм).

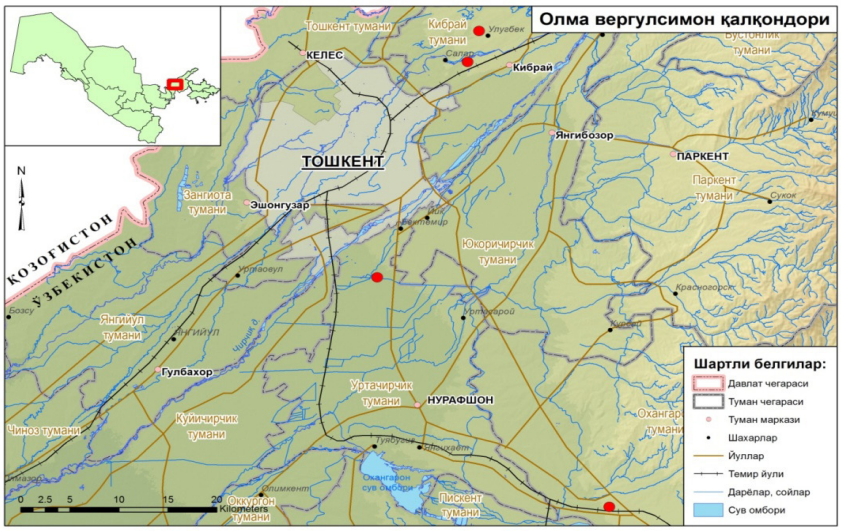


4-расм. Олма шираси (*Aphis pomi*)тарқалиш координатлари

Синф: *Insecta;* Туркум: *Hemiptera;* Оила: *Diaspididae;* Авлод: *Lepidosaphes;*

Тур: *Lepidosaphes ulmi.*

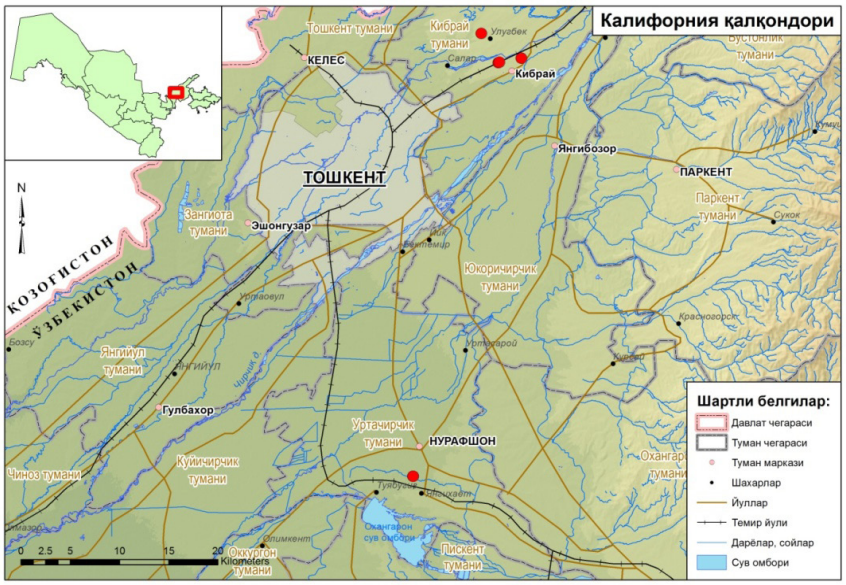
Lepidosaphes ulmi билан зарарланиш Тошкент вилояти Қибрай туманида(41°25’13”N 69°25’56”E), (41°23’19.8”N 69°25’05.2”E);Ўртачирчиқ туманида (41°10’10”N 69°18’24”E); Охангарон туманида (40°56’04”N 69°35’13”E)координатларида қайд этилди (5-расм)



5-расм. Олма вергулсимон қалқондори (*Lepidosaphes ulmi*) тарқалиш координатлари

Синф: *Insecta;* Туркум: *Hemiptera;* Оила: *Diaspididae;* Авлод: *Diaspidiotus;* Тур: *Diaspidiotus perniciosus.*

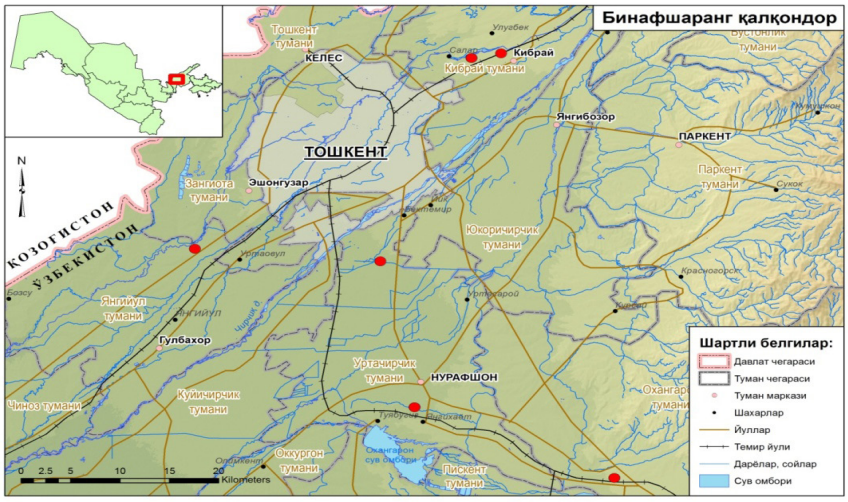
Diaspidiotus perniciosus уруғ мевали дарахтларнинг зарарланиши Тошкент вилояти Қибрай туманида (41°25’13”N 69°25’56”E), (41°23’50”N 69°28’51”E), (41°23’36”N 69°27’10”E), (41°23’36.9”N 69°27’13.9”E); Пскент туманида (41°00’42”N 69°20’50”E) координатларида қайд этилди (6-расм).



6-расм. Калифорния қалқондори (*Diaspidiotus perniciosus*) тарқалиш координатлари

Синф: *Insecta;* Туркум: *Hemiptera;* Оила: *Diaspididae;* Авлод: *Parlatoria;* Тур: *Parlatoria oleae.*

Parlatoria oleae билан зарарланиш Тошкент вилояти Қибрай туманида(41°23’19.8”N 69°25’05.2”E), (41°23’36.9”N 69°27’13.9”E); Ўртачирчиқ туманида (41°10’10”N 69°18’24”E); Янгийўл туманида (41°11’00.0”N 69°04’58.8”E); Охангарон туманида (40°56’04”N 69°35’13”E);Пскент туманида (41°00’42”N 69°20’50”E)координатларида қайд этилди (7-расм).



7-расм. Бинафшаранг қалқондор (*Parlatoria oleae*) тарқалиш координатлари

ХУЛОСА (CONCLUSION)

Жами аниқланган турларнинг хилма-хил ривожланиш босқичларидан уруғ мевали боғларда Insecta ва Arachnida синфига мансуб 3 та туркум Lepidoptera, Hemiptera ва Prostigmata, 6 оила, 12 тур зараркунандалар қайд этилди.

Улар Tortricidae оиласидан 2 тур *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758) ва *Grapholita molesta*(Busck, 1916), Yponomeutidae оиласидан 1 тур *Yponomeuta malinellus* (Zeller, 1838), Aphididae оиласидан 2 тур *Aphis pomi* (De Geer, 1773) ва *Eriosoma lanigerum* (Hausemann, 1802), Diaspididae оиласидан 3 тур *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus, 1758)*, Diaspidiotus perniciosus* (Comstock, 1881)ва *Parlatoria oleae* (Colvée, 1880), Tingidae оиласидан 2 тур *Stephanitis oschanini* (Vasiliev, 1935)ва *Stephanitis pyri* (Fabricius, 1775)ҳамда Tetranychidae оиласидан 2 тур *Eotetranychus pruni*(Oudemans, 1931) ва *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) тарқалганлиги аниқланди ва наманалар йиғилди.

Тошкент вилояти ҳудудларида уруғ мевали боғларнинг асосий зараркунандалари тур таркиби ва ГАТ харитасини тузиш мақсадида олма, беҳи ва нок боғларида зараркунанда ҳашаротларнинг 18 та координатлари белгиланди ва ГАТ харитаси тузилди.

АДАБИЁТЛАР (REFERENCES)

1. Бондаренко Н.В., Глущенко А.Ф. Практикум по общей энтомологии. – Л.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
2. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. – М.: «Колос», 1984. – 398 с. (изд.II.)
3. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии.–М.: Агропромиздат, 1986.–320с.
4. Лукин Е.И. Зоология. – М.: «Высшая школа», 1981. – 400 с.
5. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. – Тошкент: «Меҳнат», 1986. – 271 б.
6. Олимжонов Р.А. Энтомология. – Тошкент: «Ўқитувчи», 1977.– 275 б.
7. Поспелов С.М., Долженко И.К., Шестиперова З.И. Основы карантина сельскохозяйственных культур. – Л.: «Колос», 1978. – 176 с.
8. Плотников В.И. Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии. – Ташкент, 1926. – 221 с.
9. Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. – М.: «Мир», 1985. – 570 с. (инглиз тилидан таржима).
10. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё Қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. – Тошкент: Ўрта ва олий мактаб», 1962. – 693 б.

ПАРАЗИТИЗМНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ

УЎК 576.895.122

СИРДАРЁ СУВ ҲАВЗАЛАРИ ЙИРТҚИЧ БАЛИҚЛАРИ ТРЕМАТОДАЛАРИНИНГ СИСТЕМАТИК ТАҲЛИЛИ ВА ЗАРАРЛАНИШ ДАРАЖАСИ

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

Annotation. *This study was carried out on 341 specimens. Predatory fish caught in the Syr Darya River and surrounding water bodies in 2019-2021, including common catfish (Silurus glanis), pike (Esox lucius) and pike perch (Sander lucioperca). The study carried out a systematic analysis of representatives of the class Trematoda, found in predatory fish, and determined the degree of damage. In predatory fish, 11 species of the Trematoda class have been recorded, which belong to 2 genera, 6 families and 11 genera. Of the 11 identified species of trematodes, 6 species are larvae and 5 species parasitize in a mature form. The development of the 2nd type occurs in the dixene stage, the development of the 9th type occurs in the trixene stage. Infection with predatory fish averaged 34.5%, the intensity of invasion was 1–31 individuals.*

Республикамиз мустақилликка эришганидан сўнг балиқчилик соҳасида ҳам кўплаб ислохотлар амалга оширилмоқда. Дастурий чора тадбирлар асосида, овланадиган балиқларни кўпайтириш, янги турларини иқлимлаштириш ва балиқ касалликларини олдини олиш борасида янги ютуқларга эришилди. Балиқчилик тармоғи озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг асосий йўналишларидан бири ҳисобланиб, бугунги кунда мамлакат иқтисодиёти таркибида соҳанинг улуши ҳам сезиларли даражада ортиб бормоқда.

Балиқ касалликларини аниқлаш ва уларга қарши кураш бўйича етарлича ишлар амалга оширилмаган. Баъзи салбий омиллар таъсирида балиқчилик соҳаси иқтисодий зарар кўриши мумкин. Йиртқич балиқлардаги касалликларни аниқлаш, паразитларни систематик таҳлил қилиш, сув ҳавзалари паразит популяцияларини миқдорини бошқариш ва уларга қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқариш бугунги кунда муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқотнинг мақсади. Сирдарё дарёси ва унинг атрофидаги сув ҳавзалари йиртқич балиқларида трематода синфи вакилларининг систематик таҳлил қилиш ва йиртқич балиқларнинг трематода билан зарарланиш даражасини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот объекти ва услублари**.** Тадқиқот ишлари 2019-2021 йиллар давомида Сирдарё дарёси ва унинг атрофидаги каналлар, кўллар, балиқчилик ҳўжаликларидан овланган турли ёшга мансуб жами 341 нусха балиқлар, хусусан оддий лаққа – *Silurus glanis* (127 нусха), чўртанбалиқ -*Esox lucius* (120 нусха) ва оқ сла – *Sander lucioperca* (94 та) устида олиб борилди. Балиқ намуналари тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган ёриб кўриш усуллари асосида ўрганилди (Быховская-Павловская, 1952, Догель, 1933, Маркевич, 1950). Йиғилган трематодалар 70% ли спиртда лаборатория шароитида фиксация қилинди (Быховская-Павловская, 1952). Trematoda синфи вакиллари турини аниқлаш маҳаллий ва хорижий адабиёт маълумотлари асосида амалга оширилди (Бауер, 1987, Османов, 1971).

Тадқиқот натижалари. Ушбу тадқиқотларимиз давомида бугунги кунда Сирдарё дарёси ва унинг атрофидаги сув ҳавзалари йиртқич балиқларида Trematoda синфига мансуб 11 тур қайд этилган бўлиб, улар 2 туркум, 6 оила ва 11 уруғга мансублиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Сирдарё сув ҳавзалари йиртқич балиқларида учровчи трематодаларининг таксономик таҳлили

Синф	Туркум	Оила	Уруғ	Турлар сони
Trematoda	Bucephalidida	Bucephalidae	*Bucephalus*	2
			Rhipidoctyle	
	Fasciolida	Diplostomidae	*Diplostomum*	5
			Tylodelphus	
			Bolboforus	
			Hysteromorpha	
			Posthodiplostomum	
		Clinostomatidae	*Clinostomum*	1
		Orientocreadiidae	*Orientocreadium*	1
		Bunoderidae	*Bunodera*	1
		Allocreadiidae	*Allocreadium*	1
	2	6	11	11

Трематодаларни систематик таҳлил қилишдан ташқари, паразитнинг хўжайин турига, локализациясига, қайд этилган ҳудудига эътибор қаратилди. Ўрганилаётган ҳар бир турнинг биологияси ва ҳаёт цикллари ҳақида маълумотлар ва агар турнинг синонимлари бор бўлса, синонимлари кўрсатилган. Керакли ҳолларда таксонларнинг систематик ҳолатига изоҳлар келтирилган.

Plathelminthes Schneider, 1873 типи

Trematoda Rudolphi, 1808 синфи

Bucephalidida Odening, 1960 туркуми

Bucephalidae Poche, 1907 оиласи

Rhipidocotyle Diesing, 1858 уруғи

Rhipidocotyle campanula Dujardin, 1845 larvae

Синоним: *Distoma campanula* Dujardin, 1845; *Gasterostomum illense* Ziegler, 1883; *Bucephalus polymorphus* in Lühe, 1909; *Rhipidocotyle illense* Vejnar, 1956.

Оралиқ хўжайин: Оқ сла, оддий лаққа ва чўртанбалиқ.

Паразитлик қилиш жойи: ичак.

Ушбу турнинг вояга етган шакллари йиртқич балиқлар – оқ сла, олабуға, налим, оддий лаққа, чўртан балиқлар ичагида, метацеркариялар –карпсимон балиқларнинг жабраси, сузгичлари, мускул қавати, кўзи ва тери ости тўқималарида парзитлик қилади.

Аниқланган сув ҳавзаси: Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзалари. Текширилган 94 нусха оқ сла балиғидан 11 таси, 120 та чўртан балиғидан 12 таси, оддий лаққанинг 127 нусхасидан 16 таси зарарланган бўлиб инвазия экстенсивлиги 12% дан 16% гача, инвазия интенсивлиги эса 1 – 23 нусхани ташкил этди.

Bucephalus Baer, 1827 уруғи

Bucephalus polymorphis Baer, 1827

Синоним: *Gasterostomum fimbriatum* Siebold, 1848; *Bucephalus markewitschi* Kowal, 1949.

Дефинитив хўжайин: Оқ сла ва чўртан балиқ.

Паразитлик қилиш жойи: ичак.

Аниқланган сув ҳавзаси: Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзалари. Текширилган 94

та оқ сла балиғидан 15 таси, 120 та чўртан балиғидан 17 таси зарарланган бўлиб, инвазия экстенсивлиги 14,1% дан 16% гача, инвазия интенсивлиги 2-26 нусхани ташкил қилди.

Fasciolida Skrjabin et Schulz, 1937 туркум

Bunoderidae Nicoll, 1914 оила

Bunodera Railliet, 1896 уруғ

Bunodera luciopercae Mueller, 1776

Синоним: *Distomum nodulosa* Mueller, 1776; *B. nodulosa* Looss,1899.

Дефинитив хўжайин: Оқ сла, чўртан, оддий лаққа

Паразитлик қилиш жойи: ошқозон ва ичак.

Аниқланган сув ҳавзаси: Сирдарё дарёси ўрта оқим сув ҳавзалари.

Текширилган 94 нусха оқ сла балиғидан 17 таси, 120 та чўртан балиғидан 15 таси, оддий лаққанинг 127 нусхасидан 18 таси зарарланган бўлиб инвазия экстенсивлиги 14,1% дан 18,1% гача, инвазия интенсивлиги эса 2 - 47 нусхани ташкил этиши аниқланди.

Orientocreadiidae Skrjabin et Kowal, 1960 оиласи

Orientocreadium Tubangui, 1931 уруғи

Orientocreadium siluri Bychowsky et Dubinina, 1954

Синоним: *Paratormopsolus siluri* Bychowsky et Dubinina, 1954

Дефинитив хўжайин: Оддий лаққа.

Паразитлик қилиш жойи: ичак ва жабра.

Аниқланган сув ҳавзаси: Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзалари.

O.siluri трематодаси 127 та текширилган оддий лаққанинг 7 тасининг ичагидан топилди (5,5 %), инвазия интенсивлиги эса 4 -27 нусхани ташкил этиши кузатилди.

Allocreadiidae Looss, 1902 оиласи

Allocreadium Looss, 1900 уруғи

Allocreadium siluri Osmanov, 1967

Синоним: *Bychowskycreadium bychowsky* Mikailov, 1967.

Дефинитив хўжайин: оддий лаққа.

Паразитлик қилиш жойи: ичак.

Аниқланган сув ҳавзаси: Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзалари.

Сирдарё дарёсида *Allocreadium siluri* оддий лаққа ичагидан топилди (127 та текширилгандан 16 таси зарарланган). Инвазия экстенсивлиги 12,5% ни, инвазия интенсивлиги эса 5-31 нусхани ташкил этди.

Strigeidida La Rue, 1926 туркуми

Diplostomidae Poirier, 1886 оиласи

Diplostomum Branbes, 1892 уруғи

Diplostomum spathaceum (Rudolphi, 1819) larvae

Синоним: *Distomum spathaceum* Rudolphi, 1819

Оралиқ хўжайин: оддий лаққа, чўртан, оқ сла.

Паразитлик қилиш жойи: кўз гавҳари ва кўз олмаси.

Аниқланган сув ҳавзаси: Сирдарё дарёси сув ҳавзалари.

Ушбу тур трематода Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзаси йиртқич балиқларидан, текширилган 94 нусха оқ сла балиғидан 8 таси, 120 та чўртан балиғидан 27 таси, оддий лаққанинг 127 нусхасидан 35 таси зарарланган бўлиб инвазия экстенсивлиги 8,5% дан 27,5% гача, инвазия интенсивлиги эса 2 – 17 нусхани ташкил этди.

Tylodelphys Diesing, 1850 уруғи

Tylodelphys clavata (Nordmann, 1832)

Синоним: *Diplostomulum clavatum* Nordmann, 1832; метацеркария *Tylodelphys conifera* Mehlis, 1846

Дефинитив хўжайин: Оддий лаққа, оқ сла, чўртан.

Паразитлик қилиш жойи: кўзнинг шишасимон танаси ва кўз олмаси.

Аниқланган сув ҳавзаси: Сирдарё дарёси ўрта оқими, сунъий ва табиий сув ҳавзалари.

Текширилган оддий лаққанинг 127 нусхасидан 15 таси зарарланган, 94 нусха оқ сла балиғидан 9 таси, 120 та чўртан балиғидан 13 таси зарарланган бўлиб, инвазия экстенсивлиги 9,5% дан 12% гача, инвазия интенсивлиги эса 1 – 24 нусхани ташкил этди.

Bolboforus Dubois, 1935 уруғи

Bolbophorus confusus (Krause, 1914) larvae.

Синоним: *Hemistomum regario* Krause, 1914.

Оралиқ хўжайин: Оддий лаққа, оқ сла, чўртанбалиқ.

Паразитлик қилиш жойи: мускул, жабра, ичак девори.

Аниқланган сув ҳавзаси: Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзалари.

Трематода метацеркариялари Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзаларида текширилган 94 нусха оқ сла балиғидан 6 таси, 120 та чўртан балиғидан 12 таси, оддий лаққанинг 127 нусхасидан 11 таси зарарланган бўлиб инвазия экстенсивлиги 6,4% дан 10% гача, инвазия интенсивлиги эса 1 – 26 нусхани ташкил этди.

Bolbophorus confusus нинг вояга етган шакллари сақоқушнинг ичагида, метацеркариялари турли хил балиқлар организмида паразитлик қилади. Биринчи оралиқ хўжайини-*Helisoma trivolvis* (Planorbidae) моллюскаларидир.

Hysteromorpha Lutz, 1931 уруғи

Hysteromorpha triloba Rudolphi, 1819 larvae.

Синоним: *Distomum triloba* Rudolphi, 1819; *Holostomum musculicola* Waldenburg, 1860; *Neascus musculicola* Hughes, 1928; *Diplostomulum corti* Hughes, 1929; *Diplostomulum trilobum* Ciurea, 1938.

Оралиқ хўжайин: Оддий лаққа, оқ сла, чўртан.

Паразитлик қилиш жойи: мускул қавати ва тери ости.

Аниқланган сув ҳавзаси: Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзалари.

Трематода личинкалари текширилган 94 нусха оқ сла балиғидан 12 таси, 120 та чўртан балиғидан 16 таси, оддий лаққанинг 127 нусхасидан 17 таси зарарланган бўлиб инвазия экстенсивлиги ўртача 13,3%, инвазия интенсивлиги эса 2 – 11 нусхани ташкил этди.

Posthodiplostomum Dubois, 1936 уруғи

Posthodiplostomum cuticola Nordmann, 1832 larvae.

Синоним: *Neascus cuticola* Nordmann, 1832

Оралиқ хўжайин: Оддий лаққа.

Паразитлик қилиш жойи: тери, сузгичлар, жабралар ва мускул қавати.

Аниқланган сув ҳавзаси: Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзалари.

Ушбу тур трематоданинг метацеркариялари Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзаларида текширилган 127 та оддий лаққанинг 14 тасининг тери ва мускул қаватидан топилди. Инвазия экстенсивлиги 11,0%, интенсивлиги эса 2 – 9 нусхани ташкил этди.

P.cuticola балиқларда метацеркария босқичида паразитлик қилади. *P. Cuticola* нинг вояга етган индивидлари сариқ қарқаралар ва ҳаққушларнинг ичагида яшайди.

Clinostomida Odening, 1963 туркуми

Clinostomidae Lühe, 1901 оиласи

Clinostomum Leidy, 1856 уруғи

Clinostomum complanatum Rudolphi, 1849 larvae.

Синоним: *Distomum complanatum* Rudolphi, 1819; *C. piscidium* Southwell et Prashad, 1918; *C. microstomum* Singh, 1955; *C. marginatum* Agarwal, 1960.

Оралиқ хўжайин: Оддий лаққа ва чўртан балиқ.

Паразитлик қилиш жойи: жабра, мускул тўқимаси, тери ости ва тана бўшлиғи.

Аниқланган сув ҳавзаси: Сирдарё дарёси ўрта оқими сув ҳавзалари.

Текширилган 127 та оддий лаққа балиғининг 4 тасида, чўртан балиқларнинг 120 тасидан 11 тасида метацеркариялар топилди. Инвазия экстенсивлиги 3.1 % дан 9,1% гача, инвазия интенсивлиги эса 1-11 нусхани ташкил этганлиги аниқланилди.

Олиб борган тадқиқотларимиз натижасида Сирдарё сув ҳавзаларидаги йиртқич балиқларнинг Trematoda синфи вакилиллари билан зарарланиши қуйидагича бўлди (2-жадвал).

2-жадвал

Сирдарё сув ҳавзалари йиртқич балиқларининг
трематодалар билан зарарланиши (n = 341)

№	Гельминт тури	Локализация	*Silurus glanis*		*Esox lucius*		*Sander lucioperca*	
			ЭИ, %	ИИ	ЭИ, %	ИИ	ЭИ, %	ИИ
Trematoda Rudolphi, 1808 синфи								
1	*Rhipidocotyle campanula*	ичак, жабра	16	3-23	12	1-18	11	1-23
2	*Bucephalus polymorphus*	ичак	-	-	17	2-26	15	4-19
3	*Bunodera luciopercae*	ичак	18	3-28	15	2-29	17	2-23
4	*Orientocreadium siluri*	ичак, жабра	7	2-25	-	-	-	-
5	*Allocreadium siluri*	ичак	16	5-31	-	-	-	-
6	*Diplostomum spathaceum*	кўз гавҳари ва кўз олмаси	35	3-17	27	2-15	8	2-12
7	*Tylodelphus clavata*	кўз олмаси	15	1-17	13	2-8	9	1-24
8	*Bolboforus confusus*	мускул, жабра ва ичак	11	1-26	12	3-22	6	2-11
9	*Hysteromorpha triloba*	мускул тўқима	17	3-9	16	2-11	12	2-9
10	*Posthodiplostomum cuticola*	тери, жабра сузгич, мускул	14	2-9	-	-	-	-
11	*Clinostomum complanatum*	жабра, сузгич, мускул тўқима	6	1-9	11	2-11	-	-

Олинган натижалардан шу нарса маълум бўлдики йиртқич балиқлар трематоданинг *Diplostomum spathaceum* (35%), *Bunodera luciopercae* (18 %), ва *Hysteromorpha triloba* (17 %) турлари билан юқори даражада зарарланган бўлиб, инвазия интенсивлиги 1 – 31 нусхани ташкил этди.

Хулоса. Тадқиқотлар давомида йиртқич балиқларда учровчи Trematoda синфи вакилларининг систематик таҳлили ва зарарланиш даражалари аниқланилди. Йиртқич балиқларнинг 3 тури оддий лаққа (*Silurus glanis*), чўртанбалиқ *(Esox lucius)* ва оқ слада (*Sander lucioperca*) Trematoda синфига тегишли 11 тур гельминт қайд этилган бўлиб, уларнинг 2 туркум, 6 оила ва 11 уруғга мансублиги кузатилди. Аниқланилган 11 тур трематодаларнинг 6 тури личинка босқичида, 5 тури жинсий вояга етган босқичида паразитлик қилади. 2 турининг (*Bucephalus polymorphus* ва *Rhipidocotyle campanula*) ривожланиши диксен, 9 турнинг ривожланиши (*Bunodera luciopercae, Orientocreadium siluri, Allocreadium siluri, Diplostomum spathaceum*, *Tylodelphus clavata*, *Bolboforus confusus*, *Hysteromorpha triloba, Posthodiplostomum cuticola, Clinostomum complanatum*) триксен босқичда амалга ошади (Шакарбоев Э.Б ва б.,2012). Йиртқич балиқларнинг зарарланиши ўртача 34,5 % ни ташкил этиб, инвазия интенсивлиги 1-31 нусхага тенг. Балиқлар трематодозларини профилактика қилишда уйғунлашган чора тадбирларни ишлаб чиқиш мухим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Быховская-Павловская И.Е. Паразитологическое исследование рыб. -М.-Л.: Изд. АН СССР, 1952. -С.3-63.
2. Догель В.А. Проблемы исследования паразитофауны рыб // Тр. Ленингр. Об-ва естествоиспыт., 1933. – С.247-263.
3. Маркевич А.П. Методика и техника паразитологического обследования рыб. -Киев, 1950, изд-во КГУ. – 24 с.
4. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред. О.Н. Бауера. -Л., Наука, 1987. -Т. 3. – 583 с.
5. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1971. – 532 с.
6. Шакарбоев Э.Б., Акрамова Ф.Д., Азимов Д.А. Трематоды – паразиты позвоночных Узбекистана (структура, функционирование и биоэкологии). – Ташкент: Chinor ENK, 2012. – 216 с.

УДК: 576.895.132.577.215

OSTERTAGIA УРУҒИ (NEMATODA:OSTERTAGIINAE) ТУРЛАРИНИНГ РЕПРОДУКТИВ МУНОСАБАТЛАРИ ВА МОЛЕКУЛЯР ТАҲЛИЛИ

Амиров.О.О.
ЎзР ФА Зоология институти

Annotation. *O.ostertagi va O.lyrata species have been studied using "recontamination" and molecular methods. Were recorded males belonging to 2 morphs belonging to the genus Ostertagi. Nucleotides were isolated using primers TW81 and AV28 used in the molecular taxonomy of ITS-2 ribosomal DNA (rDNA) fragments of nematodes.*

Жаҳон чорвачилик амалиётида дунёнинг деярли барча ҳудудларида қайд қилинган ҳамда кавш қайтарувчи уй ва ёввойи ҳайвонларнинг ширдон ва ичакларида паразитлик қилувчи *Ostertagia* Ransom, 1907 (Nematoda: Ostertagiinae) уруғи нематодаларини ўрганишга катта эътибор қаратилмоқда. Бу уруғ паразитлари асосида юзага келувчи касалликлар инвазияси иқтисодиётга сезиларли зарар келтириб, уй ва ёввойи ҳайвонлар маҳсулдорлик кўрсаткичларини кескин пасайиши ва шунингдек, ёш индивидларнинг нобуд бўлишига сабаб бўлмоқда. Айниқса, яйлов чорва ҳайвонларини *Ostertagia* уруғи инвазив личинкалари билан зарарланишини юқори эканлигини алоҳида таъкидлаш лозим. Шунга кўра, Ўзбекистон кавш қайтарувчи ҳайвонлар паразити *Ostertagia* уруғи нематодаларининг тур таркиби ва систематик ўрнини исботлаш, турли омилларга боғлиқ равишда ҳайвонларни остертагиялар билан зарарланиш динамикаси аниқлаш, зарарланишини диагностика қилишда турларга хос праймерлар яратиш ҳамда остертагияларга қарши курашиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Ҳозирги кунда кавш қайтарувчилар ширдон ва ичагида паразитлик қилиб яшовчи Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 кенжа оиласи систематикаси бўйича ягона бир тўхтамга келинмаган (Drozdz, 1965). Хусусан, Н.К.Андреева (1957) ва Drozdz (1965) маълумотларига бўйича, *Ostertagia lyrata* тури *Skrjabinagia* Kassimov, 1942 уруғига мансуб. Кейинчалик эса *O. Lyrata* тури *O. ostertagia* турининг минор шакли деб эътироф этилди (Андреева, 1957; Drozdz, 1995). Шундай тадқиқотлардан бирида *Ostertagia gruhneri* Skrjabin, 1929 ва *O.arctica*

Mizkewitsch, 1929 турларининг рибосома ДНКси ITS-1 ва ITS-2 соҳасини нуклеотидлар таркиби солиштириб ўрганилганда, яққол тарздаги фарқланишлар қайд этилмаган ва бу ҳолат уларнинг битта турга мансуб эканлигидан далолат берган (Dallas et al., 2000). Худди шунга ўхшаш натижалар остертагиин кенжа оиласини бошқа уруғ вакилларида ҳам қайд этилган (Stevenson et al., 1996; Santin-Duran et al., 2002; Кузнецов, 2011).

Лекин юқоридаги тадқиқотлар фаунистик ва эпизоотологик характерга эга бўлиб, улар остертагия нематодаларининг замонавий тур таркиби, морфологияси, биологияси ва таксономик тизими бўйича маълумотлар ўзида тўлиқ акс эттирмайди. Шу жиҳатдан, Ўзбекистон кавш қайтарувчи ҳайвонлари паразити *Ostertagia* уруғи нематодаларининг фаунаси ва систематикасини аниқлаш, молекуляр-генетик жиҳатдан асослаш, филогениясини тузиш ҳамда уларга қарши курашиш чора тадбирларини ишлаб чиқиш илмий-амалий аҳамиятга эга.

Остертагиинлар тухум қўювчи нематодалар хисобланади, шунинг учун хўжайин организмидан нажас билан тухум шаклида ташқи муҳитга чиқади. Тухумнинг тўрт қаватли қобиғи атроф-муҳит таъсирига жуда чидамли. Шунинг учун эмбрионнинг ривожланиш босқичи тухум ичида кечади, чунки ишончли ҳимояланган. Кейинчалик тухум ва личинканинг ривожланиши учун экологик шароитлар, айниқса ҳарорат ва намликка боғлиқ. Бундан ташқари, эмбрионнинг нормал ривожланиши учун кислород ҳам зарурдир (Скрябин, 1954).

Умуман олганда, остертагиинлар 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 бирмунча вақт ўтиб фаол ҳаракат қиладиган летаргия (узоқ ухлаш) холатига ўтади. Ривожланишнинг ушбу босқичида личинка кутикула қаватини ташлайди (туллайди) ва қобиқ билан қопланади. Ушбу жараён тугагандан сўнг, у иккинчи босқичга ўтади (Скрябин, 1954). Личинкалар ривожланишининг бу босқичида ўзларининг қобиғини ташлайди ёки вақтинча сақлайди. Личинканинг фаол давридан сўнг яна летаргия холатига тушади, туллайди ва личинка учинчи босқичга ўтади. Учинчи босқичда личинка аввалги личинкалардан морфологик ва физиологик жихатдан фарқ қилади, чунки у эркин яшовчи эмас, паразит формадир. Бундай личинкалар инвазион дейилади. Ушбу личинкалар хўжайин организмига тушиши учун ерни юзаси бўйлаб яйловдаги ўсимликларнинг юқори қисмига вертикал миграция қилиши зарур. Ушбу кўчиш фақат ўтлар устида нам бўлганда (етарлича намлик бўлганда) ва қулай ҳарорат шароитларида содир бўлади (Скрябин,1954).

Тадқиқот ишининг мақсади *Ostertagia* Ransom, 1907 уруғига мансуб *O. ostertagi*ва *O.lyrata* тури турларининг “қайта зарарлаш” ва молекуляр усуллар орқали турларни текширишдан иборат.

Мазкур ишни бажариш учун Тошкент шаҳрида жойлашган қушхоналардан кавш қайтарувчиларни ёриб кўриш орқали олинган “моноинвазия” ҳолатидаги *O.ostertagi* нематодасининг урғочилари тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик усуллар орқали йиғилди. *O. ostertagia* нематодасини урғочисидан тухумлар ажратиб олиниб, Петри косачасига ўтказилди. Тухумларни *in vitro* шароитида ўстириш учун 199-чи озуқа муҳити ҳамда антибиотик сифатида стрептомицин (Streptomycin, 5 мг) эритмасидан фойдаланилди. Нематода тухумлари солинган Петри косачалари 28-32°С ҳароратли термостатга қўйилди ва тухумдан чиққан личинкалар инвазион ҳолатга келгунча ўстирилди.

Тажриба учун олинган 4 бош эчки ва 4 бош қўй (олдиндан гижжасизлантирилган ва инвазиядан ҳоли бўлган) инвазион ҳолатга келган *O. Ostertagi* нематода личинкаси билан *peros* усулида 4 бош эчки ва 2 бош қўй зарарлантирилди. Тажрибадаги ҳайвонлар 4 гуруҳга бўлинди. I-III гуруҳлар тажриба учун ва IV гуруҳ назорат сифатида фойдаланилди (1-жадвал).

Тажрибадан 35 кун вақт ўтиб, яъни маршаллагиялар вояга етгандан сўнг, ҳар бир тажриба гуруҳидаги биттадан ҳайвонлар ёриб кўрилди. Йиғилган гельминтологик материаллар 70% ли этанол эритмасида фиксацияланди. Турларнинг аниқлашда эркак индивидларининг морфологияси ва морфометрияси асосида амалга оширилди (Ивашкин ва бошқ., 1989).

Ўтказилган тадқиқот ишлари натижасида *Ostertagi* уруғига мансуб 2 та морфага тегишли бўлган эркак индивидлар қайд қилинди (1-жадвал).

1-жадвал

Қўйларнинг *O.ostertagi* нематода личинкаси билан зарарланиш

Гуруҳ	Тажриба			Олинган натижалар	
	Ҳайвонлар сони (бош)	Зарарланган тур	Личинкалар сони	Турларноми	сони
I	2 қўй	*O. ostertagi*	700	*O. ostertagi* *O. Lyrata*	181 23
II	2 эчки	*O. ostertagi*	700	*O. ostertagi* *O. Lyrata*	174 21
III	2 қўй	*O. ostertagi*	700	*O. ostertagi* *O. Lyrata*	157 11
Назорат					
IV	2 эчки	-	-	-	-

Жадвалдан кўриниб турибдики, *O.ostertagi* нематода личинкаси билан зарарланган майда шоҳли ҳайвонлардан I, II, III гуруҳларда *O. ostertagi*турини инвазия интенсивлиги 157-181 нус., *O.lyrata*– 11-23 нусхани ташкил этди. Назорат гуруҳидаги 2 бош эчкида нематода личинкалари топилмади.

Олиб борилган тадқиқот ишини молекуляр-генетик усули орқали текшириш мақсадида *O. ostertagi*ва *O. Lyrata*ҳамда ташқи гуруҳдан *M. Marshalli* эркак индивидларидан геном ДНКси ажратилди.

Нематодаларнинг рибосома ДНКсининг (рДНК) ITS-2 фрагментлари молекуляр таксономиясида қўлланилган TW81 ва AB28 праймерларидан фойдаланиб нуклеотидлар ажратиб олинди (gTTTCCgTAggTgAACCTgC и ATATgCTTAAgTTCAgCgggT) (Curranet al., 1994).

Олиб борилган молекуляр тадқиқотлар натижасига кўра *O. ostertagi,O. Lyrata* ва *M.marshalli* нематодаларининг (рДНК) ITS-2 соҳасига тегишли 252 жуфт нуклеотидлар ажратиб олинди (1-расм).



1-расм. *O.ostertagi, O.lyrata* ва *M.marshalli* нематодаларининг (рДНК) ITS-2 соҳаси бўйича олинган нуклеотидлар кетма кетлиги

Ўтказилган нуклеотидлар кетма-кетлиги таҳлили бўйича, остертагия турлари *O.ostertagi* ва *O.lyrata* 99,3 ўхшаш, *M.marshalli* тури эса 95,6% ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, ўтказилган "қайта зараралаш" ва молекуляр тадқиқот натижаларига кўра, *O.ostertagi* ва *O.lyrata* турлари бирга учрашлиги ҳамда *O.ostertagi* тури *O.lyrata* турининг минор морфаси эканлиги тасдиқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати

1. Андреева Н.К. Ревизия Остертагией (Трихостронгелид) жвачных // Тр. Ин-та вет. Казахского филиала ВАСХНИЛ.-Алма-ата, 1957 Т.8. – С. 473–487.

2. Ивашкин В.М., Орипов А.О., Сонин М.Д.Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. – М.: Наука, 1989. С.183-204.

3. Кузнецов Д.Н. Таксономическая ревизия рода Orloffia (Nematoda: Ostertagiinae) по результатам исследований участков ITS-2 рибосомальной ДНК // Известия РАН: Серия Биологическая. М., 2011. № 6. – С. 1–7.

4. Орипов А.О., Йўлдошев Н.Э. Қоракўл қўйларининг асосий гельминтозлари. – Тошкент, 2009. 150 б.

5. Скрябин К.И., Шихобалова Н.П., Шульц Р.С. Трихостронгилиды животных и человека. Основы нематодологии. – М.: Изд. АН СССР, 1954. Т.3. – 683 с.

6. Curran, H. V., Bond, A. J., O'Sullivan, G., Bruce, M., Lelliot, P.,Marks, I., Shine, P. & Lader, M. H. (1994). Memory functions,alprazolam and exposure therapy: a controlled longitudinal trialof agoraphobia with panic disorder. Psychological Medicine 24, 969–976.

7. Dallas J.F., Irvine R.J., Halvorsen O. DNA evidence that Ostertagiagrühneri and Ostertagiaarctica (Nematoda: Ostertagiinae) in reindeer from Norway and Svalbard are conspecific // International Journal for Parasitology. 2000a. – Vol. 30. - № 5. – P. 665–668.

8. Daskalov P. On the reproductive relationships between Ostertagia circumcincta, Teladarsagiadavtiani and O. trifurcata (Nematoda, Trichostrongylidae). // Izvestiyena Tsentralnata Khelmintologichna Laboratorya, - Sofia, 1974. 17,59-79.

9. Drozdz J. Polymorphism in the Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 and comments on the systematics of these nematodes // Systematic Parasitology. – Brussels, 1995. Vol. 32. – P. 91-99.

10. Drozdz J. Studies on the helminths and helminthiases in Cervidae I. Revision of the subfamily Ostertagiinae Sarwar, 1956 and an attempt to explain the phylogenesis of its representatives // Acta Parasitologia. – Polonica. 1965.-Vol. 13. № 44. – P. 445–481.

11. Santin-Duran M., de la Fuente C., Alunda J. M., Rosental B. M., Hoberg E. P. Identical ITS-1 and ITS-2 sequences suggest Spiculoptera giaasymmetrica and Spiculoptera giaquadrispiculata (Nematoda: Trichostrongylidae) constitute morphologically distinct variants of a single species. J. Parasitol. 2002. V. 88 (2): 417-418.

12. Stevenson L.A., Gasser R.B., Chilton N.B. The ITS-2 rDNA of Teladorsagia circumcincta, T. Trifurcata and T. Davtiani (Nematoda: Trichostrongylidae) indicates that these taxa are one species // International Journal for Parasitology. 1996. Vol. 26, - № 10. – P. 1123–1126.

УДК 576.895.1:598.1

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ГЕЛЬМИНТОВ РЕПТИЛИЙ УЗБЕКИСТАНА

Икромов Э.Ф.
Наманганский государственный университет, e-mail: ikromov-erkin1@mail.ru

Annotation. *The analysis of our own long-term research (2000-2021) on the study of helminths of reptiles of Uzbekistan is carried out. It was established that the helminth fauna of reptiles of Uzbekistan is represented by 103 species: 18 species of Cestoda, 2 species of Trematoda, 5 species of Palaeacanthocephala, 3 species of Archiacanthocephala and 12 species of Nematoda. The helminths found in reptiles of Uzbekistan belong to 54 genera, 30 families and 11 orders.*

Изучение структуры гельминтофауны рептилий, представляет вполне определенный интерес с научно-практической точки зрения и может применяться для решения многих вопросов зоогеографического районирования, биоценологии, филогении, видообразования, а также в эпизоотологии некоторых паразитарных болезней сельскохозяйственных и полезных диких животных. В контексте биологии, взаимоотношений паразита и хозяина, резервуарного и амфиксенического паразитизма.

Настоящая статья содержит результаты нашего многолетнего гельминтологического исследования (2000-2021 гг.) рептилий, из разных географических зон Узбекистана. Результаты этих исследований были опубликованы в наших статьях (Икромов и др., 2002; Ikromov, Myuong, 2004; Икромов, 2006 а,б).

Материал и методика. Рептилий отлавливали по всем наземным и водным биоценозам Узбекистана: пустыни, полупустыни, адыры, по берегам естественных водоемов и водотоков, мелиоративных каналов, а также в различных агроценозах.

Было поймано и вскрыто 1258 экз. рептилий, относящихся к 34 видам. Рептилий исследовали методом полного гельминтологического вскрытия с компрессированием тканей и органов. Камеральная обработка гельминтофаунистического материала проводилась по общепринятым в гельминтологии методам. Для определения видовой принадлежности гельминтов использована монография В.П.Шарпило (1976).

Результаты и обсуждение. В целом по Узбекистану общая зараженность рептилий гельминтами составила 65,3%. Всего у рептилий обнаружено 103 видов гельминтов, относящихся к 5 классам, 11 отрядам, 30 семействам и 54 родам животного мира (таблица). Среди гельминтов рептилий преобладают геогельминтов – 39 видов.

Таблица 1.

Таксономическая структура гельминтофауны рептилий Узбекистана

Класс	Отряд	Семейство	Род	Ко-во видов
Cestoda	Pseudophyllidea	Diphyllobothriidae	*Spirometra*	1
	Tetraphyllidea	Ophiotaeniidae	*Ophiotaenia*	1
	Cyclophyllidae	Nematotaeniidae	*Nematotaenia*	1
		Linstowiidae	*Oochoristica*	5
			Markewichitaenia	1
		Dipylidiidae	*Diplopylidium*	3
			Joyeuxiella	1
		Mesocestoididae	*Mesocestoides*	4

Всего:	3	6	8	17
Trematoda	Fasciolida	Plagiorchidae	*Plagiorchis*	1
			Opisthioglyphe	1
			Paralepoderma	1
			Macrodera	1
		Encyclometridae	*Encyclometra*	1
		Telorchidae	*Telorchis*	1
	Strigeida	Strigeidae	*Strigea*	1
			Codonocephalus	1
		Alariidae	*Alaria*	1
Всего:	2	5	9	9
Palaeacanthocephala	Palaeacanthocephala	Plagiorhynchidae	*Prosthorhynchus*	1
		Centrorhynchidae	*Centrorhynchus*	3
			Sphaerirostris	1
Всего:	1	2	3	5
Archiacanthocephala	Oligacanthorhynchidae	Oligacanthorhynchidae	*Macracanthorhynchus*	1
	Gigantorhynchida	Gigantorhynchidae	*Mediorhynchus*	1
		Moniliformidae	*Moniliformis*	1
Всего:	2	3	3	3
Nematoda	Rhabditida	Rhabdiasidae	*Paraentomelas*	1
			Hexadontophorus	1
		Strongyloididae	*Strongyloides*	5
	Ascaridida	Ascarididae	*Hexametra*	1
			Ophidascaris	2
			Polydelphis	1
		Angusticaecidae	*Amplicaecum*	1
		Atractidae	*Atractis*	1
		Oxyuridae	*Tachygonetria*	6
			Mehdiella	1
			Thaparia	1
			Parapharyngodon	4
			Thelandros	4
		Pharyngodonidae	*Pharyngodon*	5
			Spauligodon	7
			Skrjabinodon	1
		Kathlaniidae	*Spironoura*	1
		Subulascarididae	*Subulascaris*	1
		Cosmocercidae	*Cosmocerca*	1
			Raillietnema	1
	Spirurida	Spiruridae	*Ascarops*	1
			Physocephalus	1
			Spirocerca	1
			Vigisospirura	1
		Gongylonematidae	*Gongylonema*	1
		Physalopteridae	*Physaloptera*	3
			Abbreviata	7
			Pseudabbreviata	2
			Thubunaea	2
		Thelaziidae	*Skrjabinelazia*	1
			Agamospirura	2
Всего:	3	14	31	69
Итого:	11	30	54	103

Проведенный анализ процентного соотношения видового разнообразия гельминтов по таксономическим классам (рис.1): показал, что первое место по численности видов занимают Nematoda – 68 видов или 66,0% от всей фауны, второе – Cestoda (17 видов или 16,5%), далее – Trematoda (9 видов или 8,7%), Palaeacanthocephala (5 вида или 4,8%) и Archiacanthocephala (3 вид или 2,9%).

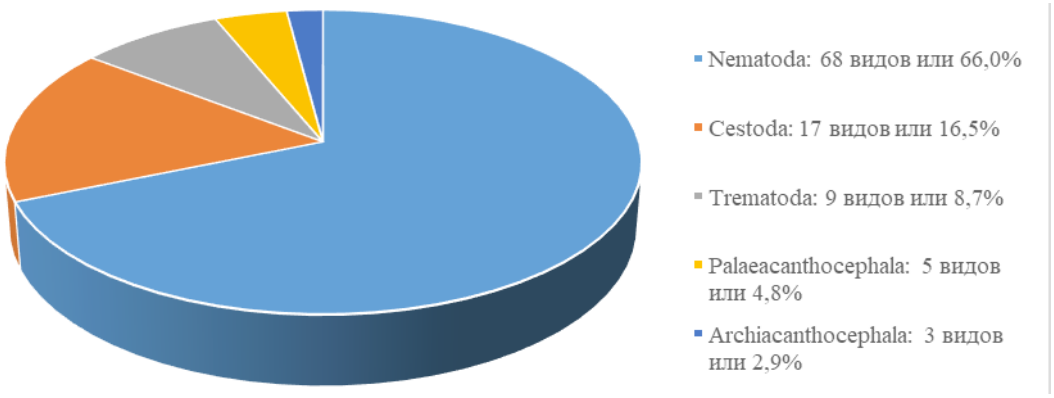


Рис. Процентное соотношение видового разнообразия гельминтов рептилий по таксономическим классам.

В видовом разнообразии по отрядам гельминтов первое место по численности видов занимают Ascaridida – 39 видов или 37,9% от всей фауны, второе – Spirurida (22 вида или 21,3%), далее – Cyclophyllidae (15 видов или 14,6%), Rhabditida (7 видов или 6,8%), Fasciolida (6 видов или 5,8%), Strigeida (3 вида или 2,9%), Gigantorhynchida (2 вида или 1,9%) и у отрядов Pseudophyllidea, Tetraphyllidea, Oligacanthorhynchidae – по одному виду или 0,9% соответственно.

В биологическом разнообразии гельминтофауны рептилий на уровне семейств первое место по численности видов занимают Oxyuridae – 16 видов или 15,5%, второе – Physalopteridae (14 видов или 13,6%), далее Pharyngodonidae (13 видов или 12,6%), Linstowiidae (6 видов или 5,8%), Strongyloididae (5 видов или 4,8%), Dipylidiidae, Mesocestoididae, Plagiorchidae, Centrorhynchidae, Ascarididae,Spiruridae (по 4 вида и 3,9%), Thelaziidae (3 вида или 2,9%) и последнийе Strigeidae и Cosmocercidae (по 2 вида или 1,9%).

Заключение. На основе собственных исследований за 2000-2021 гг. была установлена структура биоразнообразия гельминтофауны рептилий, которые составляет 103 вида гельминтов, относящихся к 54 родам, 30 семействам и к 11 отрядам. Из обследованных 34 видов рептилий, 14 видов способны принимать активное участие в качестве вставочного, промежуточного (или резервуарного) хозяина в формировании природных очагов весьма опасных для животных и человека гельминтозов (аляриоза, дифиллоботриоза и др.) на территории Узбекистана.

Список использованной литературы

1. Икромов Э.Ф., Азимов Д.А., Вашетко Э.В. Сезонная динамика зараженности рептилий гельминтами северо-восточной части Центральной Ферганы// Известия ВУЗов химико-биологические науки. – Ташкент, 2002. - № 1. – С. 47-49.

2.Ikromov E.F., Myuong Rae Cho. On new Representatives of the Helminthofauna of Reptiles (Testudines and Saura) in Uzbekistan // Journal of Asia-Pacific Entomology, 2004. – Vol. 7. - № 1. – P. 14-17.

3.Икромов Э.Ф. Участие амфибий и рептилий в качестве промежуточных и резервуарных хозяев гельминтов в системе паразит-хозяин// Вестник НУУз. – Ташкент, 2006а. - № 1. – С. 57-59.

4. Икромов Э.Ф. Фауна и экология гельминтов рептилий Узбекистана // Вестник ККО АН Руз. – Нукус, 2006б. - № 2. – С.19-20.

5. Скрябин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. – Москва: Изд-во 1- го МГУ, 1928. – 45с.

6. Шарпило В.П. Паразитические черви пресмыкающихся фауны СССР систематика, хронология, биология. – Киев: Наукова думка, 1976. – 287с.

УДК. 597.851:595.1

КЎЛ БАҚАСИ – *RANA RIDIBUNDA* (PAL., 1771) ГЕЛЬМИНТОФАУНАСИНИНГ БАЛАНДЛИК МИНТАҚАЛАР БЎЙИЧА ТАҚСИМЛАНИШИ

Икромов Э.Э.
ЎзР ФА Зоологии Институт, e-mail: hansem@list.ru

Annotation. *The article presents the results of the study of the species composition and structure of the community of lake frog helminths living in different altitude zones of the Uzbekistan part of the Ferghana valley. The larvae of a nematoda of the genus Gnathostoma (Owen, 1836) was first found for the fauna of Central Asia, including Uzbekistan.*

XX асрнинг 30-йилларидан бошлаб, дунёнинг кўплаб мамлакатларида олиб борилаётган илмий-тадқиқотларда кўпроқ кучли антропоген таъсир шароитида яшайдиган ҳайвонларнинг экологиясини ўрганишга катта эътибор берилмоқда. Сув бўйи биоценозидаги ўзига хос табиат санитари ва индикатори бўлган кўл бақаси- *Rana ridibunda* (Pall., 1771) яшайдиган биоценозларда ҳам кучли антропоген таъсир остида кўплаб ўзгаришлар кузатилмоқда. Хусусан, Фарғона водийсининг турли баландлик минтақаларидаги дарё, сой ва ер ости сувининг сатҳини доимий равишда ўзгариб туриши, баъзи жойларда кўтарилиши ёки пасайиши, айниқса, вегетация даврида кўл ва ариқлардаги сув сатҳининг пасайиши кўл бақасининг ареалларини торайишига, уларнинг популяция зичлигини ортиши каби ўзгаришлар эвазига уларнинг гельминтофаунасида ҳам етарли даражада ўзгаришлар содир бўлиши мумкин.

Фарғона водийси бўйича кўл бақасини гельминтлар билан зарарланишини ёшга ва йил фаслларига боғлиқлиги ҳақида илмий тадқиқотлар (Икромов, 2003; Ikromov, Azimov, 2004; Икромов, Азимов, 2004б; Икромов, 2010) ўтказилган бўлса-да, бу мақолаларда гельминтларни баландлик минтақалари бўйича тақсимланиш хусусиятлари тўла очиб берилмаган. Шу нуқтаи назардан келиб чиқиб, кучли антропоген таъсир остида қолган Фарғона водийсининг турли баландлик минтақаларидаги кўл бақаси гельминтларининг фаунистик структураси ва бақанинг гельминтлар билан зарарланишининг хусусиятларини ўрганиш кўплаб амалий ва назарий масалаларни ҳал этишга хизмат қилади.

Тадқиқотнинг мақсади: Фарғона водийси баландлик минтақаларида учрайдиган кўл бақаси- *Rana ridibunda* (Pallas,1771) нинг гельминтофаунасини таксономик таркибини ўрганиш ва улар билан кўл бақасини баландлик минтақалари бўйича зарарланиш кўрсатгичларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот объекти ва усуллари. 2017-2021 йилларда Фарғона водийсининг 3 вилоятига (Наманган, Андижон, Фарғона) тегишли баландлик минтақаларидан йиғилган 472 дона кўл бақаси умумқабул қилинган гельминтологик ёриш усули орқали ўрганилди (Скрябин, 1928).

Гельминтларни таксономик тегишлилигини аниқлаш уларнинг морфо-анатомик хусусиятларига асосланиб, 1980 йилдаги К.М.Рыжиков ва бошқаларнинг монографиясига асосланди.

Амфибияларни гельминтлар билан зарарланиши, унинг экстенсив ва интенсив инвазияси ва мўллик индекси билан белгиланди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот давомида кўл бақасидан жами 39 турга мансуб гельминт ва гельминт личинкалари, ҳусусан, 1 турга тегишли цестода *Spirometra erinaceieuropaei* (Rud., 1819) личинкасини тери остида паразитлик қилиши, 18 турга тегишли трематода, уларни 14 тури вояга етган гельминтлар бўлиб, улар сийдик қопи гельминтлари-*Gorgodera cygnoides* (Zeder, 1800), *G. Asiatica* (Pigulevsky, 1945), *G. Media* (Strom, 1940), *G.pagenstecheri* (Ssinitzin, 1905), *Gorgoderina orientalis* (Strom, 1940), *G. Vitelliloba* (Olsson, 1876), *Haplometra sp.;* ичак паразити- *Diplodiscus subclavatus* (Pall., 1760), *Dolichosaccus rastellus* (Olsson, 1876), *Opisthioglype ranae* (Froelich, 1791); ўпка паразити-*Haematoloechus* (*Pneumonoeces) variagatus* (Rud., 1819), *Skrjabinoeces similis* (Looss, 1899), *S. Minimis* (Shevchenko, 1965), *Pleurogenoides medians* (Olsson, 1876). Аниқланган трематодаларни қолган 4 тури метацеркарий босқичида бўлиб ички орган юзаларида, асосан овқат хазм қилиш аъзолари деворларида *Codonocephalus urnigerus* (Rud., 1819), *larvae*, *Alaria alata* (Goeze, 1782), *larvae,* орқа мия каналида *Tylodelphys excavata* (Rud., 1803), *larvae* ва кўз соқасида *Echinochasmus* sp. Аниқланди.

Топилган гельминтларни 5 тури акантоцефаллар бўлиб, 3 тури вояга етган ичак паразитлари – *Acanthocephalus falcatus* (Frolich, 1788), *A. Ranae* (Schrank, 1788), *Pseudoacanthocephalus bufonis* (Schipley, 1903) бўлса, 2 тури личинкалик босқичида ичак тутқичларида ва сийдиқ қопида *Centrorhynchus aluconis* (Muller, 1780), *Sphaerirostris teres* (Rud., 1819) лар топилди.

Тадқиқотлар давомида аниқланган гельминтларни 14 тури нематодаларга тегишли бўлиб, 10 тури вояга етган шаклда паразитлик қилиши, хусусан ўпка паразитлари 2 турни-*Rhabdias bufonis* (Schrank, 1788) ва *Rh. Rebrovenosus* (Schneidsr, 1866) ва ошқозон-ичак паразитлари 8 турни – *Strongyloides spiralis* (Grabda- Kazubska, 1978), *Subulascaris sp*., *Aplectana acuminata* (Schrank, 1788), *A. Multipapillosa* (Ivanitzky, 1940), *Cosmocerca commutata* (Diesing, 1851), *Cosmocerca ornata* (Dujardin, 1845), *Cosmocercoides skryabini* (Ivanitzky, 1940) ва *Thelandros tba* (Dinnik, 1930) ташкил этади. Қолган 4 тур нематода эса личинкалик босқичидаги нематодалар бўлиб, уларни ошқозон-ичак деворида-*Eustrongylides excisus* (Jagerskiold, 1903), *larvae*; *Agamospirura magna* (Sharpilo, 1963), *Spirocerca lupi* (Rud., 1819), *larvae* ва *Gongylonema pulchrum* (Molin, 1857) паразитлик қилиши аниқланди.

Ўтказилган тадқиқотларни таҳлилларини кўрсатишича, 39 турга мансуб гельминтлар баландлик минтақалари бўйича нотекис тарқалганлигини кўрсатди. Қўйидаги жадвалда кўл бақасини гельминтлар билан зарарланишини Фарғона водийсининг Ўзбекистон қисмидаги баландлик минтақалари бўйича тақсимланиши тўғрисидаги маълумотларни келтирамиз (Boyxonov, 2021) (1-жадвал).

1-жадвал

Кўл бақаси гельминтларининг баландлик минтақалар бўйича тақсимланиши

Т/р	Гельминт тури	Минтақалар бўйича тақсимланиши		
		Текислик *ИЭ/ИИ/МИ	Адир *ИЭ/ИИ/МИ	Тоғ олди *ИЭ/ИИ/МИ
Цестода				
1	*Spirometra erinaceieuropaei*	0.21/1/0.008	-	-
Трематода				
2	*Gorgodera cygnoides*	29,5/1-6/0.14	18.0/2-7/0.06	
3	*G. asiatica*	12.2/1-3/0.04	-	14.4/2-3/0.04
4	*G. media*	-		12.2/1-4/0.06
5	*G.pagenstecheri*	-	9.9/1-6/0.04	12.9/1-3/0.03

6	*Gorgoderina orientalis*	6,5/1-4/0.04	-	4.8/1-2/0.04
7	*G. vitelliloba*	-	8,4/2-5/0.07	
8	*Echinochasmus sp*	9.0/2-12/0.12	-	-
9	*Diplodiscus subclavatus*	-	-	10.8/2-4/0.07
10	*Dolichosaccus rastellus*	-	-	9.6/2-6/0.08
11	*Haplometra sp*	-	-	13.2/1-6/0.12
12	*Opisthioglype ranae*	49.1/2-50/0.81	32.0/2-34/1.22	-
13	*Pseumonoeces variagatus*	44.2/1-7/0.52	29.0/2-3/0.38	12.0/2-6/0.1
14	*Skrjabinoeces similis*	-	9.9/1-4/0.08	16.8/1-3/0.13
15	*S. minimis*	-	5.3/2-5/0.04	-
16	*Pleurogenoides medians*	-	46.5/2-32/0.93	43.3/2-12/1.49
17	*Codonocephalus urnigerus*	14,9/1-9/0.08	17.6/2-8/0.09	-
18	*Alaria alata*	14,9/1-3/0.05	14.5/1/0.03	-
19	*Tylodelphys excavata*	9.8/2-28/0.75	26.7/2-32/0.56	9.4/2-12/0.2
Акантоцефал				
20	*Acanthocephalus falcatus*	-	13.7/1-3/0.18	
21	*A. ranae*	-	9.6/2-3/0.13	6.8/2-4/0.09
22	*Pseudoacanthocephalus bufonis*	6.2/1-4/0.06	8.3/1-3/0.04	-
23	*Centrorhynchus aluconis*	12.2/2-7/0.12	26.7/2-8/0.17	21.6/2-3/0.5
24	*Sphaerirostris teres*	4,9/2-4/0.08	16.7/2-6/0.9	-
Нематода				
25	*Eustrongylides excisus*	-	2.4/2-4/0.06	-
26	*Rhabdias bufonis*	63.2/1-17/1.72	67.3/1-9/0.45	49.3/2-12/0.74
27	*Rh. Rebrovenosus*	-	10.6/1-3/0.07	
28	*Strongyloides spiralis*	34.5/2-8/0.19	39.8/2-6/0.16	12.0/1-4/0.12
29	*Subulascaris sp*	6.5/2-6/0.07	-	-
30	*Aplectana acuminata*	10.6/1-7/0.05	12.2/2-6/0.07	-
31	*A. multipapillosa*	13.2/2-4/0.06	-	-
32	*Cosmocerca commutata*	29.6/2-8/0.07	24.5/2-6/0.17	18.4/2-8/0.16
33	*Cosmocerca ornata*	-	39.7/2-32/ 0.26	-
34	*Cosmocercoides skryabini*	3.2/1-3/0.04	9.9/2-3/0.04	-
35	*Thelandros tba*	14,9/2-5/0.05	15.3/2-4/0.11	12.9/1-3/0.09
36	*Spirocerca lupi*	9.8/2-3/0.04	13.7/1-7/0.09	13.2/2/0.07
37	*Gongylonema pulchrum*	2.4/1-3/0.04	9.9/2-4/0.1	27.7/2-12/0.3
38	*Agamospirura magna*	24.7/2-8/0.09	-	-
39	*Gnathostoma sp.*	7.12/2-4/0.03	-	-
Баландлик минтақалари бўйича гельминт турлари сони:		25	27	19
Минтақа бўйича кўл бақасининг гельминтлар билан ўртача зарарланиш (%):		75.7	82.6	44.9
Минтақалар бўйича кўл бақасининг гельминтлар билан максимал зарарланиш (%):		63.2	67.3	49.3
Минтақалар бўйича кўл бақасининг гельминтлар билан минимал зарарланиш (%):		0.21	5.3	4.8
Текширилган бақалар сони		*n*=184	*n*=193	*n*=95

Изоҳ: *ИЭ-инвазия экстенсивлиги, фоизда; ИИ-инвазия интенсивлиги, нусхада; МИ-мўллик индекси, нусхада.

Юқоридаги 1-жадвалдан кўриниб турибдики, гельминтлар Фарғона водийсининг турли экологик шарт-шароитларига эга бўлган баландлик минтақалари бўйича улар бир хилда тақ-

симланган эмас. Хусусан, текислик минтақасида 26 тур, адирда – 27, тоғ олди минтақасида 20 турга мансуб гельминт ва гельминт личинкалари учрайди.

Тадқиқотлар олиб борилган худудлардан аниқланган 39 тур гельминтларни 12 (30.76%) тури барча баландлик минтақаларида, 2 тур текисликда, 3 тур адирда ва 4 та тур тоғ олди минтақасида учрайди. Бундай тақсимот биринчидан, оралиқ хўжайинларга боғлиқ бўлса, иккинчидан гельминтларни экологик спектрларига боғлиқлигини кўрсатади.

Тадқиқот таҳлилларини кўрсатишича, кўл бақасининг мускулидан аниқланган нематодаларнинг *Gnathostoma* sp. Личинкаси Ўрта Осиё, хусусан Ўзбекистон худудида биринчи бор қайд этилди (1-расм). Нематода *Gnathostoma* sp.нинг личинкаси текислик минтақасида жуда тор даражада тарқалган.



1-расм. *Gnathostoma* sp. Личинкаси (асл нусха)

Хулоса қилиб айтганда, кўл бақаси гельминтлари тур таркибининг ҳилма хиллиги баландлик минтақалар бўйича ўзгариб бориши аниқланди. Энг юқори турларни биологик хилма-хиллик адир минтақасидаги сув ва сувлоқ биоценозларига тўғри келади-27 тур, камроқ текислик- 25 тур ва тоғ олди сув хавзаларига эса – 19 тур тўғри келди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Икромов Э.Ф. Экологические факторы, формирующие гельминтофауны озерной лягушки // Известия ВУЗов. Химико-биологические науки. – Ташкент, 2003. №.1-2. – С.46-48.

2. Ikromov E.F., Azimov D.A., Cho M.R. The Helminthfauna of lake Frog *Rana ridibunda* Pallas,1977 in Fergana valley of Uzbekistan. Journal of Asia-Pacific Entomology, 2004.Vol.7. №.2. – P.137-141.

3. Икромов Э.Ф., Азимов Д.А. Гельминты амфибий Ферганской долины Узбекистана // Паразитология. – Санкт-Петербург, 2004. -№1(38). –С.81-86.

4. Икромов Э.Ф. Возрастная особенность заражения амфибий гельминтами ж // В мире научных открытий. – Красноярск. – 2010. - №3 (09).-ч.1.-С.33-36.

5. Скрябин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. – М.: Изд-во МГУ. 1928. – 45 с.

6. Рыжиков К.М., Шарпило В.П., Шевченко Н.Н. Гельминты амфибий фауны СССР. – М: Наука, 1980. – 279 с.

7. Boyxonov I.A. Namangan viloyati amfibiyalari gelmintlari // Magistrlik dissertasiyasi.- Toshkent, 2021. – 83 b.

УДК 576.895.122

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОНДА ОТЛАРНИНГ *SCHISTOSOMA TURKESTANICUM* SKRJABIN, 1913 ТРЕМАТОДАСИ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШ ДИНАМИКАСИ

Каниязов А.Ж.
Самарқанд ветеринария медицинаси институти Нукус филиали
e-mail: amaniyaz89@mail.ru.

Annotation. *The dynamics of infection of horses with the trematode Schistosoma turkestanicum Skrjabin, 1913 in Karakalpakstan was studied. We carried out scientific research in various regions of the Republic of Karakalpakstan in 2016–2020. When determining the infection of horses with trematodes in the districts of Karakalpakstan, we used methods of complete and incomplete helminthological dissection by K.I.Skriabin (1928). A total of 143 horses were examined by the complete dissection method.*

Кириш. Республикамизда йилқичилик тармоғининг ривожланишига турли хил касалликлар салбий таъсир кўрсатмоқда. Бундай касалликлар ичида гельминтозлар, шу жумладан трематодозлар алоҳида аҳамиятга эга. Отлар ўртасида шистосомоз кенг тарқалган бўлиб, соҳа ривожига жиддий тўсқинлик қилмоқда. Бу касалликнинг қўзғатувчиси отларнинг жигар ва ичак тутқичлари қон томирларида паразитлик қилиб, хўжайин организмида жиддий физиологик ўзгаришлар келтириб чиқаради. Натижада ёш тойларнинг ўсиши ва ривожланиши сустлашади, ҳайвонларнинг маҳсулдорлиги кескин пасаяди, баъзан уларнинг ўлимига сабабчи бўлади.

Трематода синфи шубҳасиз, гельминтологик тадқиқот ишларида энг қизиқарли объектларидан бири ҳисобланади. Аммо, Қорақалпоғистонда отлар трематодалари тур таркиби, экологияси ва тарқалиши бўйича илмий тадқиқот ишлари жуда кам (Азимов, 1986, Шакарбоев, 1996, 2009).

“Паразит-хўжайин” муносабатларининг шаклланишида ташқи муҳит омиллари ҳам муҳим роль ўйнайди. Бу ўз навбатида “паразит-хўжайин” тизими биологик компонентларининг ўзаро алоқаларини аниқлаб беради. Бошқа тарафдан, иқлимнинг глобал ўзгариши, атроф муҳит ифлосланиши, ландшафтларнинг антропоген омиллар таъсирида ўзгариши, одамларнинг миграцион жараёнлари ва шу билан боғлиқ равишда паразитларнинг – патогенларнинг ҳам бир худуддан бошқа худудларга олиб ўтилиши паразитар тизимларда вужудга келган ўзаро алоқаларнинг ўзгаришига олиб келади. Бу экологик ҳодисалар уларнинг паразитологик оқибатлари нуқтаи назаридан пухта таҳлил этишни талаб этади.

Ишнинг мақсади. Қорақалпоғистон ҳудудида отларнинг *Schistosoma turkestanicum* Skrjabin, 1913 трематодаси билан зарарланиш даражаси ва динамикаси ўрганишдан иборат.

Материал ва усуллар. Тадқиқот ишлар 2016-2020 йиллар давомида Қорақалпоғистон Республикасининг турли ҳудудларида олиб борилди.

Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудидаги туманларда отларнинг трематодалар билан зарарланишини аниқлашда академик К.И. Скрябиннинг (1928) тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш методи билан текшириб кўрилди. Тўлиқ ёриб кўриш методи билан 143 бош отлар текширилди.

Ундан ташқари, 395 та фекалий намуналарини гельминтокапрологик усуллар ёрдамида текширилди. Тадқиқот давомида топилган гельминтлар тур таркибини аниқлашда морфологик белгилари, паразит локализация ва хўжайинларига эътибор қаратилди (Ивашкин, Двойнос, 1984).

Олинган натижаларни таҳлил қилишда инвазия экстенсивлиги (ИЭ) ва инвазия интенсивлиги (ИИ) кўрсаткичлари инобатга олинди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. Олиб борган тадқиқотлар натижасига кўра, текширилган отлардан *Schistosoma turkestanicum* тури топилган бўлиб, у Plathelminthes типи, Trematoda синфига мансуб эканлиги аниқланди.

Тадқиқот натижалари шуни кўрсатмоқдаки, отлар организмида бир вақтнинг ўзида трематодалар аралаш (ассоциатив) ҳолатларда учрашлиги қайд этилди. Отлар организмида қайд этилган трематодалар ўт йўллари, ўт пуфаги, жигар ва ичак тутқичлари қон томирларида паразитлик қилиши аниқланди. Отларнинг *Schistosoma turkestanicum* трематодаси билан зарарланиш инвазия экстенсивлиги 18,8% ни ташкил этиб, инвазия интенсивлиги 3876-12538 нусхани ташкил этади.

Schistosoma turkestanicum трематодаси ривожланиш циклига кўра биогельминт бўлиб, оралиқ хўжайин иштирокида ривожланади. Оралиқ хўжайин вазифасин Lymnaeidae оиласига мансуб *Lymnaea auricularia* чучук сув моллюскалари бажаради (Ивашкин, Двойнос, 1984). Урғошилари бевосита ичак деворига яқин майда қон томирларига ўтади ва шу жойларга ҳали тўлиқ етилмаган тухум ажратади. Тухумнинг кейинги ривожланиш босқичи ва тухум ичида мирацидий шаклланиши хўжайин организимида амалга ошади. Тухум ўзида мавжуд бўлган илмоқчалар ёрдамида майда қон томирларини ёриб ичакга ўтиб олади ва тезак билан ташқарига чиқади.

Тадқиқотлар давомида *Schistosoma turkestanicum* турнинг морфологик белгилари ўрганилди. Морфологик белгилари қуйидагича.

Schistosoma turkestanicum ўзига хос айрим жинсли трематода бўлиб, Schistosomatida туркумига, Schistosomatidae оиласига мансуб. Эркакларининг узунлиги 6,4-12,9 мм, эни 0,48-0,64 мм. Оғиз сўрғичи юмалоқ, диаметри 0,233-0,279 мм, қорин сўрғичи – бироз чўзинчоқ, ўлчамлари 0,279-0,233х0,326-0,279 мм бўлиб, оғиз сўрғичидан 0,512-0,559 мм оралиқда жойлашган.

Уруғдонлари чўзинчоқ овал шаклда бўлиб, иккига ажралган ичак тармоқлари ўртасида 3,16-3,35 мм масофа узунлигида жойлашади. Уруғдонлар миқдори 48-60 баъзан 60 тадан, кўп бўлишлиги мумкин.

Урғочиларининг узунлиги 4,8-6,8 мм, эни 0,08-0,14 мм, доимо экракларидан кичкина бўлади. Сўрғичлари рудиментар. Қорин сўрғичи оғиз сўрғичидан 0,204-0,213 мм оралиқда жойлашган. Тухумдон спиралсимон – думалақ шаклда бўлиб, тана ўқи бўйлаб жойлашади: ўлчамлари 0,372-0,046х0,419-0,046 мм. Сариқлик безлари думалақ шаклда бўлиб, ягона ичак стволининг икки тарафида жойлашади. Бачадонда битта тухум узунчоқ овал шаклда бўлиб, ҳар бир қутбида биттадан илмоқчалари бор. Етилган тухумларининг ўлчами 0,13-0,14х0,04-0,06 мм.

Хулоса. Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида отларнинг *Schistosoma turkestanicum* трематодаси билан зарарланиши ўрганилди. Қорақалпоғистон шароитида отларнинг *Schistosoma turkestanicum* трематодаси билан зарарланиш инвазия экстенсивлиги 18,8% ни ва инвазия интенсивлиги 3876-12538 нусхани ташкил этиши аниқланди. *Schistosoma turkestanicum* тури одам саломатлиги учун ҳам жиддий хавф туғдириши мумкин. Демак, ушбу тур умумбиологик қизиқишдан ташқари, тиббий-ветеринария нуқтаи назардан ҳам аҳамиятга эга ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Азимов Д.А. Эколого-таксономическая характеристика трематод отряда Schistosomatida (Skrjabinet Schulz, 1937) Azimov, 1970 и биологические основы профилактики ориентобильгарциоза сельскохозяйственных животных.: Автореф. Дисс. … докт. Биол. Наук. – Москва, 1986. – 38 с.

2. Ивашкин В.М., Двойнос Г.М. Определитель гельминтов лошадей. Киев: Наукова думка, 1984. – С. 7-16.

3. Скрябин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: Изд. МГУ, 1928. -38 с.

4. Шакарбоев Э.Б. Эколого-функциональные взаимоотношения Orientobilharzia turkestanica (Skrjabin, 1913) – Bos taurus Linnaeus, 1758 в системе паразит-хозяин: Дисс. …канд. Биол. Наук. – Ташкент: ИЗ АН РУз, 1996. -134 с.

5. Шакарбоев Э.Б. Трематоды позвоночных Узбекистана (видовой состав, пути циркуляции и эколого-биологические особенности): Дисс. … докт.биол.наук. – Ташкент: ИЗ АН РУз, 2009. – 243 с.

УДК 576.895.132

ЎЗБЕКИСТОНДА ЁВВОЙИ ЧЎЧҚАЛАРНИНГ ПАРАЗИТ НЕМАТОДАЛАРИ

Каримова Р.Р.
ЎзР ФА Зоология институти, e-mail: rokhatoy_karimova@mail.ru

Annotation. *As of the research carried out, 8 species of nematodes were recorded in the wild boar (Sus scrofa) in Uzbekistan. Nematodes were found in the digestive tract of 4 species and in the lungs – 4. Among the identified helminths, 4 species are biohelminths and 4 are geohelminths.*

Ёввойи ҳайвонлар кўпчилик тадқиқотчиларни ўзига жалб қилиб зоологлар, паразитологлар, ветеринарлар ва тиббиётчиларни ўрганиш объекти ҳисобланади. Бу борада фақат ёввойи ҳайвонларни фаунасини билибгина қолмай, балки уларни паразитларини ўрганиш ҳам қизиқарлидир.

Ёввойи ҳайвонлар ичида муҳим мўйначилик ва овчилик аҳамиятига эга бўлган йиртқич ҳайвонлар борки, улар бевосита инсонлар билан боғланган. Бундай ҳайвонларга ёввойи чўчқалар (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) кириб, улар катта қизиқиш уйғотади. Улар мўйначилик-овчилик соҳасининг қимматли тури ҳисобланиб, дунёнинг кўплаб давлатларида хуштам гўшти, ёғи, териси ва юнги учун овланади.

Ўзбекистонда чўчқаларнинг гельминтлари, шу жумладан паразит нематодаларини ўрганиш борасида етарли илмий ишлар амалга оширилган бўлиб, мавжуд материаллар фаунистик характерга эгадир ва улар қуйидаги асарларда ўз аксини топган (Шапулатов, 1965; Кощанов, 1972; Султанов ва бошқ., 1975).

Ўзига хос хилма-хил паразитларнинг хўжайини бўлиши билан биргаликда, чўчқалар ўзининг миграцияси йўлида паразитларни катта майдонларга тарқатиши ва кўпинча эпизоотия манбасини вужудга келтириши мумкин. Шулар жумласидан, гельминтоз касалликларни келтириш мумкин. Айрим гельминтозлар чўчқаларга жиддий зарар келтириш билан биргаликда, улар уй чўчқалари, ҳамда одамга зарар етказади. Жумладан, трихинеллёзлар зооноз нематодалар ҳисобланиб, дунё бўйича тарқалган бўлиб, уни *Trichinella* уруғи паразитлари чақиради. Одамларни улар билан зарарланиши қайнатилмаган ёки хом чўчқа гўштини истеъмол қилиши оқибатида содир бўлади (OIE, 2008; Gottstein et al., 2009).

Шу нуқтаи назардан тадқиқотимизнинг мақсади Ўзбекистон худудида тарқалган ёввойи чўчқалар паразит нематодалари турлар таркиби ва экологиясини ўрганишдан иборатдир.

2020-2021 йиллари ЎзР ФА Зоология институтига Бухоро ва Тошкент вилоятларидаги овчилик хўжаликларидан ов мавсуми давомида юборилган 6 та ёввойи чўчқаларнинг алоҳида органлари бўйича гельминтологик тадқиқотлар ўтказилди. Ундан ташқари мазкур вилоятларнинг ёввойи чўчқалар тарқалган худудларида 24та фекалий намуналари ҳам йиғилди. Ёввойи чўчқалардаги нематодаларни йиғиш ва тур таркибини аниқлашда барчага маълум классик гельминтологик адабиётлардан фойдаланилди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига мувофиқ, Ўзбекистон худудида тарқалган ёввойи чўчқаларда 8та тур паразит нематодалар аниқланди. Қуйида аниқланган нематода турларининг рўйҳати келтирилади.

Nematoda синфи

1. *Ascarissuum* Goeze, 1782
2. *Trichocephalussuis* Schrank,1788
3. *Oesophagostomum longicaudatum* Goodey, 1925
4. *Gongylonemapulchurum* Molin, 1857
5. *Metastrongylus elongatus* Ralliet et Henry, 1911
6. *M. Pudendotectus* Wostokow, 1905
7. *M. Salmi* Gedoelst, 1923
8. *Dictyocaulus khawi* Hsu, 1935

Шуни таъкидлаш керакки, барча текширилган ёввойи чўчқалар нематодалар билан зарарланганлиги аниқланди. Битта зарарланган ёввойи чўчқада учрайдиган нематода турлари сони 2 дан 5 гача бўлиб, бир ҳайвон учун интенсив инвазия даражаси 10-800 нусхани ташкил қилади. Нематодаларни 4 тури овқат ҳазм қилиш трактида, 4 таси ўпкада топилди. Аниқланган гельминтлар орасида 4 тури биогельминтлар ва 4 тури геогельминтлардир. Биогельминтлар – *Gongylonema pulchurum, Metastrongylus elongatus*, *M.pudendotectus*ва *M. Salmi*нематодлари, қайсики уларнинг ривожланиш цикли оралиқ хўжайинлар, тегишли қўнғизлар ва ёмғир чувалчаглари иштирокида амалга ошади.

Чўчқалар учун хос бўлган нематодаларга олтита тур: *Oesophagostomum longicaudatum*, *Trichocephalus suis*, *Metastrongylus elongatus*, *M. Pudendotectus, M. Salmi* ва *Dictyocaulus khawi* маълум бўлди.

Муайян тор ёки кенг доирадаги хўжайинларга нисбатан спецификлик ҳар бир паразитнинг ўзига хос хусусияти бўлиб, бу ўзига хослик гельминтларда жуда кучли намоён бўлади. Чунки, ёввойи чўчқа хўжайин организми нематода учун нафақат озуқа манбаи, балки, доимий ёки узоқ вақт паразитлик қилиши мобайнида унга яшаш муҳити бўлиб ҳам хизмат қилади. Бинобарин, гельминтларда маълум бир хўжайинга мослашиш айниқса яхши ифодаланган бўлиб, бундай мослашиш дефинитив ёки оралиқ хўжайинларнинг ўзаро яқин бўлган турларига нисбатан яққол намоён бўлади.

Бизнинг тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, Ўзбекистондаги ёввойи чўчқаларда гетероксен нематодалардан *Metastrongylus* уруғи (*Metastrongylus elongatus*, *M.pudendotectus, M. Salmi*) турлари экстенсив ва интенсив зарарланиши бўйича устунликга эга бўлди. Чўчқаларнинг метастронгиллар билан интенсив зарарланиши ўртача 280 экз. бўлиб, максимум 800 экз. Ошади. Гетероксен нематодаларнинг бошқа моноксен гуруҳлардан устунлик қилиши қатор экологик сабаблар, жумладан асосий омили чўчқаларнинг озиқланишидир. Улар озуқасида ўсимликлардан ташқари, ҳайвон озуқалари, жумладан ёмғир чувалчанглари, моллюскалар, турли хил хашаротлар турлари, уларнинг личинкалари, ғумбаклари ва х.к. ташкил қилиб, қайсики уларнинг кўпчилиги нематодаларнинг оралиқ хўжайини ҳисобланади.

Ёввойи чўчқа (*Sus scrofa* L.), примитив чўчқаларнинг йирик гуруҳини асосчиси сифатида, шубҳасиз, уларнинг паразитлари учун резервуар манба ҳисобланади. Шунинг учун ҳам *Metastrongylus* уруғини турлари республиканинг ёввойи ва эҳтимол, уй чўчқаларини зарарлаши учун потенциал хавф туғдиради.Шу сабабдан, уй чўчқаларини паразит фаунасини шаклланишида ёввойи чўчқаларни ролини аниқ кузатиб туришни тақозо этади.

Хулоса қилиб айтганда, ёввойи чўчқаларнинг эпизоотологик роли кўп қирралидир. Кўплаб паразитологик касалликларни хўжайини бўлиши билан бирга, яйловлардаги бошқа ҳайвонларга тарқатиши мумкин. Нематодозларнинг эпизоотик жараён мониторинги, инвазиянинг тарқалиш даражаси ва иқтисодий зарарни аниқлаш учун республиканинг ёввойи чўчқалар тарқалган минтақаларида тизимли равишда ўрганиш лозим. Олинган маълумотлар антигельминтик чораларини ишлаб чиқиш учун муҳимдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Кощанов Е.К. Гельминты диких млекопитающих Узбекистана. Автореф. Канд. Дисс. – Ташкент, 1972.- 36 с.

2. Султанов М.А., Азимов Д.А., Гехтин В.И., Муминов П.А. Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. Ташкент: Фан, 1975.- 184 с.

3. Шаполатов Ж.Ш. Гельминтозы свиней, их эпизоотология и меры борьбы с ними в условиях Самаркандской области. Автореф. Канд. Дисс. Самарканд, 1965. -С 25.

4. OIE. Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals, vol 2008. World Organisation for Animal Health, Paris, 2008. Pp 344-352.

5. Gottstein B, Pozio E, Nockler K. Epidemiology, diagnosis, treatment, and control of trichinellosis. ClinMicrobiolRev 2009, 22(1):127-145.

УДК: 576.89:591.2:595.1

ЗОҒОРА БАЛИҒИНИ *LERNAEA CYPRINACEA* ЭКТОПАРАЗИТИ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ

Кимёназаров С.Қ.[1], Соатов Б.Б.[2], Нажмиддинов Э.Х.[3], Номозов Р.К.[4]

[1]Қўқон давлат педагогика институти, [2]ЎзР ФА Зоология институти, [3]Фарғона давлат университети, [4]Термиз давлат университети

Annotation. *In the state of knowledge about the degree of infection of parasites of carp in various reservoirs of the Republic of Uzbekistan and the Fergana region and fish farm, as well as the development of Lernioza.*

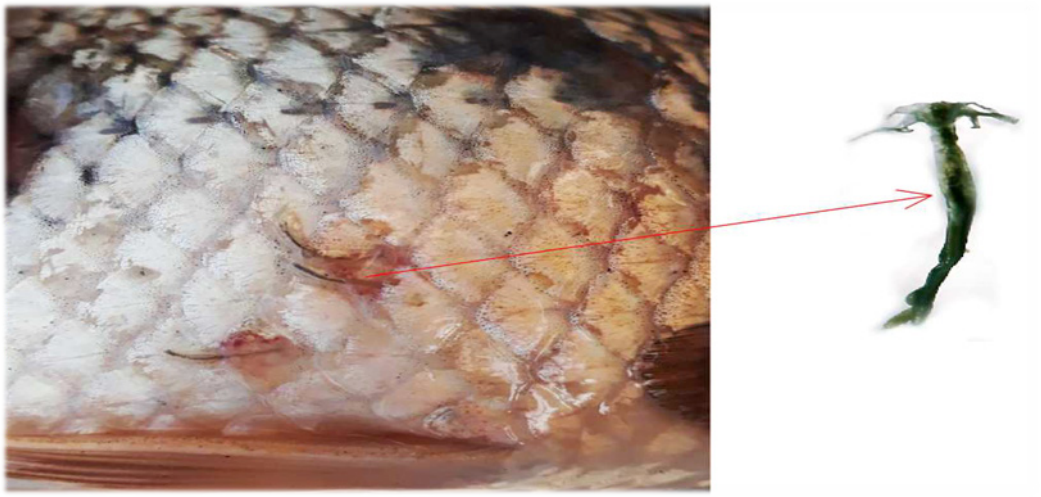
Ҳозирги кунга келиб Ўзбекистон Республикаси сув ҳавзаларида балиқ етиштириш ва ривожлантиришга катта аҳамият берилмоқда. Табиий ва сунъий сув ҳавзалари ихтиопаразитофаунасини ўрганиш, балиқ заҳираларини кўпайтириш ва илмий асосини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқот ишининг мақсади. Зоғора (*Cyprinus carpio* L, 1758) балиғининг *Lernaea cyprinacea* L, 1758 эктопаразити билан зарарланиш даражасини аниқлаш, биоэкологик ҳусусиятларини таҳлил қилишдан иборат.

Материал ва текшириш усуллари. Тадқиқот ишлари 2019-2021 йиллар давомида Фарғона водийси балиқчилик хўжаликлари (Наманган вилояти Мингбулоқ тумани Алами қишлоқ атрофидаги кўллар), турли ёшдаги зоғора балиқларининг 35 нусхаси гельминтологик ва ихтиопаразитологик тадқиқот усулларидан фойдаланган ҳолда текширилди (Быховская-Павловская, 1985).

Текширишларда вақтида йиғилган эктопаразит намуналари, лаборатория шароитида 70% ли этанол эритмасида фиксация қилинди ва тури аниқланди (Бауер ва бошқ., 1977).

Олинган натижалар. Фарғона водийси балиқчилик хўжаликларида зоғора балиқларида *L. cyprinacea* эктопаразити балиқларнинг ташқи тангачаларида паразитлик қилиши кузатилди. Зоғора балиқларнинг 35 нусхасидан 12 нусхаси (34.3 %) *L. cyprinacea* эктопаразити билан зарарланганлиги аниқланди. Инвазия интенсивлиги 1-16 нусхани ташкил этди. Бундай касалланиш бахор ва ёз мавсумида кўпроқ зоғора балиқларни зараралаши кузатилди (1-расм).

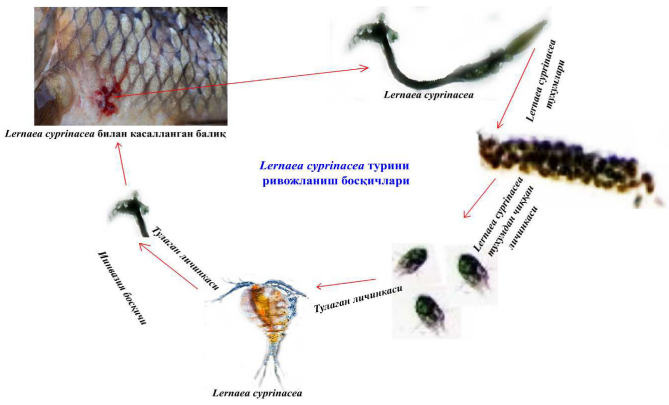


1-расм. Лерниоз билан зарарланган балиқ

Лернеоз касаллигини бу чучук сувдаги балиқларнинг инвазион касаллиги бўлиб, Lernidae оиласига мансуб бўлиб, *Lernaea cyprinacea* – эшкак оёқли қисқичбақалар *(Copepoda) қўзғатади ва* товонбалиқ, зоғора, буффало, шарқ оқчаси каби балиқларнинг танасида паразитлик қилиши туфайли кузатилади. Оқ амур ва оқ дўнгпешана балиқларда эса *Lernaea ctenopharyngodonis* паразитлик қилиши аниқланган. Бу касаллик билан йиртқич балиқлар деярли зарарланмайди (Догел, 1955).

Ривожланиши. Жинсий вояга етган урғочи қисқичбақаларнинг танаси узунчоқ бўлиб, бизнинг изланишларда уларнинг узунлиги 10-15 мм гача, цилиндрсимон шаклда, танаси бўғимларга бўлинмаган, орқа қисми бироз кенгайганлиги кузатилди. Бош томонида эса 4 та ўсимтаси бўлиб, 2 таси шохланган ва 2 таси шохланмаган, улар ёрдамида лернейлар балиқ танасига киради. Ҳамда, бир жуфт тухумдони узунчоқ шаклда бўлиб, унда 300 тадан 700 тагача тухумлари бор (Raikova, Abrosov, 1962).

Жинсий вояга етган урғочи қисқичбақаларнинг тухум халтасида ёз ойларида уч жуфт оёқли ёш копеподалар (науплия) ривожланиб сувга тушади. Сувда улар 3 босқичдан иборат науплиал ва 5 босқичли копеподит, ҳар босқичида туллаш билан якунланадиган босқичларини ўтайди. 5 босқичида жинсларнинг дифференсияси бўлиб, урғочи ва эркак қисқичбақалар шаклланади, оталаниш жараёни тугаб бўлгач, эркаклари нобуд бўлади, урғочилари эса балиқлар танасига, терисига тушиб олиб тери остида ҳаракат қилади ва жинсий вояга етади. Лернеялар жуда ҳам наслли бўлиб, ёз давомида қисқичбақалар наслининг бир неча маротаба алмашуви кузатилади (2-расм). Ривожланишининг тезлиги сув режимига ва ҳароратига боғлиқ, кузги генерацияси балиқ танасида қишлайди. Лернеяларнинг кўпайиши фақат чучук сувда кузатилади (Sánchez-Hernández, 1017).



2-расм. *Lernaea cyprinacea* турини ривожланиш босқичлари

Олиб борилган тадқиқотларимиз натижасига кўра Фарғона водийси балиқчилик хўжаликларида тарқалган зоғора балиқларида *L. Cyprinacea* эктопаразити паразитлик қилиши аниқланди. Зоғора балиқларининг 35 нусхасидан 12 нусхаси (34.3%) мазкур эктопаразит би-

лан зарарланганлиги аниқланди. Бунда инвазия интенсивлиги 1-16 нусхани ташкил этди. Касалланиш бахор ва ёз ойларида энг юқори босқичда ривожланиши кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб: Руководство по изучению. – Л.: Наука. 1985. – 121 с.

2. Бауер О.Н., Мусселиус В.А., Николаева В.М., Стрелков Ю.А. Ихтиопаталогия. – М.: Пищевая промышленность, 1977. – С. 363 – 368.

3. Догел В.А. и др. Борьба с паразитарними заболеваниями рыб в прудових хозябствах. – Москва, Изд-во Академии наук СССР, 1955. – С.44-47.

4. Raikova, E.V., Abrosov, V.N. Parasites of fresh water fish and the biological basis for their control. // Israel Program for Scientific Translations, 1962.

5. Sánchez-Hernández, J. Lernaea cyprinacea (Crustacea: Copepoda) in the Iberian Peninsula: climate implications on host-parasite interactions. Knowledge & Management of Aquatic Ecosystems, 2017.

УДК 595.132.1:582.

ПОМИДОР ВЕГЕТАЦИЯСИ ДАВРИДА НЕМАТОДАЛАРНИНГ ФАУНАСИ ВА ДИНАМИКАСИ

Мирзалиева Г.Р.[1], Ўралова Ш.Н.[1], Саидова Ш.О.[2], Эшова Х.С.[1], Тўхтасинов Ф.[3]
[1]Ўзбекистон Миллий университети, [2]ЎзР ФА Зоология институти, [3]Фарғона давлат университети e-mail: mirzaliyeva5202@mail.ru

Annotation. *This article clarifies the dynamics of the nematode fauna, which is inhabited in the roots and root soil of tomato in greenhouses. The largest number of individuals in greenhouses was noted at the budding stage of tomato. Characteristic features of nematodes have been studied in each phase of tomato development.*

Бугунги кунда дунё бўйича атроф муҳитда содир бўлаётган глобал ўзгаришлар қишлоқ хўжалик кластерида маданий ўсимликлар орасида паразит организмларни кенг тарқалишига ва уларнинг паразитарлик хусусиятларини ўсишига олиб келмоқда. Бунинг натижасида аграр секторларда паразит нематодалар таъсирида маданий ўсимликларнинг ҳосилдорлигини кескин пасайиши кузатилмоқда. Ҳозирги вақтда ўсимлик паразит нематодаларининг 41000 дан ортиқ тури маълум бўлиб, уларнинг айримлари қишлоқ хўжалик экинларига жиддий зарар келтиради ва иқтисодий аҳамиятга эга. Ҳар йили жаҳон иқтисодига ўсимлик паразит нематодаларининг келтирадиган зарари 77 миллиард долларни ташкил этиши кузатилади (Juan at al, 2017).

Нематодаларнинг кўпчилик турлари ҳаёт цикли ўсимликлар билан боғлиқ, шунинг учун нематодалар ва ўсимлик вегетация даври ўртасидаги ўзаро муносабатларни аниқлаш муҳим аҳамиятга эга (Шестеперов, 2011; Perry & Moens, 2006).

Тадқиқотнинг мақсади ёпиқ тупроқлар шароитида томат илдизи ва илдиз атрофи тупроқларидаги нематодалар фаунаси ва унинг динамикасини ўсимликнинг вегетация даврида ўрганишдан иборат.

Тадқиқот 2020 йилда ёпиқ тупроқларда экилган томат (*Lycopersicon esculentum Mill.*)нинг "Сабина" навида олиб борилди. Намуналар томат вегетация даврида ўсимлик органлари ва унинг илдиз олди тупроғидан даврий равишда йиғилди. Нематодаларни тупроқдан ва ўсимликдан

ажратиб олишда Берманнинг модификацияланган усулидан фойдаланилди. Нематодаларни таҳлил қилиш учун 175 тупроқ ва 150 ўсимлик (илдиз) намуналари йиғилди. Нематодаларнинг таксономик жиҳатдан тавсифлаш ва турларини аниқлаш учун Е.С.Кирьянова ва Э.Л.Кралль (1969) усули бўйича доимий препаратлар тайёрланди.

Тадқиқотлар натижасида ўсимликнинг вегетация даврида томат илдизи ва илдиз олди тупроғида 6 та туркум, 15 та оила ва 30 уруғга мансуб 51 тур нематодалар аниқланди. Аниқланган нематодаларнинг таксономик гуруҳлари орасида Rhabditida туркуми турларининг хилма-хиллиги билан ажралиб турди, бу туркум 21 турни ташкил этди. Шунингдек, Tylenchida – 11 тур, Aphelenchida – 8 тур, Dorylaimida – 7 турдан иборат, қолган туркумлар (Mononchida – 3 тур, Chromadorida – 1 тур) вакиллари кам сонда учраганлиги аниқланди.

Ўрганилган майдонларда томат вегетация даврида нематодалар фаунаси таркиби ва турларнинг тарқалиши бир хил эмаслиги кузатилди. Июль ойининг бошларида экишдан олдин тупроқда 13 тур (65 инд.) нематода аниқланди. Булар қуйидаги турлар – *Prismatolaimus intermedus, Aporcelaimellus obtusicaudatus, Cephalobus nanus, Chiloplacus propinquus, Cervidellus insubricus, Panogralaimus rigidus, Diplogaster longicaudata, Aphelenchus avenae, Aphelenhoides bicaudatus, Tylenchus davaineii, Aglenchus agricola, Bitylenchus dubius, Seinura tenuicaudadata* ҳисобланади. Барча аниқланган турлар кам сонда учраши кузатилди.

Ўсимликнинг униб чиқиш даврида нематодаларнинг 11 тури (112 инд.) – *Eudorylaimus labiatus, Cephalobus nanus, Eucephalobus oxyroides, Heterocephalobus elongatus, Cervidellus insubricus, Panogralaimus rigidus, Diplogaster rhizophilus, D. Longicaudata, Aphelenchus avenae, Aphelenchoides bicautatus, Psilenchus clavicaudatus* аниқланди. Бу даврда характерли турлар қуйидагилар – *Eudorylaimus labiatus, Heterocephalobus elongatus, Diplogaster longicaudata, Eucephalobus oxyroides, Psilenchus clavicaudatus* ҳисобланади.

Томатнинг дастлабки 2 та ҳақиқий барг чиқариш даврида илдиз ва илдиз олди тупроқда нематодаларнинг 18 тури (145 инд.) – *Pelodera stongloides, Geomonhystera villosa, Prismatolaimus intermedus, Dorylaimoides elegans, Eudorylaimus pratensis, E. Monohystera, Aporcelaimellus obtusicaudatus, Cephalobus nanus, C. Persegnis, C. Parvus, Eucephalobus striatus, Chiloplacus symmetricus, Ch. Propinquus, Cervidellus insubricus, Panogralaimus rigidus, Diplogaster rhizophilus, Aphelenchus avenae, Filenchus filiformus* аниқланди. Бу даврда характерли турлар қуйидагилардан – *Geomonhystera villosa* и *Dorylaimoides elegans* иборат.

Томат ўсимлигининг ғунча очиш даврида нематодаларнинг 19 тури (340 инд.) – *Pelodera strongyloides, P. Operosa, Cephalobus nanus, C. Persegnis, Eucephalobus striatus, Chiloplacus symmetricus, Ch. Propinquus, Cervidellus insubricus, Panogralaimus armatus, P.rigidus, Diplogaster coranata, D. Rhizophilus, Rhabditis brevispina, Mesorhabditis monhystera, Aphelenchus avenae, Paraphelenchus pseudoparietinus, Seinura tenuicaudadata, Ditylenchus dipsaci, Nothotylenchus acris* аниқланди. *Cephalobus nanus, Diplogaster rhizophilus, Rhabditis brevispina* ва *Mesorhabditis monhystera кенг тарқалган* турлар ҳисобланади. Бу даврда характерли турлар қуйидагилардан иборат – *Pelodera operosa, Panogralaimus armatus, Paraphelenchus pseudoparietinus, Nothotylenchus acris.*

Ўсимликнинг гуллаш даврида нематодаларнинг 21 тури (229 инд.) *Clarcus papillatus, Melonchulus solus, Cephalobus nanus, C. persegnis, Eucephalobus striatus, Chiloplacus symmetricus, Ch. Propinquus, Cervidellus insubricus, Panogralaimus rigidus, Diplogaster rhizophilus, Rhabditis brevispina, Mesorhabditis irregularis, M. monhystera, Aphelenchus avenae, Aphelenhoides bicaudatus, Aph.subtenuis, Tylenchus davaineii, Aglenchus agricola, Seinura tenuicaudadata, Pratylenchus pratensis, Ditylenchus dipsaci* аниқланди. Доминант турлар қуйидагилар – *Rhabditis brevispina, Mesorhabditis monhystera, Diplogaster rhizophilus ва Seinura tenuicaudadata.* Бу даврда характерли турлар қуйидагилардан иборат – *Clarcus papillatus, Melonchulus solus, Mesorhabditis irregularis, Aphelenhoides subtenuis.*

Ўсимликда ҳосил элементларининг ривожланиш даврида нематодаларнинг 21 тури (292 инд.) – *Prismatolaimus intermedus, Eudorylaimus pratensis, E. monohystera, Aporcelaimellus obtusicaudatus, Cephalobus nanus, C. persegnis, Eucephalobus striatus, Chiloplacus propinquus, Cervidellus insubricus, Panogralaimus rigidus, Diplogaster rhizophilus, Mesorhabditis monhystera, Aphelenchus avenae, Aphelenhoides limberi, Aph. Parietinus, Aph. Bicaudatus, Aph. Saprophilus, Tylenchus davaineii, Seinura tenuicaudadata, Pratylenchus pratensis, Ditylenchus dipsaci* аниқланди. Бу даврда характерли турлар қуйидагилардан иборат – *Aphelenhoides limberi ва Aph. Saprophilus.*

Томат ўсимлигининг мева пишиш даврида нематодаларнинг 23 тури (231 инд.) – *Eudorylaimus regarious, E. monohystera, Aporcelaimellus obtusicaudatus, Cephalobus nanus, C. persegnis, Eucephalobus striatus, Heterocephalobus filiformis, Acrobeles complexus, Chiloplacus lentus, Cervidellus insubricus, Panogralaimus rigidus, Diplogaster rhizophilus, Rhabditis brevispina, Mesorhabditis monhystera, Aphelenchus avenae, Aph. Solani, Aphelenhoides parietinus, Tylenchus davaineii, Aglenchus agricola, Seinura tenuicaudadata, Helicotylenchus nannus, Meloidogyne regario, Ditylenchus dipsaci* аниқланди. Бу даврда характерли турлар қуйидагилардан иборат – *Eudorylaimus regarious, Heterocephalobus filiformis, Chiloplacus lentus, Acrobeles complexus, Aphelenchus solani, Helicotylenchus nannus, Meloidogyne regario.* Вегетациянинг сўнги даврида нематодаларнинг зичлиги пасайиши кузатилди.

Хулоса. 1. Ёпиқ тупроқлар шароитидаги ўсимликнинг вегетация даврида томат илдизи ва илдиз олди тупроғида 51 тур нематодалар аниқланди. 2. Ўсимликнинг ғунча очиш даврида нематодалар миқдор жиҳатдан кўпчиликни ташкил этганлиги кузатилди. 3. Томат ўсимлиги ривожланишининг ҳар бир босқичида нематодаларнинг характерли турлари учраши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Ленинград: Наука, 1969. Т. 1. – 441 с.

2. Шестеперов А.А. Вертикальное распределение нематод в дерново-подзолистой среднесуглинистой почве на посевах красного клевера // Бюлл. ВИГИС. – М., 2011. – Вып. 26. – С. 99-105.

3. Perry R.N., Moens M.M. Plant Nematology. – London: Cabi, 2006. – 440 p.

4. Juan E. Palomares-Rius, Escobar C., Cabrera J., Vovlas A. And Castillo P. Anatomical alterations in plant tissues induced by plant-parasitic nematodes // Frontiers in plant science. – 2017. V. 8. – P. 1-16.

УДК 595.132:581.526.53.(575.1)

ДОРИВОР ТИРНОҚГУЛ (*CALENDULA OFFICINALIS*) ФИТОНЕМАТОДАЛАРИ

Миркомилова З.С[1]., Саидова Ш.О.[2], Матмуродова Г.Б.[3], Эшова Х.С.[1]

[1]Ўзбекистон Миллий университети, [2]ЎзР ФА Зоология институти, [3]Жиззах Давлат педагогика институти, e-mail: mirkomilova.ziyoda@gmail.com; saidova.shoira@gmail.com.

Annotation. *The article presents information on the composition of the phytonematode fauna found in pot marigold (Calendula officinalis) and parasitic species. 18 species of phytonematodes have been identified in pot marigolds and all species have been reported to occur in pre-root soils. Parasitic phytonematode species Aphelenchus avenae, A. Cylindricaudatus, A.solani, Aphelenchoides limberi, Meloidogyne sp., Ditylenchus dipsaci were observed.*

Жаҳонда қишлоқ хўжалик соҳасининг ривожланишида маданий ўсимликларни паразит нематодалардан ҳимоя қилиш муҳим бўлиб, паразит нематодаларнинг тур таркиби, биологик ва экологик хусусиятлари, улар сонини чеклашда турли усул ва воситаларни қўллашнинг илмий асосларига доир тадқиқотларни олиб боришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Маданий ва ёввойи ўсимликларда паразит нематода турлари кенг тарқалган бўлиб, қишлоқ хўжалик экинларига жиддий зарар етказади. Ўзбекистон тупроқ иқлим шароитига кўра сабзавот ва полиз, доривор, техник ва дон экинлари ўсадиган бой биологик ресурсга эга. Доривор ўсимликлар турли эктопаразит ва эндопаразит нематодалар билан зарарланади, доривор ўсимликлар плантацияларига қийин даволанувчи касалликлар – фитонематодозларни айнан жиддий зарар келтирадиган паразит нематодалар келтириб чиқаради. Шунинг учун доривор ўсимликларнинг нематодаларини ўрганиш ва паразит нематодаларни аниқлаш ва уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон шароитида айрим доривор ўсимликларнинг нематодалари Ш.А.Атаханов (1967), Н.Б.Адилова (1970) ва Х.С.Эшова (2017)лар томонидан ўрганилган, масалан зубтурум (*Plantago lanceolata*) қоқиўт (*Taraxacum Bochm* L.), шувоқ (*Artemisia absinthium* L.), исириқ (*Peganum harmala* L.) ва бошқалар. Лекин, доривор тирноқгул (*Calendula officinalis*) фитонематодалари ўрганилмаган.

Тадқиқотнинг мақсади доривор тирноқгул (*Calendula officinalis*) фитонематодалари фаунаси таркибини ўрганиш ва паразит турларни аниқлашдан иборат.

Тадқиқот материали. Тадқиқот учун намуналар 2020 йил доривор тирноқгул (*Calendula officinalis*) ўсимлигининг барг, поя, илдиз ва илдиз атрофи тупроқларидан беш такрорий тарзда олинди, жами 75 та намуна (барг ва поядан – 25 та, илдиздан – 25 та, илдиз атрофи тупроқдан – 25та) йиғилди. Фитонематодаларни ўсимлик органлари ва тупроқдан ажратиб олишда Берман воронкали усулдан фойдаланилди (Кирьянова и Кралль, 1971). Нематодалар турини аниқлаш учун доимий микропрепаратлар тайёрланди.

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаси. Доривор тирноқгул (*Calendula officinalis*) бир йиллик ўт ўсимлик, баландлиги 30-70 см. Ўсимлик ўзига хос ифорга эга. Гулларда каратеноидлар, қатронлар, олма кислотаси (6-8%) мавжуд. Илдиз қисмларида календула (19% гача) ва сапонин бор. Уруғларда алколоидлар мавжуд. Доривор тирноқгул оғиз касалликлари, ошқозон-ичак йўллари касалликларини даволашда ишлатилади, шунингдек жигар ва юрак касалликларини даволашда ҳам фойдаланилади.

Доривор тирноқгул фитонематодалари фаунасини ўрганиш учун 75 йиғилган намуналардан 66 тасида нематодалар учраши қайд этилди. Доривор тирноқгулда 4 та туркум 6 та оила, 10 та уруғга мансуб 18 тур нематодалар учраши аниқланди. Dorilaimida туркуми 1 та оила (Qudsianematidae) 1 уруғ (*Eudorylaimus*) 2 турдан (*Eudorylaimus paraobtusicaudatus, E. Pratensis)* иборат.

Rhabditida туркумида (55,5 %) тур хилма хиллиги жиҳатдан устунлиги кузатилди. Бу туркум 3 та оила (Cephalobidae, Panagrolaimidae, Rhabditidae) 5 уруғ (*Cephalobus, Acrobeles, Chiloplacus, Panagrolaimus, Rhabditis*) 10 турдан (*Cephalobus persegnis, C. Parvus, C. Nanus, Acrobeles ciliatus, Chiloplacus symmetricus, Ch. Demani, Panagrolaimus rigidus, P. Subelongatus, Rhabditis brevispina, Rh. Filiformus*) иборат.

Aphelenchida туркуми 1 оила (Aphelenchidae) 2 уруғ (*Aphelenchus, Aphelenchoides*) 4 турдан (*Aphelenchus avenae, A. Cylindricaudatus, A. Solani, Aphelenchoides limberi*) иборат.

Tylenchida туркуми 1 оила (Meloidogynidae) 2 та уруғ (*Meloidogyne, Ditylenchus*) 2 турдан (*Meloidogyne sp., Ditylenchus dipsaci)* иборат. Meloidogyne уруғидан *Meloidogyne sp.* личинкалари тупроқда учраши кузатилди.

Доривор тирноқгулда топилган фитонематодаларнинг барча тури илдиз олди тупроғида учраши қайд этилди, ўсимликнинг ер усти органларида ва илдизда фитонематодалар учрамади.

Аниқланган фитонематода турларини экологик таҳлил қилишда А.А.Парамонов (1964) томонидан таклиф этилган фитонематодаларнинг ўсимликлар ва бошқа тупроқда яшовчи организмлар билан трофик муносабатига асосланган экологик классификациядан фойдаландик. Ушбу классификацияга кўра, фитонематодалар 5 экологик гуруҳларга ажратилади: параризобионтлар – илдиз атрофида эркин яшовчи тупроқ нематодалари ҳисобланади; эусапробионтлар ёки ҳақиқий сапробионтлар – тупроқда чириётган органик қолдиқларда ҳаёт кечирувчи нематодалар; девисапробионтлар – яшил ўсимликлар ва чириётган органик қолдиқлар билан озиқланадиган гуруҳлар; касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар; ҳақиқий фитогельминтлар – патоген таъсирга эга бўлган, ўсимликларда турли касаллик келтириб чиқарадиган паразитлар. Бизнинг тадқиқотларимизда аниқланган фитонематодалар экологик гуруҳларга қуйидагича тақсимланди: параризобионтлар – 2 тур, эусапробионтлар – 2 тур, девисапробионтлар – 8 тур, касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар – 4 тур, ҳақиқий паразитлар – 2 турдан иборат.

Кейинги йилларда қишлоқ хўжалик экинларини паразит нематодалардан ҳимоя қилишда ўсимликларнинг фитогельминтлар билан ўзаро муносабатини ва патоген турларга чидамлилик механизмларини ўрганиш, нематодаларга қарши курашнинг самарали усулларини ишлаб чиқишга қаратилган йўналишдаги тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Жумладан, ўсимликлар ва паразит нематодаларнинг ўзаро муносабатида иммунобиологик механизмларга доир тадқиқотларда ўсимликлардаги элиситорларни ва сигнал молекулаларнинг роли очиб берилган, шунингдек, элиситорлар ёрдамида паразит нематодалар келтирадиган касалликларга ўсимликларни чидамлилик хусусиятини ошириш мумкин деган маълумотлар қайд этилган (Зиновьева, 2012). Айрим ўсимликлар тирноқгул (*Tagetes erecta*), канакунжут (*Ricinus communis*) ва саримсоқ пиёзнинг (*Allium sativum*) барглари ва гулларидан тайёрланган экстрактлар помидорга таъсир этилганда, помидорнинг илдиз паразит нематодаси (Root-knot nematodes – RKN) га берилувчанлик таъсирини камайтирган, натижада паразитларнинг кўпайиш суръати пасайган (Tibugari at al.,). Бизнинг тадқиқотларимиз натижасида ўсимликларнинг ер усти органлари (барг ва поя), илдизда нематодалар учрамади, барча топилган турлар илдиз атрофи тупроқларида учраши кузатилди. Бу ҳолат ўсимлик таркибидаги кимёвий ва доривор моддалар мавжудлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин. Паразит нематодаларга қарши курашда доривор ўсимликларнинг, жумладан шифобахш тирноқгул ўсимлигини зарарланган майдонларда экилган ўсимликлар орасига экиш ва тирноқгулдан тайёрланган экстрактлардан фойдаланишни мақсадга мувофиқ деб биламиз. Ҳозирги вақтда тадқиқотларимиз давом этмоқда.

Хулоса. Доривор тирноқгул нематодалари фаунасига доир тадқиқотлар натижасида ўсимликнинг илдиз атрофи тупроғида 4 та туркум 6 та оила, 10 та уруғга мансуб 18 тур фитонематодалар аниқланди. Доривор ўсимликда фитонематодалар турлар хилма-хиллиги бўйича Rhabditida туркуми ҳамда Cephalobidae, Panagrolaimidae оилалари вакиллари устунлик қилиши кузатилди.

Доривор тирноқгулда топилган фитонематодаларнинг барча тури илдиз олди тупроғида учраши қайд этилди, ўсимликнинг ер усти органларида ва илдизда учрамади.

Доривор тирноқгул ўсимлиги нематодалари экологик классификацияга кўра: параризобионтлар – 2 тур, эусапробионтлар – 2 тур, девисапробионтлар – 8 тур, касаллик келтириб чиқармайдиган паразитлар – 4 тур тур ва ҳақиқий паразитлар – 2 турни ташкил этди. Доривор тирноқгул ўсимлиги илдиз атрофи тупроқларида паразит нематодалардан *Aphelenchus avenae, A. Cylindricaudatus, A. Solani, Aphelenchoides limberi*, *Meloidogyne sp., Ditylenchus dipsaci* турлари учраши кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Адилова Н.Б. Фауна нематод некоторых дикорастущих лекарственных растений Самаркандского района Самаркандской области // Узб. Биол. Журн. – Ташкент, 1970. №.3. – 52-54 с.

2. Атаханов Ш.А. Некоторые данные о нематодо-фауна дикорастущих лекарственных растений районов Узбекистана. IX Матер. Межд. Народ. Нематологической симп. Москва, 1967. 145-146 с.

3. Зиновьева С.В., Чижов В.Н. Фитопаразитические нематоды России. – М.: КМК, 2012. – 386 с.

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

5. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. – М., 1964. Т.2. – 446 с.

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.

7. Tibugari N., Mombeshora D., Mandumbu R., Karavina C., Parwada C. A comparison of the effectiveness of the aqueous extracts of garlis, castor beans and marigold in the biocontrol of root-knot nematode in tomato // Journal of Agricultural Technology. – 2012. – V. 8 (2). – P. 479-492.

УДК 576.895.1:597.554.3

АМУДАРЁ ҚУЙИ ОҚИМИ СУВ ҲАВЗАЛАРИ CYPRINIDAE ОИЛАСИ БАЛИҚЛАРИ ГЕЛЬМИНТЛАРИНИНГ ФАУНАСИ

Сафарова Ф.Э.[1], Жумамуратов Ж.Э.[2], Шакабоев Э.Б.[3]
[1]Тошкент давлат аграр университети, [2]Хоразм Маъмун академияси,
[3]ЎзР ФА Зоология институти

Annotation. *The article provides information on the species composition, groups, fauna of helminthes of fish of the Cyprinidae family in the lower reaches of the Amu Darya, their distribution in the regions depends on a number of biotic and abiotic factors.*

Ҳозирги вақтда дунё фаунасида балиқларнинг 24 мингдан зиёд тури, Ўзбекистон сув ҳавзаларида эса 80 дан ортиқ турлари учрайди (Шерназаров ва бошқа., 2006). Бугунги кунда балиқчилик хўжаликларида зоғора балиқ, дўнгпешона, оқ сла, оқча, товонбалиқ, илонбош, чўртанбалиқ турлари муҳим аҳамиятга эга ва улар сув экосистемасининг таркибий қисмларидан бири ҳисобланади.

Ўзбекистонда балиқ паразитлари ҳақидаги дастлабки маълумотлар Орол денгизига тегишли бўлиб, 1874 йилдан бошланиб ва ҳозирги вақтга қадар балиқларда 364 тур паразитлар қайд этилган ва улар ҳайвонот оламининг 8 типига мансублиги исботланган. Ихтиопаразитологик нуқтаи назардан тадқиқотлар Орол денгизи, Амударё, Зарафшон дарёлари сув ҳавзаларида анча тўлиқ олиб борилган. Қатор тадқиқотчиларнинг ишларида Амударё дарёси сув ҳавзалари балиқлари паразитофаунаси ҳақида маълумотлар келтирилган.

С.О.Османов (1971) тадқиқотлари натижасида Амударё сув ҳавзаси балиқларида 202 тур паразитлар қайд этилган, балиқлар паразитларининг тарқалиши, паразитофаунанинг географик хусусиятлари ва айрим турларнинг касаллик қўзғатишдаги аҳамияти каби масалалар ўрганиб чиқилган.

Ишнинг мақсади: Амударё қуйи оқими сув ҳавзалари Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтларининг таксономик таҳлили ва зарарланиш даражасини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот ишлари 2019-2021 йиллар давомида Амударё қуйи оқими сув ҳавзаларидаги Cyprinidae оиласи балиқлари устида олиб борилди. Жами 332 нусха балиқ тўлиқ гельминтологик текширилди. Балиқларни текшириш тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган ёриб кўриш усулларида олиб борилди (Быховская-Павловская,1952, Догель,1933). Йиғилган трематодалар, цестода-

лар ва акантоцефалалар 70 % спиртда, нематодалар Барбагалло суюқлигида фиксация қилинди. Гельминт турларини аниқлашда классик адабиётлар ва аниқлагичлардан фойдаланилди (Османов, 1971., Бауер, 1987).

Тадқиқотлар натижасида Cyprinidae оиласи балиқларида гельминтларининг 3 тип, 4 синф, 13 туркум, 19 оила, 22 уруғга мансуб 24 тури қайд этилди. Жумладан Trematoda синфидан 9 тур, Cestoda – 6, Acanthocephala – 2 ва Nematoda -7 тур аниқланди (1 жадвал).

1-жадвал

Амударё қуйи оқими сув ҳавзалари Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтларининг таксономик таҳлили

Тип	Синф	Туркум	Оила	Турлар сони
Plathelminthes	Trematoda	Bucephalida	Bucephalidae	1
		Clinostomida	Clinostomidae	1
		Fasciolida	Orientocreadiidae	1
			Allocreadiidae	1
		Strigeidida	Monorchidae	1
			Diplostomidae	4
	Cestoda	Caryophyllida	Caryophyllaeidae	2
		Pseudophyllida	Amphicotylidae	1
			Bothriocephalidae	1
			Ligulidae	1
		Cyclophyllida	Dilepididae	1
Acanthocephales	Acanthocephala	Neoechinorhynchida	Neoechinorhynchidae	1
		Echinorhynchida	Pomphorhynchidae	1
Nemathelminthes	Nematoda	Trichocephalida	Capillariidae	1
		Dioctophymida	Dioctophymidae	1
		Spirurida	Rhabdochonidae	1
			Gnathostomatidae	1
			Philometridae	1
		Ascaridida	Anisakidae	1
				1
3	4	13	19	24

Турлар хилма-хиллигининг кўплиги бўйича Strigeidida ва Spirurida туркуми нематодалари ажралиб туради. Амударё қуйи оқими сув ҳавзалари оддий қизил қанот балиғида *Dioctophyme renale* Goeze, 1782 нематодасининг III босқичли личинкаси паразитлик қилиши илк бор қайд этилди. Аввал бу тур Сирдарё дарёси қуйи оқими ва Амударё дарёси сув ҳавзаларида кўплаб балиқ турларида қайд этилган эди (Османов, 1971, Сафарова, 2017).

Балиқчилик ҳовузларида патоген турлар – *Diplostomum spathaceum* Rudolphi,1819, *Khawia sinensis* Hsü, 1935, *Bothriocephalus opsariichthydis* Yamaguti, 1934, *Ligula intestinalis* Linnaeus, 1758 larvae ва *Raphidascaris acus* Bloch, 1779 ҳам тез-тез учраб туради. Балиқларнинг гельминтлар билан зарарланиш даражаси 2,1-35,3% ташкил этиб, инвазия интенсивлиги ўртача 1-34 нусхадан иборат (2 жадвал).

2-жадвал

Амударё қуйи оқими сув ҳавзалари Cyprinidae оиласи балиқларининг гельминтлар билан зарарланиш даражаси

№	Гельминт номи	Локализацияси	ИЭ, %	ИИ
1	*Rhipidocotyle campanula*	ичак	15,5%	2-6
2	*Clinostomum complanatum*	мускул, тана бўшлиғи	18,2%	3-5
3	*Orientocreadium siluri*	ичак	2,2 %	2-3
4	*Allocreadium isoporum*	ичак	9,2 %	4-6
5	*Asymphylodora kubanicum*	ичак	3,1 %	1-3
6	*Diplostomum spathaceum*	кўз гавҳари	7,0 %	2-3
7	*Ornithodiplostomum scardinii*	тана бўшлиғи	6,2 %	2-4
8	*Posthodiplostomum cuticola*	тери, жабра, мускул, сузгич	2,1 %	2-6
9	*Posthodiplostomum brevicaudatum*	кўз, бош мия	6,0 %	1-5
10	*Caryophyllaeus laticeps*	ичак	3,2 %	2-3
11	*Khawia sinensis*	ичак	2,7 %	1-3
12	*Bathybothrium rectangulum*	ичак	13,5 %	1-12
13	*Bothriocephalus opsariichthydis*	ичак	35,3 %	1-16
14	*Ligula intestinalis*	тана бўшлиғи	12,4 %	1-17
15	*Dilepis unilateralis*	ўт пуфаги, ичак	11,4 %	2-8
16	*Neoechinorhynchus rutili*	ичак	15,5 %	2-34
17	*Pomphorhynchus laevis*	ичак	8,4 %	2-13
18	*Capillaria tomentosa*	ичак	10,4 %	1-2
19	*Dioctophyme renale*	ичак, жигар, гонадалар	9,1 %	2-3
20	*Rhabdochona denudata*	ичак	6,6 %	1-4
21	*Gnathostoma hispidum*	мускул, жигар, ичак	6,5,%	2-6
22	*Philometra ovata*	тана бўшлиғи	3,3 %	4-8
23	*Contracaecum spiculigerum*	тана бўшлиғи, ички аъзолар	6,5 %	1-4
24	*Raphidascaris acus*	тана бўшлиғи, ички аъзолар	3,2 %	2-26

Ёпиқ сув ҳавзаларида Cyprinidae оиласи балиқлари паразитофаунасининг камлиги ва специфик паразитларнинг деярли бўлмаслиги, шубхасиз, балиқ гуруҳларини акклиматизация қилиш жараёни билан боғлиқ. Бу ҳолатда маълум гуруҳ хўжайинлар паразитофаунасининг табиий шаклланиш жараёнлари бузилади.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида, Амударё қуйи оқими сув ҳавзалари Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтларни 3 гуруҳга ажратиш имконини беради:

1) гельминтлар карпсимон балиқлардан асосий хўжайин сифатида;

2) гельминтлар карпсимон балиқлардан оралиқ хўжайин сифатида;

3) гельминтлар карпсимон балиқлардан резервуар (= паратеник) хўжайин сифатида фойдаланади.

Ушбу гельминтлар гуруҳлари худудларда қатор биотик ва абиотик омилларга боғлиқ равишда тарқалади. Биринчи типга асосан хўжайиннинг озиқланиш каналлари ҳамда бевосита нематодаларнинг эркин сузиб юрувчи личинкалари (*Capillaria tomentosa* Dujardin, 1843) ва Cyprinidae оиласи балиқларининг териси орқали трематодалар церкарияларининг зарарлаши туфайли содир бўлади. Anisakidae синфининг *Raphidascaris acus*, *Porrocaecum reticulatum*, *Contracaecum spiculigerum* ва *C. Microcephalum* турларининг ривожланишида турли хўжайин категориялари (оралиқ ва резервуар) иштироки бўйича ягона фикр мавжуд эмас.

Cyprinidae оиласи балиқлари *Raphidascaris acus* нинг иккинчи оралиқ хўжайини сифатида қаралади. Биз бу қарашларнинг Porrocaecum ва Contracaecum уруғлари турларига нисбатан ҳам мантиқан тўғри эканлигини таъкидлаймиз. Карпсимон балиқларининг баъзи бир турлари иккинчи оралиқ хўжайин сифатида иштирок этади. Асосий хўжайинлар (йиртқич балиқлар,

балиқчи қушлар ва сут эмизувчилар) гельминт личинкалари билан зарарланган карпсимонларни ейиши натижасида касалликни ўзига юқтиради.

Cyprinidae оиласи балиқлари ўрганилаётган гельминтлар учун резервуар хўжайин вазифасини бажариши, аксарият ҳолларда баҳс мунозарали ҳисобланади. Шундай бўлсада, адабиёт маълумотлари бўйича Cyprinidae оиласи балиқлари резервуар (=паратеник) хўжайин сифатида қайд этилган (Сафарова, 2017).

Ўрганилаётган паразит чувалчанглар бир текисда тарқалмаган. Инвазияларнинг циркуляцияси, одатда сув ценозларида яшовчи турли хил гуруҳ умуртқасизлар иштирокида амалга ошиб, улар кўпинча оралиқ хўжайин вазифасини бажаради. Шунинг билан биргаликда айрим умуртқасиз ҳайвонлар ва умуртқалилар, шу жумладан, балиқлар ҳам резервуар хўжайин сифатида қайд қилинди.

Балиқлар паразитлари циркуляция йўлларини аниқлаш назарий ва амалий жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга.

Ўрганилаётган худудларда Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтларининг турлар хилма-хиллиги етарли даражада бой ва турли-тумандир. Бу муайян худуд сув ҳавзаларидаги балиқлар гельминтозлари бўйича паразитологик вазият мониторингининг барқарорлигидан дарак бериб туради ва бу ҳолат уйғунлашган профилактик чора тадбирларни ишлаб чиқишда ҳисобга олинади.

Амударё қуйи оқими сув ҳавзалари Cyprinidae оиласи балиқларида аниқланилган 24 тур гельминтларидан, тахминан 54,2% (13 тури) шахсий кузатишларимиз натижасида ошқозон – ичак тизимида, қолганлари эса 46,0% (11 тури) турли хил органлар тўқималари ва тана бўшлиғида паразитлик қилиши исботланади. Паразитларнинг юқори даражада мослашиши маълум сув ҳавзаларида паразит чувалчанглар фаунистик хилма хиллигининг шаклланишига имкон беради.

Буларнинг барчаси паразитар тизимнинг ҳаракатланиши билан боғлиқ инвазион жараённинг динамиклиги ва турли хил гуруҳдаги хўжайинларнинг умумий ҳолатига таъсир этувчи қатор ташқи муҳит омиллари боғлиқ ҳолда эканлиги умумий тарзда эътироф этилган.

Амударё қуйи оқими сув ҳавзалари Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтлар фаунасининг умумий таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, фауна структураси асимметрик ва цестодалардан доминант оилалар Caryophyllaeidae, Dilepididae, трематодалардан – Diplostomidae ва нематодалардан – Anisakidae оилалари ҳисобланади.

Хулоса ўринда шуни айтиш мумкинки, тадқиқотларимиз натижада Cyprinidae оиласи балиқларида гельминтларининг 3 тип, 4 синф, 13 туркум, 19 оила, 22 уруғга мансуб 24 тури билан зарарланиши аниқланди. Систематик гуруҳларга бўлиб ўрганилганда Trematoda–9, Cestoda-6, Acanthocephala–2 ва Nematoda–7 турни ташкил қилди. Алоҳида балиқлар турларининг паразитофаунасининг хусусиятлари, сув ҳавзалари типига, хўжайин турига ва бошқа экологик омилларга боғлиқлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Л.: Наука, 1985. – 121 с.

2. Догель В.А. Проблемы исследования паразитофауны рыб // Тр. Ленингр. О-ва естествоиспыт., 1933.- с. 247-263.

3. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. Ташкент, изд. «ФАН» УзССР, 1971. -С. 1-532.

4. Определитель паразитов пресноводных рыб. Паразитические многоклеточные. (Вторая часть). Под. Ред. О.Н.Бауера – Ленинград: Наука, 1987. Том 3. 583 с.

5. Сафарова Ф.Э. Ўзбекистоннинг шимоли-шарқий сув ҳавзаларидаги Cyprinidae оиласи балиқларининг гельминтлари: Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. –Тошкент, 2017. – 120 б.

6. Шерназаров Э.Ш., Ващетко Э.В., Крейцберг Е.А. Ўзбекистон умуртқали ҳайвонлари: лотин, рус, ўзбек тилидаги номлари. Фан, 2006.

УДК: 576.89.591.2.597.4.5

БУХОРО ВИЛОЯТИ СУВ ҲАВЗАЛАРИ КАРПСИМОН БАЛИҚЛАР ГЕЛЬМИНТЛАРНИНГ ТУР ТАРКИБИ

Соатов Б.Б.
ЎзР ФА Зоология институти, e-mail: bakhrom_soatov@mail.ru

Annotation. *It is informed in the article that Cyprinidae in natural water bodies of the Bukhara region and low water bodies of the Zarafshan river is infected with endohelmenthes and the researches on the problem have been carried out in the Shurkul reservoirs, Tudakul reservoirs and Bosh Ogitma water lake.*

Мамлакатимиз аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талаб ва эҳтиёжларини таъминлаш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. Шу муносабат билан озиқ-овқат маҳсулотлари қаторида балиқ етиштириш алоҳида аҳамиятга эга. Республикамизда балиқчилик соҳасининг ривожланиши учун кенг имкониятлар яратиб берилмоқда. Шунингдек балиқ маҳсулдорлигини оширишга тўсқинлик қилиб келаётган қатор омиллар ҳам мавжуд. Гельминтозлар ана шундай омиллардан бири ҳисобланиб, соҳа ривожига сезиларли салбий таъсир кўрсатмоқда. Балиқларнинг паразитар касалликлари иқтисодий зарар етказиш билан бир қаторда инсонларнинг саломатлиги учун ҳам хавфли ҳисобланади. Бу муаммоларни ечишда сув ҳавзаларини биоэкологик ҳолатини ҳамда чуқур илмий – тадқиқот ишларини олиб бориш ва ўрганиш мухим аҳамияга эга. Зарафшон дарёсининг қуйи оқимида жойлашган, Бухоро вилояти ҳудудидаги табиий сув ҳавзаларидаги карпсимон оиласи балиқларининг гельминтлари тур таркиби ва зарарланишини аниқлаш, сув ҳавзалари бўйлаб касалликларнинг тарқалиши ва зарарланиш кўрсаткичлари етарлича ўрганилмаган (Османов, 1971). Ушбу сув ҳавзаларидаги балиқ гельминтлари тур таркибини ўрганиш ва эътиборга олиш муҳим аҳамиятга эга (Авдеев, 1987).

Тадқиқотимизнинг асосий мақсади. Бухоро ва Навоий вилояти сув ҳавзаларида тарқалган карпсимон балиқларда аниқланган гельминтларнинг тур таркиби ва гельминтлар билан зарарланиш даражасини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқот ишлари 2020-2021 йиллар давомида Бухоро вилояти ҳудудидаги Шўркўл сув омбори ва Оёқоғитма сув ҳавзаси ҳамда Тўдакўл сув омборидаги карпсимон балиқлар (*Cyprinus carpio, Carassius auratus, Hypophthalmichthys molitrix, Abramis brama*) устида гельминтологик текширишлар олиб борилди. Балиқлар умумқабул қилинган гельминтологик ёриб кўриш усули бўйича текширилди (Быховская-Павловская, 1969). Йиғилган гельминт намуналарини 70% этанол эритмасида ва 4% ли формалин суюқлигида фиксация қилинди. Паразит гельминт турларини аниқлашда хорижий адабиёт маълумотларидан фойдаланилди (Бауер ва б., 1977).

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотларимизда Шўркўл сув омборидан 21 тур, Оёқоғитма сув ҳавзасидан 14 тур, Тўдакўл сув омборидан эса 23 тур гельминт турлари қайд этилиб, улар 4 синф, 11 туркум, 17 оила, 16 уруғга мансуб эканлиги қайд қилинди. Уларнинг 10 тури цестода, 4 тури трематода, 7 тури нематода ва 2 тури акантоцефала синфи вакиллари ҳисобланади (1-жадвал).

Тадқиқотларда карпсимон балиқлар гельминтологик ёриб кўрилганда аниқланган турлар: цестодалардан *Caryophyllaeus laticeps, Caryophyllaeus fimbreceps, Khawia sinensis, Bothybothrium rectangulum, Bothriocephalus opsariichthydis, Ligula intestinalis, Digramma interrupta, Neogryporhynchus cheilanoristrotus, Gryporhynchus pusillus* ва *Dilepis unilaterialis,* трематодалардан *Sanguinicola inermis, Orientocreadium siluri, Allocreadium isoporum Diplostomum spathaceum,* нематодалардан *Dioctophyme renale, Rhabdochona denudata, Gnathostomata hispidum, Raphidascaris acus, Camallanus truncatus, Camallanus lacustris, Philometra ovata,* Акантоцефалалардан *Pomphorhynchus laevis, Neoechinorhynchus rutile* ташкил қилади.

1-жадвал.

Бухоро вилояти сув ҳавзалари карпсимон балиқлари гельминтларининг таксономик таҳлили

Синф	Туркум	Оила	Шўркўл сув омбори	Оёқоғитма сув ҳавзаси	Тўдакўл сув омбори
Cestoda	Caryophyllidea	Caryophyllaeidae	3	2	3
	Pseudophyllidea	Amphycotylidae	1	1	1
		Bothriocephalidae	1	1	1
		Ligulidae	2	2	2
	Proteocephalidea	Proteocephalidae	1	1	1
	Cyclophyllidea	Dilepididae	2	-	2
Trematoda	Sanguinicolata	Sanguinicolidae	1	1	1
	Fasciolata	Allocreadiidae	1	-	2
	Strigeidida	Diplostomatidae	1	1	1
Nematoda	Dioctophymata	Dioctophymidae	1	1	1
	Spirurida	Rhabdochonidae	1	1	1
		Gnathostomatidae	1	-	1
	Ascaridida	Anisakidae	1	1	1
		Camallanidae	1	1	2
		Philometridae	1	1	1
Acanthocephala	Echinorhynchida	Pomphorhynchida	1	-	1
		Echinorhynchidae	1	-	1
Жами:	11	17	21	14	23

2-жадвал

Тадқиқот олиб борилган сув ҳавзалари карпсимон балиқларининг гельминтлар билан зарарланиш кўрсаткичлари

№	Гельминт тури	Локализацияси	Хўжайин	Шўркўл сув омбори	Оёқоғитма сув ҳавзаси	Тўдакўл сув омбори
				ИЭ/(ИИ)	ИЭ/ (ИИ)	ИЭ/(ИИ)
Cestoda (RUDOLPHI, 1808)						
1	*Caryophyllaeus laticeps*	ичак	сазан	5.3% (1-2)	6.6% (1-4)	6.3% (1-3)
2	*Caryophyllaeus fimbreceps*	ичак	сазан	7.1% (1-3)	14.2% (1-2)	7.3% (1-5)
3	*Khawia sinensis*	ичак	сазан	28.5% (1-2)	3.3% (1-3)	5.8% (1-4)
4	*Bothriocephalus opsariichthydis*	ичак	сазан	9.2 % (1-6)	10.1% 1	3.6% (1-3)
5	*Ligula intestinalis* (larvae)	тана бўшлиғи	кумуш товон балиқ	28.6% (4-21)	25% (2-3)	11.5% (3-6)

6	*Digramma interrupta* (larvae)	тана бўшлиғи	қизилкўз балиғи, кумуш товон балиқ	12.7% (4-5)	20.7% (2-23)	9.3% (1-7)
7	*Neogryporhynchus cheilanoristrotus* (larvae)	ичак	сазан	5.8% (1-4)	-	4.3% (1-3)
8	*Dilepis unilaterialis* (larvae)	ичак	сазан	28.% (1-2)	-	15.7% (1-6)
Trematoda RUDOLPHI, 1808						
9	*Sanguinicola inermis*	қон томир	сазан	2.1% (1-4)	1.6% (1-4)	1,8% (1-3)
10	*Orientocreadium siluri*	ичак	сазан	-	-	1.6% (1-2)
11	*Allocreadium isoporum*	жабра	сазан	3.1% (1-8)	-	3.1% (1-8)
12	*Diplostomum spathaceum* (larvae)	кўз олмаси	оқ дўнгпешона	5.0% (1-2)	3.6% (*1-3*)	5.3% (1-4)
Nematoda RUDOLPHI, 1808						
13	*Dioctophyme renale* (larvae)	ичак девори	қизилкўз	4.5% (1-4)	-	5.8% (1-4)
14	*Rhabdochona denudata*	ичак	сазан	6.8% (1-2)	7.3% (1-5)	8.8% (1-3)
15	*Gnathostomata hispidum* (larvae)	ичак ва қорин бўшлиғи	сазан	3.6% (1-3)	2.6% 1-4)	3.6% (1-3)
16	*Raphidascaris acus* (larvae)	ичак	сазан	3.1% (1-9)	6.8% (1-2)	9,4% (1-3)
17	*Camallanus regariou*	ошкозон ва ичак	сазан	18.1% 1-2)	24.6% (4-22)	14.7% (5-13)
18	*Camallanus lacustris*	ошкозон ва ичак	сазан	7.8% (1-16)	7.3% (1-5)	9.2% (1-5)
19	*Philometra ovata*	тана бўшлиғи	шарқ оқчаси	17.4% (2-4)	-	15.7% (1-6)
Acanthocephala RUDOLPHI, 1808						
20	*Pomphorhynchus laevis*	ичак	сазан	6,0% (1-40)	-	5.3% (1-12)

Олинган натижаларга кўра балиқ гельминтларидан қуйидаги турлар *Caryophyllaeus laticeps* 6%, *Khawia sinensis* 12.5%, *Bothriocephalus opsariichthydis* 8%, *Ligula intestinalis* 22%, *Digramma interrupta* 14%, *Rhabdochona denudata* 8%, *Raphidascaris acus* 7%, *Camallanus regariou* 19% ва бошқа турлар нисбатан кўпроқ зарарланганлиги кузатилди. Инвазия интенсивлиги 1-40 нусхани ташкил этди. Тадқиқот ўтказилаётган ҳудудда балиқларнинг цестодалар синфи билан зарарланиши бошқа синфларга нисбатан кўпроқ эканлиги қайд этилди.

Хулоса ўрнида шундай қилиб, Бухоро вилояти ҳудудида жойлашган Шўркўл сув омбори, Оёқоғитма сув ҳавзаси шунингдек Тўдакўл сув омборида тарқалган балиқларда, 4 та синф, 11 та туркум, 17 оила, 16 уруғга мансуб жами 20 тур гельминт турлари қайд этилди. Уларнинг 8 таси цестодалар, 4 таси трематодалар, 7 таси нематодалар ва 1 таси акантоцефалалар синфига тегишли эканлиги тадқиқотларда қайд қилинди. Уларнинг 12 турини вояга етган паразитлар ташкил этса, 8 турини личинкалик (larvae) шаклидаги паразитлар ҳисобланади.

Тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, сув ҳавзалардаги зарарланиш асосан вояга етган балиқлар ўртасида кўпроқ кузатилди. Инвазия интенсивлиги сув ҳавзалари типига боғлиқ равишда ўзгариши кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Авдеев В.В. Определитель паразитов рыб. Паразитические многоклеточные. (Вторая часть). – Ленинград: Наука, 1987. Том 3.
2. Бауер О.Н., Мусселиус В.А., Николаева В.М., Стрелков Ю.А. Ихтиопатология. – М.: Пищевая промышленность, 1977. – С. 338-340.
3. Быховская – Павловская И.Е. Паразиты рыб: Руководство по изучению. – Л.: Наука. 1985.-121 с.
4. Василков Г.В., Грищенко Л.И., Енгашев В.Г. и др. Болезни рыб. Под ред. В.С. Осетрова. – М.: Агроиздат, 1989. – 288 с.
5. Маркевич А.П. Методика и техника паразитологического обследования рыб. Киев, 1950, изд.во КГУ. -24 с.
6. Османов С. О. Паразиты рыб Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1971. – 532 с.

УДК: 599. 735.31.577. 215

ЎЗБЕКИСТОН ЁВВОЙИ КАВШ ҚАЙТАРУВЧИ ҲАЙВОНЛАРНИНГ ҲАЗМ ҚИЛИШ ТИЗИМИДАГИ ПАРАЗИТ НЕМАТОДАЛАРИ

Собиров Х.Ф.
ЎзР ФА Зоологии институти, e-mail: xmirzo0524@.gmail.com

Annotation. *The article presents the results of the study the nematodes found in wild and domestic animals living in Uzbekistan. As a result of our study, 25 species of nematodes found. They were found belong to 13 genus, 4 families and 2 orders.*

Ҳозирги кунда ёввойи ҳайвонларда олиб борилган тадқиқотларга кўра *Capra capreolus* нинг барча индивидлари ошқозон-ичак тизимида нематодаларининг 15 тури мавжудлигини аниқланган. Улардан 11 тур Trichostrongylidae оиласига мансуб аниқланган (Кузнецов, 2004). Олимларнинг олиб борган тадқиқотларига кўра Strongylida туркумидаги нематодалари, айниқса Ostertagiinae кенжа оиласи вакиллари кавш қайтарувчиларда учрайдиган энг кенг тарқалган паразитлар ҳисобланади (Anderson, 2000).

Европа кавш қайтарувчи ҳайвонларда олиб борилган тадқиқотларда Ostertagiinae кенжа оиласи нематодаларининг 8 та тури аниқланган. Уларнинг олиб борган текширув хулосаларига кўра майда кавш қайтарувчи ҳайвонларда *M marshalli* ва *T circumcincta* билан зарарланиши юқори бўлиши аниқланган (Wyrobisz-Papiewska et al, 2018). Ўзбекистон кавш қайтарувчи ёввойи ҳайвонларда ҳам гельминтологик тадқиқотлар олиб борилган бўлиб, жумладан: Бухоро буғуси, Сибирь тоғ эчкиси морхўр, муфлон, архар, сайғоқ ва жайронларда ўтказилган (Азимов ва бошқ., 2015).

Ушбу тадқиқот ишимизнинг мақсади, Ўзбекистон кавш қайтарувчи ёввойи ҳайвонларда олиб борилган гельминтологик тадқиқотлар натижалари ва адабиёт маълумотлари асосида паразитлик қилувчи нематодаларнинг тур таркибини аниқлашдан иборат.

Кавш қайтарувчи ёввойи ҳайвонларда паразитлик қилувчи нематодаларни аниқлаш учун Ўзбекистонда мавжуд қўриқхона ва табиат боғлари (Нурота, Зомин, Чотқол, Сурхон, Ҳисор ва Бухоро жайрон экомаркази) уларни атрофларидаги худудлардан 244 та фекалий намуналари текширилди. Жумладан Сибирь тоғ эчкисидан 33, уй эчкиси 26, морхўр 17, муфлондан 41, архардан 51, жайрондан 47 йиғилган бўлиб, фекалийлар гельминтолярвоскопик ва гельминтокапрологик усуллар (Никольский, Фюллеборн, Калантарян, Щербович, Дарлинг ва кетма-кет ювиш усуллари) ҳамда ҳайвонлар органларини компрессирлаш ёрдамида тадқиқ этилди (Красильников, 1980).

Йиғилган гельминтологик материаллар, ЎзР ФА Зоология институти Молекуляр зоология ва Умумий паразитология лабораторияларида мавжуд бўлган ёруғлик микроскоплари: ML 2000 (Meiji) камераси билан, Olympus CX31 ва Levenhuk T-Series микроскопларидан фойдаланилди. Инвазия интенсивлиги 1 грамм фекалийда VIGIS ҳисоблаш камераси орқали ўлчанди. Ҳайвонларнинг зарарланиш даражаси 1 грамм фекалийда VIGIS ҳисоблаш камераси орқали қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$X=\frac{K}{3}\times 38$$

бу ерда, *K* – ҳисоблаш камераси катакчаларидаги тухумлар сони;

3 – металл халқа орқали стакандаги суюқлик юзасидан олинган томчилар сони;

38 – стаканчадаги суюқлик юзасини қоплаши мумкин бўлган металл халқачалар сони.

Зарарланишнинг миқдорий кўрсатгичларини ва гельминтларнинг ҳўжайинда тақсимланишини қуйидаги кўрсатгичлар бўйича баҳоланди: инвазия экстенсивлиги (ИЭ), инвазия интенсивлиги (ИИ) ва миқдор индекси (МИ).

Олиб борилган гельминтологик тадқиқотлар натижаси ва адабиёт маълумотларига кўра Ўзбекистон кавш қайтарувчи ёввойи ҳайвонларнинг ҳазм қилиш тизимида паразитлик қилувчи қуйидаги нематода турлари аниқланди (жадвал).

1-жадвал.

Ўзбекистон кавш қайтарувчи ёввойи ҳайвонларнинг ҳазм қилиш тизимида паразитлик қилувчи паразит нематода турлари

№	Нематода турлари	Кавш қайтарувчи ҳайвонларда нематодаларнинг тарқалиши							
		ББ	Уэ	СТЭ	Мо	Му	Ар	Са	ДЖ
1.	*Trichocephalus ovis* (Abildgaard, 1795)	-	-	-	-	+	+	+	+
2.	*T. skrjabini* (Baskakov, 1924)	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	*Bunostomum trigonocephalum* (Rudolphi, 1808)	+	+	-	-	+	+	-	-
4.	*B. phlebotomum* (Railliet, 1900)	-	-	-	-	+	-	-	-
5.	*Chabertia ovina* (Fabricius, 1788)	-	+	-	-	+	+	+	+
6.	*Oesophagostomum columbiamim* (Curtice, 1890)	-	-	-	-	-		-	-
7.	*Trichostrongylus axei* (Cobbold, 1879)	-	-	-	-	+	+	-	-
8.	*T. capricola* (Ransom, 1907)	+	+	-	+	+	+	+	+
9.	*T. colubriformis* (Giles, 1892)	-	+	-	-	+	+	-	-
10.	*T. Probolurus* (Railliet, 1896)	-	+	-	-	+	+	-	-
11.	*T. Skrjabini* (Kalantarian, 1928)	-	-	-	-	+	+	-	-
12.	*Haemonchus contortus* (Rudolphi, 1803)	+	+	-	+	+	+	-	+
13.	*Marshallagia marashalli* (Ransom, 1907)	-	+	+	+	+	+	+	+
14.	*M. mongolica* (Schumakovitsch, 1938)	-	-	+	+	+	+	+	-
15.	*M. occidentalis* (Ransom, 1907)	-	+	+	+	+	+	+	+
16.	*N. abnormalis* (May, 1920)	-	+	+	-	+	+	+	-
17.	*N. helvetiamis* (May, 1920)	-	-	-	-	+	-	-	-
18.	*N. oiratianus* (Rajewskaja, 1929)	+	-	+	+	+	-	-	+
19.	*Ostertagia ostertagi* (Stiles, 1892)	-	+	+	-	+	+	-	-
20.	*Teladorsagia circumcincta* (Stadelmann, 1894)	-	+	+	+	+	+	+	+
21.	*T. regarious* (Ranson, 1907)	-	-	-	-	+	+	-	-
22.	*T. Davtiani* (Grigorian, 1951)	-	-	-	-	-	+	-	-
23.	*Setaria labiato-papillosa* (Alessandrini,1848)	-	-	-	-	-	-	-	+
24.	*Gongylonema pulchrum* (Molin, 1857)	+	+	-	-	+	+	+	+
25.	*Parabronema skrjabini* (Rassowska, 1924)	-	+	-	-	-	-	+	+
	Жами:	6	14	8	8	21	20	11	12

Изоҳ: ББ – Бухоро буғуси, Уэ – уй эчкиси, СТЭ – сибир тоғ эчкиси, Мо – морхўр, Му – муфлон, Ар – архар, Са – сайғоқ ва Жа – жайрон.

Шундай қилиб, гелминтологик тадқиқотлар натижаси ва адабиёт маълумотларига кўра, Ўзбекистон кавш қайтарувчи ёввойи ҳайвонларнинг ҳазм қилиш тизимида паразитлик қилувчи 25 та нематод тури қайд қилинди: Бухоро буғусида-6, уй эчкисида-14, сибир тоғ эчкисида -8, морхўр -8, муфлон -21, архар -20, сайғоқ -11 ва жайрон -12 та нематодалар учраб, улар 13 та уруғ, 4 та оила ва 2 та туркимга мансублиги аниқланди. Қайд қилинган нематодалар ичида 22 та нематода тури Trichostrongylidae Leiper, 1912 оиласига мансуб бўлиб 10 та уруғ вакиллари учрашлиги аниқланди. Ушбу нематодалар ичида *Setaria labiato-papillosa*, *Gongylonema pulchrum*, *Parabronema skrjabini* нематода турлари биогельминт ҳисобланиб, уларнинг ривожланиши Culicidae оиласига мансуб қон сўрувчи пашшалар, кичик сигир гўнг пашшаси (*Lyperosia irritans*), жанубий сигир гўнг пашша (*Lyperosia titilans*) ва кузги гўнг пашша (*Stomoxys calcitrans*) ҳамда Scarabiidae ва Tenebrionidae оиласига мансуб қўнғизлар иштирокида ўтади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Азимов Д.А., Дадаев С. Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К. А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. – Ташкент, 2015. – С. 224.
2. Кузнецов Д.Н. Таксономический анализ некоторых родов подсемейства Ostertagiinae (Nematoda,Trichostrongylidae) // Сб. Успехи общей паразитологии. – М.: Наука, 2004. – С. 164–202.
3. Красильников А.А. Методы лабораторной диагностики гельминтозов. – М., 1980. 60 с.
4. Anderson RC. Nematode parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission. 2nd ed. Wallingford: CABI Publishing; 2000
5. Wyrobisz-Papiewska A., Kowal J., Nosal P., Chovancová G., Rehbein S. Host specificity and species diversity of the Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 in ruminants: a European perspective, Parasites & Vectors (2018) 11:369: https://doi.org/10.1186/s13071-018-2958-6

УДК: 576.895.132.577.215

MARSHALLAGIA SCHUMAKOVITSCHI ВА *MARSHALLAGIA TRIFIDA* (NEMATODA: OSTERTAGIINAE) ТУРЛАРИНИНГ МОЛЕКУЛЯР ТАҲЛИЛИ

Собирова Х.Ғ.
ЎзР ФА Зоология институти, e-mail:hsghanifa@mail.ru

Annotation: *The article provides a molecular analysis of the species Marshallagia schumakovitschi (f. Major) and M.trifida (f.minor) of nematodes with different forms of the same species.In the course of the helmintologicalanalysis, there was a mixed form of Marshallagia schumakovitschi and M. trifida in abomasum. Using molecular methods, it was found that M. trifida turned out to be one of the morphotypes in M. schumakovitschi.*

Нематодаларнинг *Marshallagia* Orloff, 1933 уруғи мансуб *Marshallagia schumakovitschi and M.trifida* турлари кавш қайтарувчи ҳайвонлар ширдони ва ингичка ичагига паразитлик қилади ва ҳўжайин организмининг моддалар алмашинуви жараёнига сезиларли даражада таъсир кўрсатади, натижада чорвачиликка иқтисодий зарар келтиради (Kuchboev et al., 2017).

Ўзбекистонда адабиёт маълумотлари ва тадқиқотларимиз натижасига кўра маршаллагияларнинг 6 та тури қайд қилинган (*Marshallagia marshalli, M.occidentalis, M.schumakovitschi, M.dentispicularis, M.uzbekistanica* ва *M.mongolica*) (Амиров ва бошқ., 2017).

Умуман олганда, *Marshallagia* уруғида 5 та полиморф (кўпшаклли) турлар мавжудлиги аниқланган. Унинг ишида *Marshallagia occidentalis* Ransom, 1907 турини *Marshallagia marshalli* Ransom, 1907 турига нисбатан солиштирилганда аниқ кўринишдаги морфологик фарқланиш мавжуд, лекин у *M. Marshalli* турини минор шакли деб ҳисобланган. Шунингдек *Marshallagia schumakovitschi* Kadyrov, 1959 турини минор шакли *Marshallagia* sp. 2 тури деб қайд қилган. Кейинчалик E.P.Hoberg et al. (2012) ишларида *M. schumakovitschi* минор шакли *M.trifida* бўлиши мумкинлигини аниқлашди. Демак, *Marshallagia* уруғининг мазкур турларини мустақиллиги бўйича ягона тўхтамга келинмаган.

Кейинги вақтларда тадқиқотчилар хайвонот оламида, айниқса янги ва баҳсли турларни аниқлашда анъанавий морфология усуллардан ташқари, замонавий молекуляр-генетика усулларга ҳам катта эътибор қаратмоқда. Молекуляр-генетик тадқиқотлар қатор олимларнинг ҳужайра таркибидаги ДНКнинг тузилиши, яъни нуклеотидлар кетма-кетлигидаги ўзгаришларга қараб, организмларни шу жумладан гельминтларнинг табиий классификациясини тузишда таксономик белги сифатида, филогенетик ва генетик ўзаро боғлиқлигини ўрганишга эътибор қаратмоқдалар (Hoberg et al., 2012, Kuchboev et al., 2020). Бошқа бир томондан бундай тадқиқотлар бир қатор муаммоларни чуқурроқ тушунишни имконини беради.

Ишнинг мақсади Ўзбекистонда қўй ва эчкилар паразити *Marshallagia schumakovitschi* ва *M.trifida* турларида молекуляр-генетик идентификация қилишдан иборатдир.

Материал ва методика. Амалда фойдаланилган материал 2020-2021 йилларда Ўзбекистоннинг Бухоро ва Қашқадарё вилоятлари, шунингдек Тошкент шаҳри қушхоналаридаги 175 бош қўйларнинг ширдонидан гелминтологик ёриш усули орқали тўпланган (Ивашкини ва бошқ., 1971).

Тадқиқот натижалари. Турларни аниқлашда эркак индивидларининг морфологияси ва морфометрияси асосида амалга оширилди (Ивашкин и др., 1989). Ўтказилган морфологик тадқиқот ишлари натижасига мувофиқ, *Marshallagia* уруғига мансуб 2 та морфага тегишли бўлган эркак индивидлар қайд қилинди.

Олиб борилган молекуляр-генетик усуллар орқали текшириш натижасида *Marshallagia schumakovitschi, M.trifida* ҳамда таққослаб ўрганиш учун *M. marshalli* эркак индивидларидан геном ДНКси ажратилди. Нематодалардан умумий ДНКни ажратиб олишда Dneasy Tissue Kit (Германия) реагентлар тўпламиёрдамидаамалга оширилди.

Биологик материалга 180 мкл ATL буфери солинади, кейин 20 мкл протеиназа К қўшилади ва вортексда 15 сек давомида аралаштирилади. Пробиркалар термостатда 55°С ҳароратда биологик материалнинг тўлиқ парчаланишига қадар инкубация қилинади. Намуналарни 1-3 соатга ёки кечасига 18 соатга қолдириш мумкин. 15 сек давомида вортекс қилинади, кейин 200 AL буфери қўшилиб, 15 сек вортексда аралаштирилади, 70°С ҳароратда 10 минут инкубация қилинади. Сўнгра 200 мкл этанол (96-100% ли) қўшиб, вортексда гомоген эритма ҳосил бўлгунча аралаштирилади. Ҳар бир гомоген эҳтиёткорлик билан (Dneasy Mini spin column) фильтрли эпиндорф пробиркаларга солиниб, қопқоқлари беркитилиб 1 минут давомида 8000 айл/мин тезликда центрафуга қилинади. Эпиндорфга ўтган суюқликни тўкиб ташланади, фильтрли эпиндорф устига 500 мкл AW1 солиниб 1 минут давомида 8000 айл/мин тезликда центрифуга қилинади. Фильтрли эпиндорф устига 500 мкл AW2 буфер солиниб фильтрдан суюқлик тўлиқ ажралгунча 14 000 айл/мин тезликда 3 минут давомида центрифуга қилинади (Эпиндорфда суюқлик кўп бўлса тўкиб ташланади). Фильтрли эпиндорфни бошқа 1,5 мл ли ёки 2 мл ли пробиркаларга ўтказилади ва устига 50-100 мкл AE буфер ёки дистилланган сув солинади, сўнгра хона хароратида 2 минут инкубация қилинади ва 8000 айл/мин тезликда 1 минут центрифуга қилинади. Буферда эриган ДНК -20°С ҳароратда сақланади.

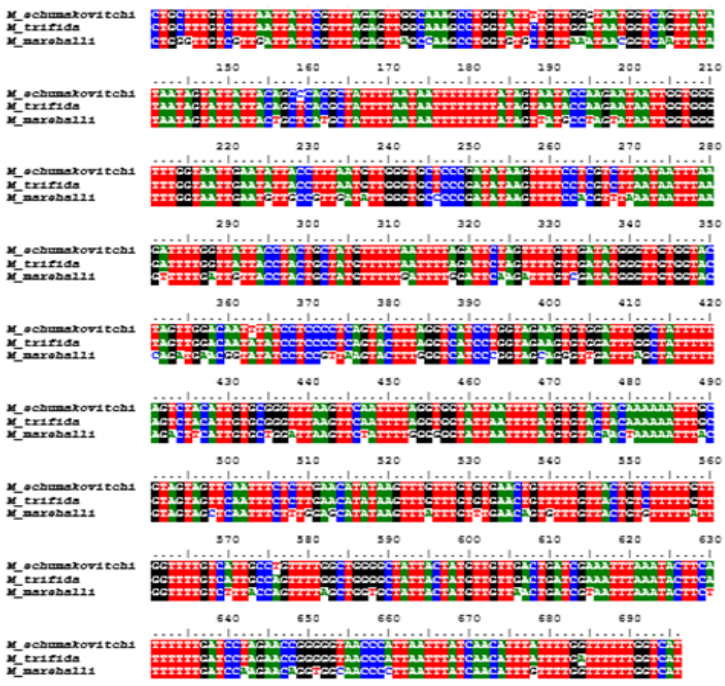
Ушбу нематодаларнинг митохондриал ДНКси COI соҳаси фрагментларини ўрганишда молекуляр таксономиясида қўлланилувчи (COI-F GGTTGGAGAGTTCTAATCATAAAGA, COI-R CCCAAACATAGTAGCCAACCA) праймерлари билан амплификация қилинди ва ПЦР маҳсулотлари PRISM 3100-Avant автоматик секвенаторида қайд қилинди (Москва, Россия).

Полимераза занжирли реакцияси (ПЗР) Touchgene Gradient (Буюкбритания) амплификаторида амалга оширилди. ПЗР қуйидаги циклли ҳарорат режимлари асосида амалга оширилди: 1-босқич – 5 мин давомида ДНК нинг 94°С шароитда денатурация, 2 – босқич -ДНКнинг 94°С шароитда 1 мин давомида денатурация, 3 – босқич – ДНКда 56°С шароитда 45 сек давомида праймерлар юмшатилиши, 4 – босқич – 72°С шароитда 1 мин 45 сек давомида элонгациялаш, 5 – босқич – 72°С шароитда 5 мин давомида занжирнинг элонгацияси, 2-4 босқичдаги жараён цикллари 35 мартагача такрорланди.

ПЗР маҳсулотларида ДНКнинг мавжудлиги 1,5 % ли агароза гелида 100 V кучланиш билан электрофорез қилиш усулида аниқланди. ПЗР маҳсулотларидаги ДНКни тозалашда Biospin Gel Extraction тўпламидан фойдаланилди.

Олинган нуклеотидлар кетма-кетлигининг таҳлили Bioedit, Clustal W ва DNA starTM, PAUP4 махсус компьютер дастури ёрдамида амалга оширилди.

Олиб борилган молекуляр тадқиқотлар натижасига кўра *M. schumakovitschi, M.trifida* ва M.*marshalli,* нематодаларининг мтДНК COI соҳасига тегишли 626 жуфт нуклеотидлар ажратиб олинди (1-расм).



1-расм. *Marshalagia schumakovitschi, M.trifida* ва M.*marshalli* турларини нуклеотидлар кетма-кетликларини мтДНК COI соҳаси бўйича солиштириш (5’ томондан то 3’- охириги, нуқталар билан нуклеотидлар асоси кўрсатилган).

Олинган нуклеотидлар кетма-кетлиги солиштириб ўрганилганда, *M. trifida* тури ўртасида 5 та нуклеотидлар кетма-кетлигида фарқдар алмашганлиги аниқланди. Бу ўзгаришлар тимин билан цитозин ўртасида 108 ва 159 нуклеотидларда ўзгаришлар қайд этилди. Жумладан, 108 (M. *schumakovitschi* бўйича-тимин, *M. trifida* буйича эса – цитозин асослари) ва 159 (M. *schumakovitschi* бўйича – цитозин, *M. trifida* буйича эса тимин асослари). Шундай қилиб, иккита маршаллагиа морфалари ўртасидаги нуклеотидлар ўртасидаги фарқ 99 % ташкил этди. Бу маълумот билан битта турнинг икки хил морфаси дейиш мумкин. Шу билан баробарида *M.schumakovitschi* тури билан *M.marshalli* тури ўртасида 83 та нуклеотидлар фарқланиши аниқланиб, бу кўрсатгач 86,7 % ни ташкил этди (1-расм).

Хулоса. Шундай қилиб, мазкур тадқиқотда *M. schumakovitschi* ва *M.trifida* турларини митохондриал ДНК COI соҳаси фрагментларини ўрганиш асосида ўтказилган молекуляр тадқиқот натижаларига кўра, ҳар икки маршаллагиаларни нуклеотидлар кетма-кетлиги ўртасидаги фарқланишлар қиймати 99%ҳисобланди. Демак, бу битта морфага (шаклга) мансуб бўлган намуналарда алоҳида турга хос бўлган фарқиятлар қайд қилинмади. Молекуляр генетик тадқиқотлар *M. trifida* турини *M. schumakovitschi* туриниг минор морфаси эканлиги таъкидлайди.

Фойдаланилга адабиётлар рўйхати

1. Амиров О.О., Каримова Р.Р., Сафаров А.А., Кучбоев А.Э. Идентификация нематоды рода *Marshallagia* (Nematoda: Ostertagiinae) по морфологическим признакам // КарДУ хабарлари. – Карши, 2017. - №1. – С. 39-44.
2. Ивашкин В.М., Контримавичус В.Н., Назарова Н.С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. – М.: Наука, 1971. – 124 с.
3. *Marshallagia schumakovitschi* ва *M. Trifida* (Nematoda: Marshallagia) турларининг морфологик тавсифи // ЎзР ФА Ёш олимлар ахборотномаси. – Тошкент. 2020, №1. – Б. 108-112.
4. 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, Oreamnos americanus, from the Western Cordillera of North America // J. Parasitol., 2012. V98. - №4. – P.817-846.
5. Kuchboev A.E., Karimova R.R., EgamberdievM.H., Endoh D., Asakawa M. Molecular survey of gastropods as intermediate hosts of protostrongylidnematodes in Uzbekistan // Jpn. J. Vet. Parasitol., 2017, 16 (1-2). – P.1-10.
6. Kuchboev A.E., Amirov O.O., Karimova R.R., Sobirova Kh.G., Samson-Himmelstjerna G., Jurgen Krucken. Molecular analysis of polymorphic species of the genus Marshallagia (Nematoda: Ostertagiinae) // Parasite & Vectors, 2020, 13: 411.

УДК 576.895.132

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ КАВШ ҚАЙТАРУВЧИ ҲАЙВОНЛАРИНИНГ НЕМАТОДАЛАРИ

Султонова Р.С., Абраматов М.Б.
Термиз Давлат Университети e-mail: mabramatov@bk.ru

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, 26 species of nematodes were identified in ruminants, of which 25 were found in sheep, 19 in goats, and 17 in cattle.*

Ҳозирги вақтга келиб, дунёда қишлоқ хўжалиги ҳайвонларини турли паразит нематодалар билан зарарланиш кўламининг кенгайиши чорвачилик соҳасининг ривожланиши ва маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг кескин пасайишига сабаб бўлмоқда. Ҳусусан, чорва хайвонларини турли паразит нематодалар билан зарарланиши ҳайвонлар гўшт, сут ва жун маҳсулдорлигини 9-12% га пасайишига олиб келади. Шунга кўра, қишлоқ хўжалиги ҳайвонларида кенг тарқалган паразит нематодаларни аниқлаш ва уларга қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш долзарб муаммодир.

Кавш қайтарувчилар ҳайвонлар ҳазм тизими асосий нематодаларининг фаунаси хилма-хил бўлиб, фақатгина битта Trichostrongylidae (Nematoda: Strongylata) оиласидан кавш қайтарувчилар ҳазм тизимида 400 дан зиёд тур нематодалар паразитлик қилади. Трихостронгилидларга мансуб бўлган Ostertagiinae кенжа оиласининг турли ва хилма-хил таксономик гуруҳлари мавжуд. Шу жумладан, *Orloffia, Ostertagia, Telodorsagia, Nematodirus, Haemonchus* уруғларига мансуб турлар ҳам табиатда кенг тарқалган бўлиб, ёввойи ва уй кавш қайтарувчи ҳайвонлар ширдони ва ингичка ичагида паразитлик қилиб яшашга мослашгандир (Абраматов ва бошқ., 2014; Скрябин, 1928). Кўпинча ҳазм қилиш ва нафас олиш тизимидаги нематодалар кавш қайтарувчиларда ассоциатив ҳолатда паразитлик қилади ва хўжайин организмига умумий патоген таъсир кўрсатади.

Тадқиқот ишининг мақсади Сурхондарё вилоятидаги уй ва ёввойи кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг ҳазм қилиш ва нафас олиш тизимларидаги паразит нематодаларнинг тур таркибини ўрганишдан иборатдир.

Материал ва методика. Мазкур тадқиқот иши 2019-2021 йиллар давомида Сурхондарё вилоятининг Бойсун, Шеробод, Музработ, Ангор, Узун, Термиз туманларининг чорвачилик ва фермер хўжаликларида боқилаётган 142 та қўй, 93 та эчки ҳамда 47 та қорамоллар К.И.Скрябиннинг (1928) тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик усули билан текширилди.

Ундан ташқари Сурхон давлат қўриқхонаси худудида учровчи ноёб ҳайвонлардан бири саналган бурамашоҳли эчки (морхўр) ва Бухоро буғуларини фекалийлари Берман-Орлов усули орқали текширилди.

Йиғилган нематодаларни 70% спиртли флаконларга солиниб, маркерланган, айрим урғочи ва эркак индивидларидан доимий ва вақтинчалик препаратлар тайёрланди. Иш давомида гельминтология, қиёсий морфология, морфометрия ва экологиянинг тадқиқот усулларидан (Демидов, 1987; Ивашкин, 1971; Ивашкин, 1989; Кузнецов, 2004) ва Biostat 2007, Microsoft Office Excel 2010 компьютер дастурларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Олиб борилган тадқиқотлар ва адабиётлар маълумотларига кўра, Сурхондарё вилояти худудида учровчи кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг овқат ҳазм қилиш тизимида, жумладан, қўйларда 25 та, эчкиларда 19 та, қорамолларда 17 та, морхўрда 8 та, Бухоро буғусида 3 та тур нематода личинка ва тухумлари аниқланди. Умуман олганда 26 та нематода тури аниқланиб, 5 та туркум, 4 та оила ва 14 та уруғга мансублиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Сурхондарё вилояти кавш қайтарувчи ҳайвонлари нематодалари

№	Нематода турлари	Ҳайвонларда нематодаларни учрашиши				
		УҚ	УЭ	ЙШҲ	ББ	МО
1	*Trichocephalus ovis* (Abildgaard, 1795)	+	+	+	-	+
2	*Bunostomum trigonocephalum* (Rudolphi, 1808)	+	+	+	+	-
3	*Chabertia ovina* (Fabricius, 1788)	+	+	+	-	-
4	*Trichostrongylus axei* (Cobbold, 1879)	+	+	+	-	+
5	*T. orientalis (Simbo,* 1914)	+	-	-	-	-
6	*T. Probolurus* (Railliet, 1896)	+	+	-	-	+
7	*T. Skrjabini* (Kalantarian, 1928)	+	-	-	-	-
8	*T. vitrinus* (Looss, 1905)	+	+	-	-	-
9	*Haemonchus contortus* (Rudolphi, 1803)	+	+	+	+	+
10	*H. placei* (Place, 1893)	+	+	+	-	-
11	*Marshallagia marashalli* (Ransom, 1907)	+	+	+	-	+
12	*M. occidentalis* (Ransom, 1907)	+	+	+	-	-
13	*M.schumakovitschi* (Kadyrov, 1959)	+	+	-	-	-
14	*Nematodirus filicollis* (Rudolphi, 1802	+	+	+	-	-
15	*N. helvetiamis* (May, 1920)	+	+	-	-	-
16	*N. oiratianus* (Rajewskaja, 1929)	+	+	+	+	+
17	*Orloffia orloffi* (Sankin, 1930)	+	-	-	-	-
18	*O. kazakhstanica* (Dikov et Nekipelova, 1962)	+	+	+	-	-
19	*Ostertagia ostertagi* (Stiles, 1892)	+	+	+	-	+
20	*O. regar* (Sjoberg, 1926)	+	-	+	-	-
21	*Spiculopteragia dagestanica* (Altaev, 1953)	+	-	-	-	-
22	*Teladorsagia circumcincta* (Stadelmann, 1894)	+	+	+	-	+
23	*T.trifurcata* (Ranson, 1907)	+	+	+	-	-
24	*Skrjabinema ovis* (Skrjabin, 1915)	+	-	-	-	-

25	*Gongylonema pulchrum* (Molin, 1857)	-	-	+	-	-
26	*Parabronema skrjabini* (Rassowska, 1924)	+	+	+	-	-
	Жами	25	19	17	3	14

Изоҳ: УҚ – уй қўйи, УЭ – уй эчкиси, ЙШХ – йирик шохли хайвон (қорамол), ББ – бухоро буғиси, МО- морхўр.

Хулоса. Аниқланган нематодаларнинг 24 таси геогельминт, 2 таси биогельминт нематодалар эканлиги қайд этилди. Биогельминт нематодаларнинг ривожланишида оралиқ ҳўжайин сифатида ҳашаротлар синфи (Insecta: Diptera, Coleoptera) вакиллари иштирок этишлиги 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. – М.: Агропромиздат, 1987. – 335 с.

3. Ивашкин В.М., Контримавичус В.Н., Назарова Н.С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. – Москва: 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 576.89.51:599.74

ЖАНУБИЙ ОРОЛБЎЙИ ИТЛАРИ (*CANIS LUPUS FAMILIARIS*) ГЕЛЬМИНТЛАРИ

Шакарбоев Э.Б.[1], Бердибаев А.С.[2], Абдукодирова З.С.[3]

[1]ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент, [2]Нукус давлат педагогика институти, [3]Андижон давлат университети, shakarboev@rambler.ru; abat.berdibaev@bk.ru

Annotation. *The helminthological examination of dogs from different regions of Karakalpakstan revealed 20 species of helminths, which belong to 3 types, 4 classes, 9 genera, 15 families, 17 generations. Of these, 7 species belong to the class of cestodes, 1 species of trematodes, 1 species of acanthocephala and 11 species of nematodes.*

Уй йиртқич ҳайвонлари одамлар атрофида бир неча ўн минг йиллардан буён яшаб келмоқдалар. Бу вақт давомида уларнинг популяциялари бир неча маротаба ташқи муҳитнинг ноқулай таъсирларига учради ва барча индивидлари ҳам бу ноқулай таъсирларга қарши тура олмадилар.

Қорақалпоғистон худудида итларнинг гельминтозлари жуда кам ўрганилган. Мавжуд ишлар (Муртазаев, 1964; 1965) фрагментар хусусиятга эга. Оролбўйи худудида турли хил экологик ва хўжалик шароитларини инобатга олган ҳолда итлар гельминтлари тур таркибини ўрганиш бўйича комплекс тадқиқот ишлари олиб борилмаган.

Мазкур тадқиқот ишининг мақсади Оролбўйи ҳудуди итлари (*Canis lupus familiari*) гельминтларининг замонавий тур таркиби ва таксономик хилма хиллигини ўрганиш, гельминтлар билан зарарланиш даражасини аниқлашдан иборат.

Материал ва текшириш усуллари. Тадқиқот ишлари 2017-2021 йиллар давомида Қорақалпоғистоннинг турли туманларида стационар ва маршрутли усуллар билан амалга оширилди. Жумладан, академик К.И.Скрябиннинг (Скрябин, 1928) тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш усули билан 15 нусха итлар (дайди, чўпон, уй итлари) гельминтологик текширилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Тадқиқотлар натижаларига кўра Қорақалпоғистоннинг турли ҳудудларидан гельминтологик текширишдан ўтказилган итларда 20 тур гельминтлар қайд этилган бўлиб, улар 3 тип, 4 синф, 9 туркум, 15 оила, 17 уруғга мансуб эканлиги маълум бўлди. Улардан 7 тур цестодалар, 1 тур трематодалар, 1 тур акантоцефалалар ва 11 тур нематодалар синфига масуб эканлиги аниқланилди.

Итларда гельминтлар билан зарарланишининг максимал кўрсаткичи нематодалар синфига, минимал зарарланиш эса трематода ва акантоцефала синфларига тўғри келди.

Зарарланган итлар ўртасида моноинвазия ҳолати кузатилмади. Уларнинг барчасида ассоциатив инвазия ҳолати кузатилди. Ассоциатив инвазия ҳолатида битта итда 2 тадан 4 тагача гельминт турлари учрашлиги қайд этилди.

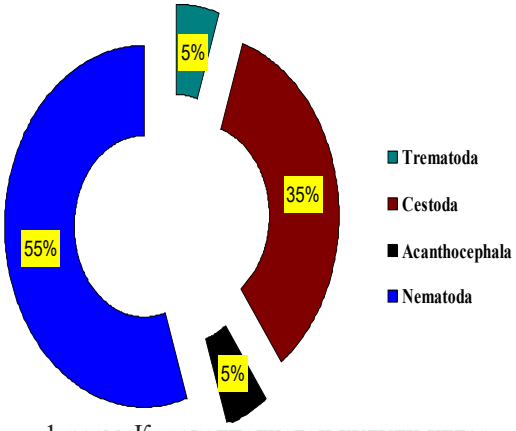
Trematoda синфи 1 та турни бирлаштиради ва умумий турлар сонининг 5% ни ташкил этади; Cestoda синфи 7 та турни бирлаштиради ва умумий турлар сонининг 35% ни ташкил этади; Acanthocephala синфи 1 та турни бирлаштиради ва умумий турлар сонининг 5% ни ташкил этади; Nematoda синфи 11 та турни бирлаштиради ва умумий турлар сонининг 55% ни ташкил этади (1-жадвал, 1-расм).

1-жадвал

Қорақалпоғистонда итларнинг гельминтлар
билан зарарланиши даражаси

№	Гельминт номи	Локализация	ИЭ		ИИ	
			нусха	%	min-max	M±m
1	*Alaria alata*	ингичка ичак	2	13,4%	3-7	4,8±0,3
2	*Spirometra erinacei-europei*	ингичка ичак	3	20,0%	2-9	5,1±0,4
3	*Dipylidium caninum*	ингичка ичак	2	13,4%	3-21	13,6±1,3
4	*Taenia hydatigena*	ингичка ичак	3	20,0%	4-18	12,1±1,2
5	*Taenia ovis*	ингичка ичак	2	13,4%	5-13	6,9±0,5
6	*Multiceps multiceps*	ингичка ичак	5	33,4%	5-27	14,9±1,3
7	*Echinococcus granulosus*	ингичка ичак	4	26,6%	1-21	11,7±1,1
8	*Mesocestoides lineatus*	ингичка ичак	2	13,4%	5-23	16,4±1,5
9	*Macracanthorhynchus catulinus*	ингичка ичак	3	20,0%	2-8	4,9±0,3
10	*Trichocephalus vulpis*	йўғон ва ингичка ичак	5	33,4%	4-25	15,5±1,4
11	*Strongyloides vulpis*	ингичка ичак	3	20,0%	4-16	9,9±1,0
12	*Uncinaria stenocephala*	йўғон ва ингичка ичак	4	26,6%	1-19	10,7±1,0
13	*Crenosoma vulpis*	бронхларда	5	33,4%	2-15	10,6±1,0
14	*Toxascaris leonina*	ошқозон ва ингичка ичак	5	33,4%	2-27	12,3±1,2
15	*Toxocara canis*	ошқозон, қорин бўшлиғи, ингичка ва йўғон ичаклар	7	46,6%	3-87	37,8±2,6
16	*Toxocara mystax*	ингичка ичак, ошқозон ва қорин бўшлиғи	4	26,6%	6-23	16,3±1,5

17	*Physaloptera sibirica*	ошқозон ва ингичка ичак	3	20,0%	2-17	9,6±0,8
18	*Rictularia affinis*	ингичка ва йўғон ичак	2	13,4%	2-13	8,1±0,7
19	*Dirofilaria immitis*	юракнинг ўнг қоринчаси	5	33,4%	3-18	9,6±0,8
20	*Dirofilaria repens*	тери ости тўқимаси	3	20,0%	1-7	3,8±0,2



1-расм. Қорақалпоғистон ҳудуди итлар гельминтларининг синфлар кесимида тақсимланиши

1-жадвалда келтирилган 20 тур гельминтлар ривожланиш циклига кўра 14 тури биогельминтларга ва 6 тури геогельминтларга мансуб. Биогельминтлар ривожланиш цикларида оралиқ хўжайин вазифасини циклоплар, бўғимоёқлиларнинг турли вакиллари, халқали чувалчанглар, сув ва қуруқлик моллюскалари, амфибиялар, рептилиялар, балиқлар, сут эмизувчиларнинг турли хил вакиллари бажаради (Козлов, 1977).

Инвазия экстенсивлиги бўйича биринчи ўрин *Toxocara canis* (46,6%) турига, кейинги ўринларда эса *Multiceps multiceps* (33,4%), *Trichocephalus vulpis* (33,4%), *Crenosoma vulpis* (33,4%), *Toxascaris leonina* (33,4%), *Dirofilaria immitis* (33,4%) турларига тўғри келади. Инвазия интенсивлиги бўйича биринчи ўринни *Toxocara canis* кейинги ўриннни *Toxascaris leonina* ва *Multiceps multiceps* турлари эгаллади. Қолган турларда паразитлар миқдори 1 тадан 23 тагачани ташкил этади. Итларда қайд этилган барча турлар, ёввойи йиртқич сут эмизувчи ҳайвонларнинг специфик паразитлари ҳисобланади.

Итларда ўтказилган кенг қамровли тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики аниқланган паразитларнинг кўп турлари одамлар ва қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг ўта хавфли гельминтозлари ҳисобланади (Сафаров, 2020).

Қорақалпоғистон ҳудуди итларида аниқланган гельминтларнинг тиббиёт учун аҳамиятли *Taenia hydatigena, Echinococcus granulosus, Toxocara canis, Dirofilaria immitis, Dirofilaria repens* турлари ва ветеринария учун *Alaria alata, Dipylidium caninum, Taenia hydatigena, Taenia ovis. Multiceps multiceps, Echinococcus granulosus, Mesocestoides lineatus, Toxascaris leonina, Toxocara canis, Dirofilaria immitis, Dirofilaria repens* турлари аҳамиятли эканлиги аниқланди, аниқланган бошқа тур гельминтлар эса ёввойи йиртқич сутэмизувчи ҳайвонлар ва итларнинг специфик гельминтлари ҳисобланади.

Хулоса. Итларнинг зооноз гельминтозлар тарқалишидаги роли узоқ йиллардан бери соғлиқни сақлаш ва ветеринария соҳаларидаги биологлар ва паразитологларнинг эътиборини тортиб келган. Буни кўплаб нашрлар, хусусан, табиий ва урбанизацияланган ҳудудларда итларнинг эндо ва эктопаразитлари бўйича умумлаштирилган ишлар тасдиқлайди (Morgan, Dogs., 2013; Halliwell Richard, Dogs., 2013).

Итлар популяциялари жамиятнинг ажралмас таркибий қисми сифатида эндо ва эктопаразитларнинг катта гуруҳи билан касалланган бўлиб, уларнинг аксарияти одамларда ва уй ҳайвонларида (личинкали ёки етук босқичида паразитлик қилиши мумкин). Улардан энг аҳамиятга эгалари экинококкоз, альвеококкоз, ценуроз, гименилипидоз, дифиллоботриоз, анкилостомидоз, токсокароз, токсаскариоз, диоктофимоз ва бошқа эктопаразитлар келтириб чиқарадиган касалликлардир. Жамиятдаги ҳар қандай ножўя ҳодисалар ёки омиллар ҳар доим ҳайвонлар ва одамлар ҳаётида гельминтоз касалликларининг тарқалиши билан кузатилади, бу эса ўз навбатида катта иқтисодий зарар келтиради. Итларнинг зооноз гельминтоз касалликлар билан касалланишини ҳисобга олган ҳолда, ҳозирги кунда итлар популяциясини паразитар касалликлар билан касалланишинг олдини олиш, уй ҳайвонлари ва одамларни маълум даражада гельминтоз касалликлар билан касалланишининг олдини олиш имконини беради. Буларнинг

барчаси шаҳарлашган ҳудудларда – мегаполислар ва бошқа аҳоли пунктларида итларнинг популяциясини назорат қилишни талаб қилади (Сафаров ва б., 2018).

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Козлов Д. П. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР. – Москва, 1977. – 274 с.

2. Муртазаев А. Гельминтофауна собак Кара-Калпакской АССР // Труды 5-й конф. По природ. И очаг болезн. И вопросы паразитолог. Республик Средней Азии и Казахстана.. – Фрунзе,Изд-во АН Кирг. ССР, 1964. – Вып.4. – С. 341-342.

3. Муртазаев А. Случай обнаружения *Dracunculus medinensis* (L., 1758) у собаки в городе Нукусе // Вестник КК ФАН УзССР. – Нукус, 1965. - №1– С. 99-101.

4. Сафаров А.А., Акрамова Ф.Д., Шакарбаев У.А., Азимов Д.А. Паразитофауна домашней собаки (*Canis familiaris Dom*.) современного мегаполиса Ташкента // Российский паразитологический журнал. -Москва, 2018. – Т.12. -Вып.4. -С. 41-49.

5. Сафаров А.А. Тошкент мегаполиси итлари (*Canis lupus familiaris*) паразитлари фаунаси ва экологияси.: Дисс. … био. Фан. Фалсафа. Докт. (PhD) -Ташкент, 2020. -122 с.

6. Скрябин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека.:-Ленинград.: 1-го МГУ, 1928. – 45 с.

7. Morgan E. R. Dogs and Nematode Zoonoses. Zoonoses and Public Health. CABI: UK-USA, 2013. P. 153–161.

8. Halliwell Richard E. W. Dogs and Ectoparasitic Zoonoses Dogs. Zoonoses and Public Health. CABI, 2013. -P.162–176.

БИОЗАРАРЛАНИШНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ

УДК: 595.732.1/591.5

ТЕРМИТЛАРЛАРГА ҚАРШИ ИНСЕКТИЦИДЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ УСУЛИ

Абдуллаев И.И., Рўзметов Р.С., Досчанова Б.М.
Хоразм маъмун академияси

Annotation:*This article describes the methods of studying the damage of termites and new methods of managing their numbers, ie the use of insecticides under buildings created for the working principles of its operation. It has been shown to be highly effective against termites.*

Дунёда экологик муҳитнинг кескин ўзгариб бориши ва инсон омили таъсирида экотизимларнинг (ўрмон, тўқай, дашт, чўллар ва бошқалар) ўзлаштирилиши зараркунанда ҳашаротларнинг кўпайиши ва инсон томонидан яратилган ҳар хил конструкцияли бино ва иншоотларнинг биозарарланиш кўламининг ортишига олиб келмоқда. Шу ўринда, ҳашаротлар, жумладан термитлар томонидан келтириладиган биозарарланиш даражасининг иқтисодий зарари алоҳида аҳамиятга эга.

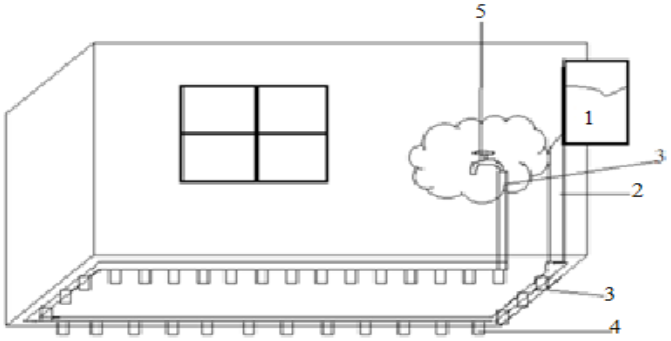
Термитлардан зарар кўрган кўпгина давлатларда ишлаб чиқариш билан боғлиқ компаниялар термитларни биозарарлантиришдан ҳимоя қилиш мақсадида улар келтираётган зарарини олдини олиш ҳамда қарши курашишга алоҳида эътибор қаратмоқда. Жумладан Америка қўшма штатларида ер ости термитлари иқтисодий зарар келтирувчи муҳим тизимли зараркунанда бўлиб, улар зарарини олдини олиш ва қарши кураш учун йилига тахминан 11 миллиард АҚШ доллари сарфланади. Бугунги кунда дунё бўйича термитлар туфайли зарар кўрган шаҳар туманларидаги биноларни қайта тиклаш ва зарарсизлантириш учун тахминан 40 млрд. АҚШ доллари сарфланиши ҳисоблаб чиқилган. Термитлар тарихий-маданий обидалар, стратегик аҳамиятга эга объектлар, гидротехник иншоотлар, аҳоли турар жойлари ва маъмурий бинолардаги ёғоч конструкция қурилмаларига зарар келтиради (Su, N -Y. 2002, Rust MK. & Su NY. 2012).

Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида (3), жумладан «атроф-муҳит ҳолатига зарар етказадиган муаммоларнинг олдини олиш» вазифалари белгиланган. Мазкур вазифаларни амалга оширишда, жумладан, тарихий ёдгорликларда *Anacanthotermes* уруғи термит табақаларини тарқалишини аниқлаш, биноларни зарарлашининг асосий сабабларини очиб бериш, термитларга қарши замонавий кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

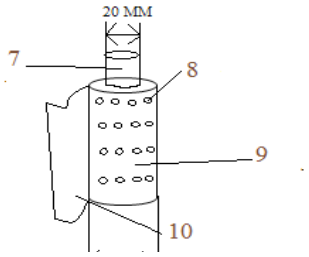
Термитларга қарши кураш қурилмаси антропоген шароит биноларда инсектицидларни қўллаб ер остидан қарши термитлар сонини камайтириш ва йўқотишга асосланган. Термитлар колониясининг асосий қисми ер ости ва девор ичида бўлганлиги сабабли уларга қарши кураш жуда қийин. Қурилма ёрдамида инсектицидларни қўллаб термитларга қарши ер остидан курашиб, уларни сонини кескин камайтиришга ва йўқотишга эришилади. Ўзбекистон Республикаси Интелектуал мулк агентлигига “Термитларга қарши кураш қурилмаси” фойдали модел учун талабнома борилди ва FAP 20180193 рақамли билдиришнома олинди. (1-расм)

Бу қурилмани тайёрлашда бино остидан пластик трубалар кўмиб чиқилади. Трубалар орқали инсектицидлар юборилади. Биноларда термитлар кўпайган ёки кўпайиш эҳтимоли юқори бўлган даврда трубалар орқали инсектицидлар вақти-вақти билан юборилади.

Термитларга қарши инсектицидлар қўллаш қурилмасининг прототипидан фарқ қилади. Прототип қурилма контейнер ва заҳарловчи моддадан иборат. Бунда пласмассадан ясалган контейнерларга озуқага қўшиб инсектицид солинади ва уларни бинонинг зарарланган жойларига ўрнатилган. Бунда термитлар ем-хўракни топиб инсектицид билан ишланган қисмини ёйиши билан уларга таъсир кўрсата бошлайди. Ўрнатилган труба контейнерлар маълум вақтдан сўнг яроқсиз бўлиб қолади ва термитларни қириш қобилияти йўқолади. Пластмасса термитларни чўчитиш хусусиятига эга эканлиги учун ҳамма жойларда ҳам ем-хўракка термитлар кўзланган даражада келмаслиги ва ем-хўрак билан озиқланмаслиги мумкин. Ер остидаги термитларга бевосита таъсир қилиш хусусиятига эга эмас. Ушбу қурилма ер усти ва ер ости қисмлардан иборат бўлиб, ер усти қисми пластик трубалар бак, жўмракдан иборат. Ер ости қисми трубадан ясалган ижектор, ижекторларни уловчи трубалардан ташкил топган бўлиб(1-расм), заҳарловчи модда инсектицид зарур концентрацияда керакли миқдори ер усти қисмидан ер ости қисмига юборилади (1-расм).



1-расм. Қурилманинг конструктив элементлари: 1-инсектицид баки, 2-бакни магистрал трубага уловчи труба, 3-ижекторларга инсектицид қуювчи магистрал труба, 4-ижектор, 5-чиқариш жўмраги



2. расм. Ижекторнинг конструктив элементлари: 7- ижеторни магистрал трубаларга уловчи труба 8- ижектор тешикчалари, 9-ижектор труба, 10-капрон тўр.

Қурилмадаги конструктив элементлар орасида боғлиқлик мавжуд. (1,2) бак орқали исектицидлар юборилади, юборилган инсектицидлар (2) бакни магистрал трубага уловчи труба орқали, (3) магистрал трубаларга ўтади, магистрал трубалар (4) ижекторга инсектицидлар билан тўлдиради. (7) ижекторни магистрал трубага уловчи трубалар орқали (9) ижектор трубага келади. Ундаги (8) тешикчадан (10) капрон сетка орқали (11) қумга ва ундан зарарланган ерга тарқалиб у ердаги термитларни бевосита, хеч қандай хўрак бўлмасада заҳарлаб нобуд бўлишига олиб келади. Ортиқча миқдордаги инсектицид магистрал трубаларни жўмраги уловчи трубага ва у орқали жўмракка боради. Жўмракдан пестицид чиқиши билан жўмрак ёпиқ ҳолда қолдиради. Демак термитларга қарши кураш қурилмаси, таъсир этувчи таркиб жойлаштириладиган қисмни ўз ичига олган бўлиб, шу билан фарқланадики, бунда қурилма ўзаро уланган ер усти ва ер ости қисмларидан иборат ҳолда ишлайди, ер усти қисмига пластик трубалар, бак, жўмрак, ер ости қисмига эса трубадан ясалган ижекторлар, ижекторларни уловчи трубалар ўрнатилади.

Хулоса қилиб айтганда термитлар ер остидан биноларни инсектицидлар билан ишлов бериш улар томонидан биноларни зарарланишини камайтириш муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати

1. Su, N -Y. (2002). Novel technologies for subterranean termite control. Sociobiology, 40: 95-101.

2. Rust MK. & Su NY. (2012). Managing social insects of urban importance. Annual Review of Entomology, 57: 355–375.

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

УДК:595.7:632/799.16

HULTHEMIA PERSICA (Michx. Ex Juss.) Bornm ЎСИМЛИГИНИНГ ТЕРМИТЛАРГА НИСБАТАН АТТРАКТАНТЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ахмедов В.Н.
ЎзР ФА Зоология институти, akhmedov.vokhidzhon@mail.ru

Annotation: *In the article given preliminary results of laboratory experiments to determine the biological activity, attraction properties of extracts from the vegetative and generative (root, stem, leaf, flower) organs of the plant Hulthemia persica (Michx. Ex Juss.) Bornm. To Anacanthotermes genus distributed in Uzbekistan.*

Кириш. 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 яшайди. Термитларнинг бундай ҳаёт тарзи уларга қарши курашиш, тарқалишини мониторинг қилиш ва уларнинг зарарини аниқлашни бир мунча мураккаблаштиради. Шунга қарамасдан, ўтган давр давомида термитларга қарши кураш ишлари олиб борилган ва бир қанча усуллари ишлаб чиқилган (Хамраев А.Ш.ва бош. 2015).

Ҳозирги кунда термитларга қарши курашишда асосан биологик ва кимёвий препаратлардан фойдаланиш учун ишчи эритмалар тайёрлаш ва пуркаш ишлари, препаратларни қўллашда захарли ем-хўраклар тайёрлаб ўрнатиш каби усуллардан фойдаланиб келинмоқда. Тажрибада синалган усуллар ичида кенг қўлланилаётган ва юқори самара бераётган усуллардан бири, бу заҳарли ем-хўраклар ёрдамида термитларга қарши курашишдир. Ўзбекистонда термитларга қарши курашиш борасида, ЎзР ФА Зоология институти ҳузуридаги “Республика термитларга қарши курашиш маркази” томонидан картон цилиндрли заҳарли ем-хўраклар ишлаб чиқилган бўлиб, ҳозирги кунда Ўзбекистоннинг бир қатор вилоятларининг турар-жой, тарихий обидалар, стратегик объектлар шунингдек хусусий уй жойларида қўлланилмоқда (Холматов Б.Р. ва бош. 2020).

Шунингдек, ҳозирги кунда амалда қўлланилаётган термитларга қарши заҳарли ем-хўракларнинг биологик самарадорлигини янада ошириш, уларни такомиллаштириш мақсадида, ем-хўракнинг аттрактантлик (термитларни ўзига жалб қилиш) хусусиятларини ошириш зарурияти мавжуд бўлиб, унинг таркибига киритиш учун, термитларни жалб қилувчи хусусиятга эга бўлган ҳамда экологик жиҳатидан хавфсиз бўлган, табиий биологик фаол воситаларни аниқлаш каби илмий тадқиқот ишларини олиб бориш бугунги кундаги долзарб вазифалардан бири бўлиб қелмоқда.

Тадқиқот ишининг мақсади: Ўзбекистон ҳудудида тарқалган *Anacanthotermes* уруғига мансуб термитларга қарши курашишда фойдаланиш мақсадида, *Hulthemia persica (Michx. Ex Juss.) Bornm.* (форс хультемияси, почақирқар) ўсимлигининг илдиз, поя, барг ва гул қисмларидан тайёрланган экстрактларнинг термитларга нисбатан аттрактантлик хусусиятларини тадқиқ қилишдан иборат.

Тадқиқот объекти ва услублари: Жиззах вилояти Фориш туманида термитларнинг тарқалиши ва зарарини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот доирасида, *Hulthemia*

persica (Michx. Ex Juss.) Bornm. (форс хультемияси, почақирқар) ўсимлиги тарқалган жойда термит зараркунандаси ва уларнинг табиий уялари кўп учрайди. *Hulthemia persica* ўсимлиги атрофида термитлар томонидан ишланган лой-сувоқлар борлиги қайд этилди ва ўша жойлар ковлаб кўрилганда ҳамма ҳолатда бўлмасада ўсимлик бор жойда термитлар борлиги аниқланди. Мазкур масалага аниқлик киритиш, ҳамда ушбу ўсимликнинг термитларга нисбатан биологик фаоллигини яъни термитларни жалб қилиш, аттрактантлик хусусиятларини ўрганиш мақсадида ушбу ўсимликнинг пояси, барги, гули ва илдизидан тажрибалар учун экстракт тайёрлаш мақсадида намуналар йиғиб келинди (1-расм).

Шунингдек тадқиқотлар учун зарур бўлган материаллар термитлар кенг тарқалган ҳудудларидан, термитларнинг табиий уяларидан, лаборатория тажрибаларини ўтказиш мақсадида йиғиб келинди. Биз олиб борилган тадқиқот ишларимизда термитларни турларга ажратмаган ҳолда, *Anacanthotermes* уруғига мансуб бўлган термитларга қарши кураш чора–тадбирларини ва қарши кураш воситаларини янада такомиллаштиришни олдимизга мақсад қилган ҳолда лаборатория шароитида тажрибаларни амалга оширдик. *Hulthemia persica* ўсимлигининг турли (илдиз, поя, барг ва гул) қисмларидан тайёрланган экстрактларнинг *Anacanthotermes* уруғига мансуб термитларга нисбатан таъсир этиш хусусиятларини ўрганиш, лаборатория шароитида, умумий қабул қилинган (Какалиев, 1984; Комаров, 1973; Hosakawa, 1991) усуллари асосида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари: Йиғиб келинган *Hulthemia persica* ўсимлигининг (илдиз, поя, барг ва гул) қисмлари хона шароитида, 25-28°С ҳароратда қуритилиб, майдаланди ва 93% ли этил спиртида экстракт тайёрланди. Тадқиқотларни ўтказиш учун махсус стерилланган, 20х40х20см. Ўлчамдаги, тўртбурчак шаклдаги елим идишлардан фойдаланилди. Ҳар бир идишга 40-50 донадан ишчи термитлари бўлган, термит уясидан кесиб олинган уя бўлаклари жойлаштирилди. Термитлар муҳит шароитларига мослашиши учун бир сутка давомида қоронғу жойда қолдирилди. Термитлар солинган идишларга 4х4 см ўлчамдаги фильтр қоғоз бўлаклари олиниб, уларнинг бирига *Hulthemia persica* ўсимлигидан тайёрланган экстрактлар, иккинчисига эса назорат сифатида дистилланган сув шимдирилган ҳолда берилди. Олиб бирилган тажрибалар давомида термитларнинг қўйилган озуқа томон ҳаракатланиши ва уларни истеъмол қилиш жараёни вақтлар оралиғида кузатилди (2-расм).

Олинган дастлабки натижалар шуни кўрсатдики, махсус идишга солинган ишчи термитларнинг умумий сонини ҳисобга олганда, термитларнинг 50-60% I (илдиз), 55-65% II (поя), 60-70% III (барг) ва 75-80% IV (гул) ўсимлик қисмларидан тайёрланган экстракт шимдирилган фильтр қоғозлар томонга қараб ҳаракатланиб, озиқланди. 15-20% термитлар дистилланган сув шимдирилган фильтр қоғоз бўлаги томон ҳаракатланиши кузатилди. Қолган 5-10 % термитларнинг ҳаракатида умумийлик кузатилди. Шунингдек тажрибалар давомида ишчи термитлар томонидан озуқалар (фильтр қоғозлар)нинг истеъмол қилиш миқдорига ҳам аниқлик киритилди. Лаборатория шароитида олиб борган тажрибаларимиздан олинган дастлабки натижалар шуни кўрсатдики, *Hulthemia persica (Michx. Ex Juss.) Bornm*. (форс хультемияси, почақирқар) ўсимлигининг турли (илдиз, поя, барг, гул) қисмларидан тайёрланган экстрактлар шимдирилган фильтр қоғоз бўлакларини термитлар томонидан умумий ҳисобда назоратга нисбатан кўпроқ истеъмол қилинганлиги кузатилди. Олинган натижалар шуни кўрсатдики *Hulthemia persica (Michx. Ex Juss.) Bornm*. (форс хультемияси, почақирқар) ўсимлигининг гул қисмидан тайёрланган экстракт энг юқори кўрсатгич кўрсатди яъни термитлар томонидан ўсимликнинг гул қисмидан тайёрланган экстракт томон харакатланиши ва истеъмол қилиниш даражаси юқори эканлиги тажрибалар давомида аниқланди. (1-жадвал).



1-расм. *Hulthemia persica (*форсхультемияси)



2-расм. Термитларнинг озиқланиш

1-жадвал

Hulthemia persica (Michx. Ex Juss.) Bornm. (форс хультемияси, почақирқар) ўсимлигининг турли (илдиз, поя, барг, гул) қисмларидан тайёрланган экстрактларнинглаборатория шароитида, термитлар томонидан истеъмол қилиш кўрсатгичи.

Синалаётган экстракт	Тажрибадан олдинги қоғоз оғирлиги (мг / %)	Тажрибадан кейинги оғирлик 1 кун (мг / %)	Тажрибадан кейинги оғирлик 3 кун (мг / %)	Тажрибадан кейинги оғирлик 5 кун (мг / %)
Илдиз	140 / 100	116 / 83	100 / 71	84 / 60
Поя	135 / 100	110 / 81	94 / 70	72 / 53
Барг	130 / 100	108 / 83	90 / 69	68 / 52
Гул	130 / 100	102 / 78	74 / 57	44 / 34
Дис. Сув. (назорат)	140 / 100	118 / 84	98 / 70	85 / 61

Хулоса. Ушбу лаборатория шароитида олиб борилган тажрибалардан олинган дастлабки натижаларидан кўриниб турибдики, энг юқори кўрсатгич *Hulthemia persica (Michx. Ex Juss.) Bornm*. (форс хультемияси, почақирқар) генератив органи яъни, гули экстрактида намоён бўлган бўлса, энг паст кўрсатгич вегетатив органлари яъни, илдиз қисмидан тайёрланган экстрактида кузатилди. Шунингдек, почақирқар ўсимлигининг юқори аттрактантлик кўрсатгич намоён қилиши янги кўрсатгич бўлиб, ушбу натижаларга асосан ушбу ўсимлик термитлар учун юқори аттрактантлик хусусияти мавжуд эканлилигига таянган ҳолда, ушбу тажрибаларни кенгайтирилган холатда келгусида яна давом эттириш ҳамда ўсиликни кимёвий жиҳатдан таҳлил қилишни назарда тутади. Бу борадаги илмий изланишларимиз давом этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Хамраев 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. 44б.
2. Холматов Б.Р., Аҳмедов В.Н, Мирзаева Г.С., Ҳашимова М.Х**.** Ўзбекистонда *Anacanthotermes уруғи термитларига қарши курашишининг истиқболлари* // ”Инновацион ғоялар, ишланмалар амалиётга: муаммолар ва ечимлар” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция-Андижон. 27-28 май.-102-105 бет.

УДК732.1, 595.

ANACANTHOTERMES JACOBSON УРУҒИ ТЕРМИТЛАРНИНГ БИОГЕОЦЕНОЗЛАРДА ТАРҚАЛИШИ ВА УЛАРГА ТАШҚИ ОМИЛЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Досчанова Б.М. [1], Ибрагимов Ш.Б. [1], Искандаров А.И. [2], Абдуллаев И.И.[1]
[1]Хоразм Маъмун академияси,
manzura84@mail.ru, shodlik1994@gmail.com, a_ikrom@mail.ru
[2]УрДУ, ассистент ўқитувчиси, iskandarovabdulla@gmail.com

Annotation:.*This article provides information on the distribution of Anacanthotermes Jacobson in beogeocenoses, their relationship to the environment, and the effects of humidity and temperature on termite life. These research data serve as an important means in termite control.*

Anacanthotermes уруғи замонавий систематикага кўра, Hodotermitidae Snyder оиласига мансуб бўлиб, бунга 3 уруғ 19 тур киради. Улар жанубий Полеарктика, шарқий ва жанубий Африканинг қуруқ ҳудудларида, Ҳиндистоннинг шимолий-ғарбий қисмида кенг тарқалган (Scheffrahn, 2008). *A.turkestanicus* Jacobson, 1904, *A.ahngerianus* Jacobson, 1904 тур термитлар Марказий Осий. Эрон, олд Осиёдан тортиб Синай, Покистон ва Шимолий-ғарбий Ҳиндистонга қадар кенг тарқалган (Жужиков,1979).

1. *turkestanicus* ва *A. ahngerianus* турларнинг ҳудудий тарқалиши атроф-муҳит омилларига бевосита боғлиқ бўлади. Термитлар популяциясининг ҳудудий тарқалишининг асосий шакллари яшаш жойларининг ва географик тарқалиши ҳисобланади. Термитларнинг асосий яшаш жойлари тупроқ, қанотли табақалар учун эса кўчиб чиқиш даврида ҳаво ҳисобланади. Термитларнинг яшаш жойларига муносабати, балки уларнинг экологик ихтисослашувининг такомиллашувига ҳисса қўшган бўлиши мумкин. Демак *A. turkestanicus* ва *A. ahngerianus* турларнинг ғарбга қараб тарқалиши Каспий денгизи билан чегараланган, шимолда Қозоғистондан Орол денгизи ва шарқда Помир тоғ этакларигача етиб боради

Ўзбекистон ҳудудида тоғ олди текисликларида, тоғ этакларида, далалар ва дарё водийларида кенг тарқалган. Бу турлар ўз ҳудудида жуда нотекис учрайди.

Термитлар тропик экотизимдаги доминант умуртқасизлар бўлиб, тупроқ ҳашаротлари биомассасининг 95% ни ташкил этади. Шунинг учун термитлар экотизимда муҳим ва алмаштириб бўлмайдиган вазифани бажарадилар. Уларнинг экотизимга асосий таъсири бу биомассанинг минераллашуви ва тупроқнинг унумдорлигини оширишдан иборат. Термитлар органик моддаларни тупроқда тақсимланишида; тупроқнинг гидравлик хусусиятлари; тупроқ эрозиясида муҳим аҳамиятга эга. Умуман олганда, термитлар тропик экотизимларда органик моддаларни парчаланишидаги ва шу билан энергия ва озуқавий моддалар алмашинувидаги роли туфайли муҳим аҳамиятга эга. Шунингдек термитлар таъсир кўрсатадиган энг муҳим кўрсаткич бу уларнинг тупроқ муҳандислиги ҳисобланади. Термитлар томонидан органик моддаларни истеъмол қилиш термит биомассаси ва уя қуришга сарфланади. Органик моддалар ва минерал озуқа моддаларнинг тупроқ муҳитига қайтиши нажас, сўлак орқали ажралиш, нобуд бўлиш ва йиртқичлар орқали амалга ошади.

Тупроқ ва текисликларда шўрланмаган ёки озгина шўрланган гипсли тупроқларда, шунингдек қумли жойлардаги тупроқларда учрайди. Термитлар инсон томонидан ўзлаштирилган жойларда тарқалиб, ўзлари учун қулай шароит яратадилар ва интенсив равишда кўпаядилар. Кузатув ва тадқиқот ишларимизда термитларнинг кўп миқдорда кўчиб чиқиши озуқа ареалини кенгайтириш, наслини сақлаш билан боғлиқлиги ўрганилди. Бу эса ўз навбатида термитлар-

нинг йилдан-йилга ўз ареалини кенгайтириб бориши, табиий шароитдан антропоген шароитга ўтиб аҳоли турар жойларида иқтисодий зарарланишни ошишига сабаб бўлмоқда.

Термитлар ҳаётида ҳарорат ва намлик уларнинг физиологик ҳолатига, ҳулқ-атворига, уя қуриш жараёнлари ва ҳимояланишида муҳим рол ўйнайди. Олиб борилган тадқиқотларимизда ҳарорат ва намликнинг ўзгариши термитлар ҳаёт фаолиятига салбий ёки ижобий таъсир кўрсатиши аниқланди. Бунда термит табақаларининг атроф-муҳит шароитларига (нисбий намлик ва ҳарорат) мослашиши, омон қолиши ва уларга устунлик беришини аниқлаш мақсадида 2018-2020 йиллар баҳор, ёз, куз мавсумларида георгафик ҳудуди билан фарқ қилувчи дала ва лаборатория шароитида тадқиқотлар амалга оширилди. Термитларни йиғиш учун Экстерра аппаратидан фойдаланилди. Унинг ичига ёғоч бўлаклари ёки гофрокартон қоғози жойланди ва 20 см чуқурликга усти ёпиқ ҳолатда кўмиб қўйилди. 5-10 кундан сўнг экстерра аппарати ичидаги термитлар тўдасидан иборат ёғоч бўлаклари ёки голфрам қоғоз олиниб лабораторияга олиб келинди. Ушбу тадқиқотимизда битта оиладаги фақат ишчи термитлардан (1845 та) фойдаланилди. Лаборатория шароитида юқори нисбий намликка эришиш учун экологик камералардан (ЭК) фойдаланилди. Унинг ичига сув солинган идиш (диаметри 6 см ва баландлиги 2,6 см), сувга намланган пахта, NaCl, $MgCl_2$, $CaCl_2$ материаллар қўйилди. Тадқиқот 15 кундан рақамли гигрометр (VWR; TRACEABLE ™) ёрдамида баҳоланиб борилди. Ҳарорат 20, 25 ва 30°C га барқарорлаштирилди. 5 та Петри идишларда бионазорат ўтказилди.

Ҳар бир Петри (60 мм х 15 мм) идишга термитлар ҳаракатини осонлаштириш мақсадида айланасимон фильтр қоғоз (60 мм) қўйилди. Озуқаси сифатида кунгабоқар ёки сассиқ коврак пояси бўлакларидан (200 мг) фойдаланилди. Тайёрланган ҳар бир идишга 10 тадан ишчи термит жойланди. Тирик термитларнинг кундалик ҳолати кузатилиб, нобуд бўлган термитлар олиб ташланиб, тирик қолган термитлар қайд қилиб борилди. Бионазорат учта синовдан ўтган бешта нисбий намлик учун ҳар бир такрорлашда ўнта ишчи термит билан бешта такрорлашни талаб қилди. Бунда жами 750 та ишчи термитдан фойдаланилди. *A.ahngerianus* нинг беш хил намлик (Н) ва уч хил ҳарорат (^{0}C) таъсирида яшовчанлик фаолиятини текшириш борасидаги тадқиқотларимизда сув ва сувга намланган пахтадаги термитлар бошқа субстратдагиларга (NaCl, $MgCl_2$, $CaCl_2$) нисбатан омон қолиши қайд этилди. Жумладан сувга намланган пахтадан иборат 100% намлик идишлардаги термитлар яшовчанлиги 20°C ҳароратда 88.4% ни, 25-30°C ҳароратда 74.7% ни, фақат сувдан иборат идишлардаги термитлар яшовчанлиги 83,25% намликда 20°C ҳароратда 71,8% ни, 25°C ҳароратда 59.5%, 30°C ҳароратда 23.2% ни ташкил этиши қайд этилди. Шунингдек суюлтирилмаган $CaCl_2$ да 9,89% намликда термитлар яшовчанлиги 20°C ҳароратда 20,7% ни, 25-30°C ҳароратда термитлар тўлиқ нобуд бўлганлиги аниқланди (1- жадвал).

1- жадвал

A.ahngerianus нинг намлик (Н) ва ҳарорат (°C) таъсиридан 24 соатдаги термитлар фаолияти (M ± SE). N = 5.

Н / °C	СМ ва намлик (% ҳисобида)				
	Нам пахта (100 ± 0.3)	H_2O (83.25 ± 0.5)	NaCl (64.88 ± 2.5)	$MgCl_2$ (42.98 ± 2.4)	$CaCl_2$ (9.89 ± 0.1)
20°C	88.25 ± 0.95	70.75 ± 1.70	68.25 ±0.95	30.5 ± 0.57	20.25 ± 0.5
25°C	73.75 ± 0.95	59.5 ± 1.29	8.75 ± 0.5	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
30°C	74.0 ± 0.81	23.25 ± 0.95	8.75 ± 0.5	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0

Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, биноларда намликнинг ортиши, ҳароратнинг 20°C ва 25°C атрофида бўлиши ишчи термитлар учун қулай шароит вужудга келишига, зарарланиш даражаларининг ортишига олиб келиши аниқланди. Олинган натижалар шуни

кўрсатадики, муҳитда ҳавонинг наисбий намлиги камайиши, ҳароратнинг ошиши термитларга зарарли таъсир кўрсатиб уларни иммунитетини камайишига ва нобуд бўлишига сабаб бўлиши мумкин. Лаборатория натижаларига асосланган ҳолда тоғ олди, қум, тўқай, антропоген ҳудудларда олиб борилган тадқиқотларимизда иқлим шароитига (намлик, ҳарорат) боғлиқ ҳолда термитлар популяцияси миқдори камайиши ёки кўпайиши қайд этилди. Адабиёт маълумотлари ва бизнинг тадқиқотларимиз асосида ёзнинг қурғочилик ва жазирама иссиқ кунларида уяда термитларнинг миқдори кескин камайиши, улардаги термит табақаларининг холсизланишлари, чумолилар томонидан уянинг эгаллаб олинганлиги тасдиқланди (Абдуллаев, 2002, 2016;Холматов, 2011). Шунингдек баҳор мавсумининг ёғингарчилик ва 20°С – 25°С ҳароратда термитлар фаол бўлиши ҳатто термитлар уясида нобуд бўлган чумолилар жасади ҳам топилди. Намликнинг юқори ва 20°С – 25°С ҳарорат термитлар учун оптимал эканлиги ёзнинг жазирама иссиқ кунлари лекин ер ости грунт сувлари яқин ёки каналлар бўйига яқин жойлашган термит уяларида термитлар миқдори кўплигини ва фаоллигини исботидир. Термитлар уядаги намликни тартибга солишга яхши мослашган, шунинг учун хам колониянинг яшовчанлигини таъминлашда намликни таъсирини бевосита чеклай олади. Уя камераларида олиб борилган тадқиқотларимизда намлик 18,6% – 64,3% оралиқда ва ўта нам камералар хам мавжудлиги қайд этилди. Намлик термитлар фаолияти учун фойдали бўлиб, билвосита тупроқ ва ёғочнинг намлигини сақлаб қолишга таъсир қилади. Ҳаво ҳарорати ва нисбий намлик ўзгаришига қарамай, ёғоч намлигининг ўзгариши жуда секинлик билан содир бўлади. Лекин ёғоч намлиги охир оқибат ўртача нисбий намлик билан белгиланадиган мувозанат намлигига барқарорлашади. Очиқ ҳавода ҳарорат ва нисбий намликнинг кунлик ўзгариши ёғоч намлигига унчалик таъсир қилмайди, бироқ улар ичида ташқи ҳавонинг нисбий намлиги иситиш ва совитиш билан ўзгаради, натижада ёғоч намлиги таркибидаги мавсумий ўзгаришлар юз беради.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, биноларда, аҳоли турар жой биноларда ва бошқа иншоотларда намликни қочириш, қуритиш, шамоллатиш тизимини жорий этиш термитлар зарарини олдини олишда муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Жужиков Д.П. Термиты СССР. – Москва: Изд-во МГУ, 1979. – С. 225.

Журналлардан мақолалар:

2. Rudolf H. Scheffrahn.(2008).Termites (Isoptera) // Ed. John L. Capinera. Encyclopedia of Entomology. – Springer Netherlands, V. 20. 3737-3747 pp.

Диссертация ва автореферatлар:

3. Абдуллаев И.И. Биоэкологические особенности термитов Хорезмского оазиса и меры предотвращения их вреда: Автореф. Дис. …канд. Биол. Наук. – Ташкент, 2002. – 22 с.
4. Абдуллаев И.И. Популяционная экология термитов и их значение в естественных и урбанизированных экосистемах: Автореф. Дис. …док.биол. наук. – Ташкент, 2016. -72 с.
5. Холматов Б.Р. Ёғоч материалларини туркистон термити (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobson, 1904)дан химоя қилишнинг биологик асослари: Автореф. Дис. ...канд. биол. Наук. – Тошкент, 2011. – 22 б.

УДК: 595.732.1/591.5

ТЕРМИТЛАР УЯСИ МИКРОФЛОРАСИНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

Матякубов З.Ш., Отаев О.Ю., Рўзметов Р.С.
Хоразм Маъмун академияси.

Annotation: *This article shows the fungi isolated from the thermite nests and their association with plants that feed on termites. Their importance in the life of termites, the composition of the species is determined.*

Ҳашаротларнинг термитлар туркумига мансуб вакиллари табиатда жуда кенг тарқалган бўлиб, улар тупроқ билан боғлиқ бўлган ҳар хил экологик муҳитларда жамоа ҳосил қилиб ҳаёт кечиради. Ҳозирги даврда уларнинг 3000 ортиқ тури маълум. Уларнинг 120 тури зараркунанда сифатида қайд қилинган (Wang Yi 1992). Термитлар табиий шароитда, куриган ўсимлик ва уларнинг қолдиқлари ҳамда таркибида целлюлоза мавжуд материаллар билан озиқланади. Озиқланишда лойдан фойдаланиб, гипс, оҳак, бетон плита материалларини, шиша толали мато, синтетик плёнка, сунъий тери, алюмний зарқоғозларни, қўрғошин ва мис симларни ҳам кемириб зарарлайди (Хамраев А.Ш ва бошқ 2005).

Айниқса, бебаҳо маданият ёдгорликлари, археологик топилмалар, нодир китоблар, усталарнинг ноёб ва бетакрор асарлари, ёғоч ҳайкалтарошлиги ҳам уларнинг аёвсиз ҳужумига дучор бўляпти. 1992 йилда мамлакат бўйича 3 минг 200 хонадон термитдан зарар кўрган бўлса, 2009 йилга келиб, бу кўрсаткич қарийб 25 000 тага етди. Ҳар йили баҳорда термитларнинг қанотли тўдаси ҳавога кўтарилади, шамол ҳашаротлар ўнлаб километр масофага учиб боришига ёрдам беради. Олимларнинг таъкидлашича, биологик зарар етказувчи ҳашарот сифатида барча тропик ва иссиқ мамлакатларда ҳақиқий офат ҳисобланган термитлар ҳозирда йилига 15-20 квадрат километр масофага тарқаляпти (Khamraev A.Sh. ва бошқ. 2007).

Жанубий Орол-бўйи ҳудудида термитлар 5 мингдан ортиқ аҳоли уй жойлари, 40 дан ортиқ тарихий обидалари ва бошқа қурилиш иншоотларини зарарлаган. Уларга қарши самарали кураш чораларини олиб боришга қарамасдан, зараркунаданинг антропоген ҳудудларда тарқалган манбааларидан иншоотларнинг қайта зарарланиши содир бўлмоқда. Оқибатда, термитларга қарши кураш ишларини олиб бориш доимо кутилган натижаларни бермаяпди. Бу эса термитларга самарали қарши усулларини яратиш имконини берувчи экспериментал маълумотларни тўплаш уларни таҳлил қилиш зурурати мавжудлигини билдиради.

Шу сабабли термитларнинг хулқ атрвори ва улар микрофлорасини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Биз Хоразм вилояти Урганч, Хива туманларида шаҳрида термитлар 2018 йиллар мобайнида термитлар уясининг микрофлорасини ўрганиш бўйича изланишлар олиб бордик. Термитлар таркибидаги замбуруғлар морфологиясини ўрганиш умумий қабул қилинган услублар ёрдамида аниқланди. Бунда ҳар бир тумандан 5 уя танлаб олиниб улардан намуналар олинди. Лаборатория шароитида А.М. Жуков, П.В. Гордиенко услублари ёрдамида тупроқ ва термитлар экскрементлари таркибидан замбуруғлар ажратиб олинди (А.М. Жуковва бошқ.2003, Звягинцев Д.Г. 1991).

Термитлар уялари ички деворларида бошқа атроф муҳитга фарқ қилиб ҳар доим кам миқдорда сапрофит тупроқ замбуруғларидан *Alternaria alternate, Cephalosporium acremonium, Penicillium notatum, Stachybotrys lobulata, Stemphilium botryosum* замбуруғлари учради. Бу замбуруғлар термитлар сонини камайтиришда аҳамиятга эга эмас.

Термитлар уяларини қазиб ўрганиш натижасида камераларида ва уларнинг экскрементларида чириувчи замбуруғлар кўпла учраши кузатилди. Микологик кузатувлар натижасида бу замбуруғлар микромицетлардан *Aspergillus flavus, Penicillium sp., Alternaria alternate. Alternaria alternate*ва *Cladosporium brevicompactum* турдаги замбуруғлар учраши аниқланди.

Бу замбуруғларни термитлар экскрементларида ҳам учраши уларни ичакдаги ферментларга нисбатан ҳам бардошлилигидан далолат беради. Бу микромицетларни термитлар экскрементларида ҳам кўп бўлиши улар таркибида ўша замбуруғлар *Alternaria alternate, Cladosporium brevi- compactum* кўп бўлган ўсимликлар билан кўпроқ озиқланишини билдиради.

Бу замбуруғларнинг айримлари сапрофит бўлиши билан биргаликда ўсимликларда касаллик чақириш хусусиятига ҳам эга. Термит уяларида нобуд бўлган термитлар яшил моғорлар билан қопланганлиги аниқланди улар лабораторияда ўрганилганда *Metarizium anisopliya* нинг морфологик хусусиятларига ўхшаш бўлиши кузатилди. Термитларга қарши курашда озиқа орқали уларга инфекция тарқатиш имконияти юқори эканлиги улар озиқланадиган таркибида микромицетлар учрайдиган ўсимлик билан озиқланишидан билиш мумкин. Бу микоорганизмлар ўрнида энтомопатоген микроорганизмлардан фойдаланилса термитлар уларни споралари билан ҳам озиқланиши ва нобуд бўлиши мумкинлиги аниқланди. Термитлар уясидаги микроорганизмлардан *Metarizium anisopliya* тупроқ микромицетлари қаторига киради. Айрим тупроқларда кўпроқ тарқалиши мумкин. Улар тупроқдаги органик моддларни парчалаб озиқланиш хусусиятига ҳам эга. Бу хусусияти уларни термитлар уясидаги озиқа захираларида ҳам ривожланиш имконини беради. Кейинги тадқиқотларда термитлар уяларидаги захира озиқалари таркибидаги микроорганизмлар урлари таҳлил қилинмоқда.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, термитлар уяси микрофлораси уларнинг озиқ манбалари ҳамда тупроқ микобиотасига боғлиқ ҳолда шаклланади. Термитлар тарқалган ҳудудларда альтернариоз касаллиги билан зарарланган ўсимликлар сонини ортиши термит уяси микофлорасида ҳам *Alternaria* замбуруғи миқдорини ортишига олиб келиши мумкин. Худди шундай бошқа факультатив фитопатоген замбуруғлар сони термит уясида ортиш эҳтимоли юқори бўлади.

Фойдаланилган адбиётлар рўйхати

1. Хамраев А.Ш., Абдуллаев И.И., Жугинисов Т.И., Камилова Ш.И. Термиты Хорезмского оазиса Узбекистана // Владимирский земледелец. – Владимир, 2005. –№1-2. – С. 24-26.

2. Khamraev A.Sh., Lebedeva N.I., Zhugunisov T.I., Abdullaev I.I., Rakhmatullaev A., Raina A.K. Food Preferences of the Turkestan termite Anacanthotermes turkestanicus (Isoptera: Hodotermitidae) // Socbiology, 2007. V. 50. - №2. – P. 469 – 478.

4. Wang Yi – an. Researches on using WAY-8702 termite bait to wipe out the termites in the dams of 113 reservoures // 19 Int Congr. Entomol., Beijing, June 28, July 4, 1992, Proc: Abstr – Beijing, 1992, 260 p.

5. А.М. Жуков, П.В. Гордиенко Научно методический пособия по диогностики грибных болъезней лесных деревьев и кустарников- Пушкино, ВНИИЛМ- 2003.

6. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. Москва, 1991. 365 с.

УДК 595.732.1/591.5

ТАРИХИЙ БИНОЛАРДА ТЕРМИТ УЯЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ОЗУҚА ҲАМДА НАМГА БЎЛГАН ТАЛАБИ

Матяқубов З.Ш.[1], Искандаров А.И.[2], Абдуллаев И.И.[1], Жуманазаров Х.Ў.[2]

[1] Хоразм маъмун академияси, m.zafar@mail.ru, *a_ikrom@mail.ru*

[2]Урганч Давлат университети, iskandarovabdulla@gmail.com, hhjumanazarov1993@gmail.com

Annotation: *This article provides information on the location of termite nests in historic buildings, the amount of nutrients in them, plant species and damage to wooden poles, and their moisture requirements.*

Термитларнинг тарқалишида ҳарорат ва намлик асосий чекловчи физик омил ҳисобланади (Raina ва бошқ., 2003a). Кичикроқ майдондаги термит уясини қуришда (Mayr, 1969), колония ҳосил қилишда ва кўчиб ўтгандан сўнгги яшаш тарзида (Fontes, 1995), шунингдек, янги авлодни пайдо бўлишидаги мавсумий даврда намликнинг аҳамиятини кўриш мумкин. Шунга кўра, бир қатор тадқиқотчилар томонидан сувга бўлган муносабатини турли томонларини Reticulitermes нинг икки турида сувсизликга чидамлилиги таққосланган (Torales ва бошқ.,1997).

Катта каспий орти термити уясининг ички тузилиши мутахассис олимлар томонидан ўрганилган бўлсада, тарихий ёдгорлик биноларида бундай тадқиқотлар деярли ўрганилмаган. Биноларда термит уясининг ички тузилишини ўрганиш ишлари 2016-2019 йиллар давомида Жума масжид музейида амалга оширилди. Масжид биноси деворининг баландлиги 4,5 метр, эни 1 метрни ташкил этади. Деворларнинг тўртта томони термит уяларининг ички тузилиши ва камералар жойлашиши билан фарқ қилиши аниқланди. Масжиднинг жанубий шарқий ва шимолий-ғарбий қисмидаги учта 1 m^2 деворлари ўрганилганда жанубий шарқий томонида термит камералари ва ундаги термит табақалар миқдори кўп бўлиши, шимолий қисмида эса деярли кам миқдорда учраши қайд этилди (1-жадвал).

1-жадвал

Жума масжид биноси деворида термит табақаларининг учраш

Масжид девори	**Термит табақалари (**n =3)				
	ишчи	навкар	Қанотли имаго	личинка	нимфа
Жануби-шарқий девор	81,4±20,54	3,6±1,14	18,0±3,74	11,8±3,11	-
Шимоли-ғарбий девор	11,0±3,53	1,4±1,14	5,6±2,40	4,2±1,92	-

Тадқиқот натижаларига кўра термит уялари камералари ўлчамлари деворнинг ташқи юзасидан 4-5 марта катта бўлиши ўрганилди. Энг кўп камералар деворнинг юқори қисмида жойлашган бўлиб, камералар зичлиги уя марказидан унинг пастки томонига қараб камайиб боради.

Девордаги термит уялари ўрганилганда унда I – тартибли баландлиги 20-30 мм бўлган ва тепасида томчисимон ботиққа эга камералар, II – тартибли камералар мавжудлиги ҳамда кенг ён йўллар ёки қисқа ясси ва ягона тизимли йўллардан иборатлиги қайд этилди. Камералар орасидаги тўсиқлар бир хил қалинликда бўлмай, кўпинча 3 мм дан ошмайди. Бу II – тартибли камералар кенг ён йўллар ёки қисқа ясси йўллар билан ягона тизимга уланади. Юқори ясси камералар термитлар томонидан озуқа тўплашда фойдаланилади, совуқ пайтларда эса бу камераларда кўп сонли ишчи ва қанотли табақалар тўпланганлиги ўрганилди. Девордаги ясси камералар I – тартибли камераларга нисбатан кам бўлади. Ушбу камера шакли турлича бўлиб, асосан уч шохли, айрим ҳолларда ҳалқасимон ботиқ шаклида эканлиги аниқланди. Камера шифтидан марказда ярим шарсимон ботиқлик ҳосил қилади. Ушбу тешиклар камера деворлари сатҳини сезиларли даражада кенгайтиради ва тунлаётган (пўст ташлаётган) табақалар учун қулай бўлган, деярли вертикал сиртни ҳосил қилади. Камералар ўзаро тик ёки эгилган йўллар яъни I – тартибли йўллар билан туташади. Кучли зарарланган бино деворларида бир тик йўлакдан бир нечта I – тартибли камералар чиқиши қайд этилди. Шунингдек, тик йўлакдан термит уясининг биринчи камералари ҳосил бўлиб, унда I – тартибли кўп сонли йўлаклар уяни тўлиқ қамраб олганлиги ўрганилди. Деворнинг юқори қисмида кўпчилик I – тартибли йўлаклар II – тартибли камералар орқали туташади, деворнинг пастки қисмида эса улар уяни кенгайтириб конуссимон кенгайиб боради.

Янги оилага асос солинган ёки тарихий бинолардаги мавжуд термитларнинг озиқланишига ҳам эътибор қаратилди. Тарихий обидалар деворидаги *Anacanthotermes* термит уяси камера-

ларида заҳира озиқ сифатида тўпланган ўсимлик тур таркиби ўрганилганда, бино атрофидаги ўсимликлар стацияларида ўсадиган юлғун (*Tamarix ramosissima* Ledeb), саксовул (*Haloxylon aphyllum* Minkw), қирғиз янтоқи (*Alhagi kirghisorum* Schrenk), сассиқ каврак (*Ferula foetia*) ва бошқа ўсимликларга хос эканлиги қайд этилди. Ишчи термитлар озуқа йиғиш жараёни уядан унча бўлмаган масофада амалга оширилган, баъзан эса озуқани 70 метр ва ундан узоқроқ масофадан ҳам олиб келинганлиги қайд этилди. 6 та тарихий ёдгорликларнинг деворидаги 5 та термит камералардаги заҳира озиқ моддалар таркиби ва массаси ўрганилганда, камерадаги ўртача озиқ заҳира 5,8 г ни ташкил қилиши қайд этилди. Қалъалар бўйича девор камералардаги заҳира ўсимликларнинг таркиби аниқланганда, камераларда тўпланган озиқалардан асосан ўсимлик тури ва миқдори бўйича фарқ қилиши қайд этилди (2-жадвал).

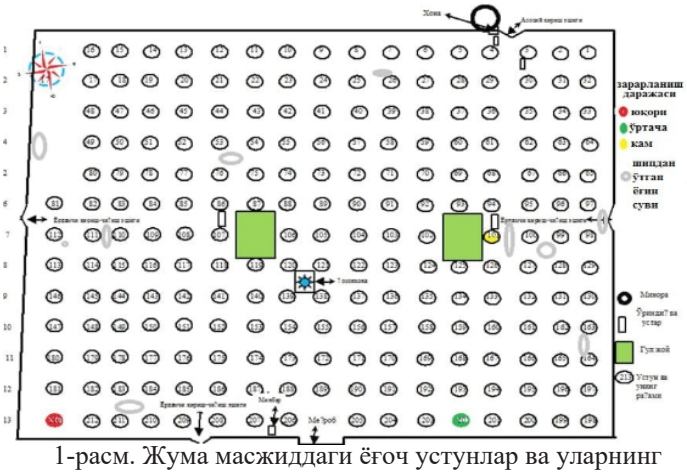
2-жадвал

Тарихий обидалар деворидаги термит камераларидаги озиқ заҳиралар

№	Тарихийқалъаноми	Ўсимлик тури	Камерадаги озиқ заҳира (г)
1	Жума Масжид	Қайрағоч Ulmus	3.16±0,29
2	Дишан қалъа	Терак *populus*	3.3±0,48
3	Ичон қалъа (Ҳазорасп)	Янтоқ *Alhagi kirghisorum*	3.0±0,56
4	Мешеклиқалъаси	Сассиқ каврак *Ferula foetia*	5.66±0,72
5	Уч ўчоқ мозор қўрғонлари	Саксовул *Haloxylon aphyllum*	6.22±1,56
6	Тупроққальахаробаси	Юлғун *Tamarix ramosissima*	5.80±0,43

Хива шаҳри Ичан-қалъа тарихий ёдгорликларида амалга оширилган тадқиқотларимизда эса, девор орасидаги термит уяси камераларида, атрофдаги ўсимликлар стациясидан эмас, балки, бинога қўйилган (шифт, устун, дераза, эшик ва ҳакоза) ёғоч материаллардан заҳира сифатида тўплаганлиги ўрганилди.

Хива “Ичон қалъа” давлат қўриқхонасида термитларнинг озуқага бўлган талабини ўрганиш Жума масжид музейи мисолида амалга оширилди. Бунинг учун дастлаб масжид атрофида ўсаётган ўсимликлар ва уларнинг тур таркибига ва уларнинг термитлардан зарарланиш ҳолатларига эътибор қаратилди. Олиб борилган тадқиқот натижаларимизга кўра, Жума масжид атрофида *Ulmus* турига мансуб ўсимликлар ўсиши аниқланди. Ўрганилган тирик ўсимликлардан бирортаси термитлардан зарарланмаганлиги қайд этилди. Шунингдек, Жума масжид қурилишида ишлатилган ёғоч материаллар ўрганилди. Тадқиқотларимизда масжидда 213 та устун ва том қисмидаги ёғоч материаллар ўрганилиб, уларнинг жойлашишига аҳамият берилди. Термитларнинг озуқага бўлган талабини ўрганиш мақсадида устунларнинг жойлашиш схемасидан фойдаланилди (1-расмга қаранг).



1-расм. Жума масжиддаги ёғоч устунлар ва уларнинг жойлашиш схемаси

Масжиднинг жами 213 та устуннинг 33 таси нарвон дарахтидан *Ulmus foliacea*, 118 таси кўк теракдан, 18 таси қайрағоч дарахтидан, 42 таси қораман дарахтидан, 1 таси ёсин дарахтидан, 1 таси ёввойи ғўза дарахтидан тайёрланганлиги аниқланди. Тадқиқотларимизда устунларнинг термитлардан зарарланиш сабабларига эътибор қаратдик. Бунда масжиддаги ёғоч материалларнинг термитлар томонидан зарарланишига асосий сабаб намликнинг ортиши бўлган. Масжиднинг том қисмида ёмғир сувларининг тўпланиб қолиши

намликнинг ортишига ва термитлар миқдорининг ортишига сабаб бўлган. Натижада том қисми орқали ёғоч устунларнинг термитлар томонидан жиддий зарарланишга олиб келган. Шунингдек ёзнинг жазирама иссиқ кунларида масжиднинг ички қисмидаги 2 та кичик боғчадаги ўсимликларнинг суғорилишида сувнинг буғланиши ҳисобига ёғоч томда намликнинг бирмунча ортишига сабаб бўлган, натижада ёғоч устунлар термитлар томонидан жиддий зарарланган (3-жадвалга қаранг). Жадвалдан кўриниб турибдики, *A.ahngerianus* термитининг асосий озуқаси сифатида *Populus* ёғочлик устуни хизмат қилган.

3-жадвал

Жума масжид тарихий ёдгорликлардаги устунлар ва уларнинг зарарланиши

Устунлар (дарахт номи)	сони	Зарарланган устунлар сони	Зарарланиш
Ulmusfoliacea	33	12	0.36±0.50
кўк терак (*Populus*)	118	18	0,15±0.36
Қайрағоч дарахти	18	4	0,22±0.43
U. campestris(садақайроғач)	42	2	0,05±0.22
Ёсин дарахти	1	0	0
Ғўза дарахти	1	0	0
Жами:	213	31	0,15±0.35

Баъзи ҳолларда термитлар намиққан устунларга ҳам ҳужум қиладилар. Шунинг учун термит уяларидаги озуқа заҳиралари таҳлил қилинганда *Populus* дан ташқари *Ulmus minor* ўсимлиги борлиги ва улар таркиби ўзгариб туриши қайд этилди. Ёз, куз давомида уядаги озуқа заҳираси миқдори ортиб боради ва битта оилада 5 кг га озиқ заҳиралари аниқланди. Дала шароитида мавсумни биринчи ярмида термитлар шўрадошларни қуриган ва ёғочлашган шохларини, кузга яқин эса бошоқлилар дони ва похол поясини тўплайдилар. Термитлар озуқа ташишни юпқа лой қатлам остида амалга оширадилар, қатлам лой парчаларидан ҳалқумдаги сув ва сўлак қўшиб тайёрланади.

Жума масжидда устунларнинг пастки қисми бетон таглик билан жойлаштирилганлиги сабаб, шунингдек, тупроқдан ёғочлик бетон таглик билан ажралганлиги сабаб устунлар лой қоплама билан пастдан эмас, юқори қисмидан томдан бошланганлиги ўрганилди. Баҳор ойларида устун атрофида деворлари новдага тегмайдиган лой найча ҳосил бўлади. Шундан кейин термитлар устунни остидан кесадилар ва найча ичига тортиб бошлайдилар. Лой найчанинг ўсиш тезлиги кунига 7 см ни ташкил қилди. Очиқ жойга термитлар кам чиқади. Масжидда олиб борилган тадқиқотларимизда ишчи ва навкар табақалар асосан эрта тонгда ва тунда чиқишлари кузатилди.

Фойдаланилганадабиётларрўйхати

1. Mayr E. (1969). Population, species and evolution. Harvard University Press. – Cambridge, -453 p.

2. Raina, A.K., Bland, J.M., Dickens, J.C., Park, Y.I., Hollister, B., 2003a. Pre-mating behavior of dealates of the Formosan subterranean termite and evidence for the presence of a contact sex pheromone. Journal of Insect Behavior 16, 233–245 pp.

3. Torales, G.J., Laffont, E.R., Arbino, M.O., Godoy, M.C. (1997). Primeiralistafaunística de los Isopteros de la Argentina. Revista de la SociedadeEntomologica Argentina, 56: 47–53 pp.

4. Fontes LR. (1995). Cupinsemáreasurbanas. In: E. BertiFilho& L. R. Fontes (Eds.). AlgunsAspectosAtuais da Biologia e Controle de Cupins (pp.57-76). Piracicaba: FEALQ.

УДК 576.895.421.

АКАРИЦИДНЫЕ СВОЙСТВА ВОДНЫХ И СПИРТОВЫХ ЭКСТРАКТОВ ГОРЬКОГО МИНДАЛЯ ПРОТИВ КЛЕЩЕЙ СЕМЕЙСТВА IXODIDAE

Мирзаева А.У. [1], Тухтаев Х.Р. [2], Хамидов О.Ж. [2], Акрамова Ф.Д. [1], Азимов Д.А. [1], Шакарбаев У.А. [1], Эсонбоев Ж.Р. [1], Раббимов С.Ш. [3]

Институт зоологии Академии Наук Республики Узбекистан[1],Ташкентский фармацевтический институт[2], Национальный университет Узбекистана.[3]

Annotation. *In the concentrations the preparations based on bitter almonds proved to be effective acaricides against Rhipicephalus sanguineus. The principle of action of acaricides based on bitter almond extracts is the formation of benzaldehyde and cyanous acid as a result of hydrolysis in aqueous solutions. Bitter almond extracts can be recommended as environmentally friendly acaricides in veterinary medicine and agriculture.*

В регионах Центральной Азии для борьбы с клещами надсемейства Ixodoidea в основном применяют химические вещества, к которым в последствие членистоногие адаптируются. В последние годы широко применяются пиретроиды. Использование перметрина вызывает отравление не только животных, но и обслуживающего персонала в животноводстве, птицеводстве. В тоже время эффективность препаратов перметрина снижается из года в год.

В последнее время большое внимание уделяется инсектоакарицидам на основе растительных экстрактов, которые отличаются от их синтетических аналогов по эффективности, безвредности и экологической безопасности.На основе фитохимических исследований выяснился акарицидный эффект который связан присутствием алкалоидов и глюкозидов в плодах *D. Metel*, терпеноидов, флавоноидов, фенолов, а также алкалоидов в экстрактах цельного растения *A. Mexicana*(Ghoshetal., 2015). Этанольный экстракт грецкого ореха *Juglans regia* 10% концентрации вызывает 100% гибель личинок клещей *Rhipicephalus microplus*(Kaifa et al., 2021).

Особенно опасны иксодовые клещи при укусах которых возникают ряд вирусных заболеваний, таких как как: вирус Денге, гепатит С, желтая лихорадка и др. Приводится состояние обзора противовирусных средств на основе растительных экстрактов (Solovarovetal., 2017). Экстракты растения *Vernonia amygdalina* использовались против клещей *Rhipicephalus appendiculatus*, которые являются паразитами крупного рогатого скота. Экстракты оказались эффективными при концентрации от 1,25 до 20 г/мл из этанольного экстракта (Бисуса, 2019). Доказана эффективность против широкого спектра вредителей и паразитов эктракта семян нима (Tre-san, MiteStop) даже при низких концентрациях. Экстракты успешно использованы в виде шампуней или путем разведения в воде против клещей видов родов *Ixodes* и *Rhipicephalus*, постельных блох, головных вшей, клопов и др. (Schmahl et al., 2010).Имеются сведения об оценке акарицидной активности растительных продуктов и их вторичных метаболитов против клещей устойчивых к обычным акарицидам. Установлено, что эффективность варьируется от 5 до 100% против клещей родов *Rhipicephalus,Boophilus*, *Amblyomma*, *Dermacentor*, *Hyalomma* и *Argas*(Rosadoetal., 2017).

Важное значение в практическом отношении имеет использование в качестве инсектоакарицидов, состоящих из натуральных продуктов, которые могут быть в виде порошка, эфирных масел, экстрактов из растений, эмульсий, гелей и др. В этом отношении, представляют интерес порошки, экстракты и грубодисперсные вещества на основе горького миндаля.

Из-за горького вкуса, цианогенные глюкозиды являются эффективными компонентами защиты растений, поскольку выделяют токсичный цианистый водород. В то же время, некото-

рые насекомые питаются цианогенными растениями и содержание цианогенных глюкозидов строго регулируются в их жизненном цикле, а также играют важную роль в защите окружающей среды (Zagrobelnyetal., 2011). Разработан эффективный фунгицид на основе природных ресурсов путем использования эфирных масел горького миндаля. После выделения масла из жмыха методом гидродистилляции и последующей экстракцией в органическом растворителе с выходом 0,7 % выделено эфирное масло. Методом газовой хроматографии-масс-спектрометрии установлено присутствие 21 соединения, которые приходится на 99,9 % всего эфирного масла. При этом основными компонентами эфирного масла были бензальдегид (62,52%), бензойная кислота (14,8%) и гексадекан (3,97%) и другие компоненты. Ингибирующая активность эфирных масел против патогенных грибов варьировала от 44,2 до 100%. Защитная эффективность эфирных масел по отношению к грибам *Gloeosporium orbiculare* составляла до 98,07% при 10 мг/мл, а эффективность лечения составляла 93,46% при 12 мг/мл. Данные продукты представляют интерес в качестве безопасного и экологически чистого фунгицида для нужд сельского хозяйства (Huillingetal., 2016).

Материалы и методы. Экспериментальная часть. Использовали семена горького миндаля выращенного в Бостанлыкском районе Ташкентской области (урожай 2017 г). Из косточек горького миндаля выделяли семена, отделяли околоплодную оболочку погружением в течение 1-2 минут в кипящую воду. После этого семена подвергали холодному прессованию и удаляли масло. Жмых размельчали механическим способом в ступке.

Порошок горького миндаля (ПГМ). Измельченный жмых после выделения масла использовали в качестве акарицида.

Получение водного экстракта горького миндаля (ВЭГМ). Экстракцию проводили на водяной бане при температуре 40-50^{0}С в течение 40 мин. Соотношение сырье: экстрагент 1:10. В качестве сырья использовали порошок горького миндаля. В Дальнейшем выдерживали в экстрагенте сырье в течение суток. После удаления воды получили порошок светло–коричневого цвета. Выход 1,32 г (13,2 %). Экстракт растворим в воде.

Спиртовой экстракт горького миндаля (СЭГМ). Экстракция проводилась на водяной бане при температуре 70-80^{0}С в течение 40 мин. Соотношение сырье: экстрагент 1:10. Сырье выдерживали в спирте в течение суток. Выход спиртового экстракта составляет 1,01 г (10,2%). Экстракт представлен в виде молочного порошка, который высушивали при температуре 40^{0}С в вакуумном шкафу.

Для определения содержания амигдалина в экстрактах использовали метод ВЭЖХ-масс-спектрометрии. Разделение проводилось на ВЭЖХ -AgilentTechnologies -1260, (USA) на колонке с обращенной фазой 2,1 х 150 мм (3,5 μ) EclipseXDB (AgilentTechnologies, USA).Методом ESI-масс-спектрометрии (электроспрей) получали масс-спектры веществ, используя масс-спектрометр 6420 TripleQuadLC/MS (AgilentTechnologies, USA). Регистрацию масс-спектров образцов проводили с положительной ионизацией. Были выбраны следующие параметры масс-спектрометра: диапазон сканирования 30-1100 м/z, расход газа осушителя – 4л/мин, температура газа -350^{0}С, давления газа на игле распылителя – 20 psi, температура испарителя – 350^{0}С, напряжение на коронарные иглы -4 микроампер, напряжение на капилляре -4500 В.

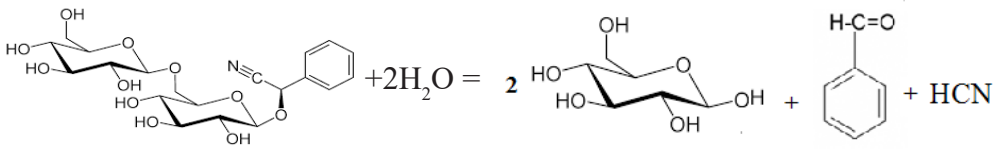
Для оценки инсектоакарицидного действия разводили препарат 5 раз, начиная с 1,0 до 5% концентрации, обеспечивающей сокращение численности клещей. Исследования проводили на клещах –*Rhipicephalus sanguineus*в различных стадиях онтогенеза, собранных от птиц и сельскохозяйственных животных. Каждый вид клещей *Rh. Sanguineus* по 20 шт размещали на фильтровальную бумагу в чашках Петри. Опыты проведены в 5 –кратной повторности (относительная влажность в лаборатории 81%, а температура 26^{o}С).

Результаты и обсуждение.Хромато-масс-спекрометрический анализ водного экстракта показал, что по времени выдерживания 9,383 мин. Содержание амигдалина 0,0029%. Из 1%

водного раствора ВЭГМ определены следующие показатели: относительная вязкость раствора 0,014; pH раствора (определенный потенциометрический); плотность раствора 0,986 г/см^3; размер частиц дисперсной фазы вычисленной по мутности раствора – 65,66 нм.

Проведенные опыты по акарицидной активности порошка горького миндаля и экстрактов горького миндаля показали эффективность водных растворов против клещей *Rhipicephalus sanguineus*выделенных от животных (Tuxtaevetal., 2020). Если 1% водная суспензия порошка ГМ показывает близкую эффективность к альфа –циперметрину, то водный и спиртовые экстракты оказались более эффективными акарицидами по сравнению с альфа циперметрином.

Итак, препараты на основе горького миндаля оказались эффективными акарицидами против клещей *Rh.sanguineus* в изученных концентрациях. Акарицидный эффект препарата напрямую зависит от наличия амигдалина в составе изученных препаратов. Из-за гидролиза амигдалина содержащегося в составе порошка горького миндаля, ВЭГМ и СЭГМ наблюдается гибель клещей. Как известно в результате гидролиза амигдалина:



Образуется бензальдегид и цианистая кислота, которые оказывают токсическое действие. По сравнению с пиретироидами ВЭГМ и СЭГМ менее токсичны.

Выводы:Проведенные опыты по акарицидной активности порошка горького миндаля и экстрактов горького миндаля показали эффективность водных растворов против клещей *Rhipicephalus sanguineus*выделенных от животных. Если 1% водная суспензия порошка ГМ показывает близкую эффективность к альфа – циперметрину, то водный и спиртовые экстракты оказались более эффективными акарицидами по сравнению с альфа циперметрином.

Итак, препараты на основе горького миндаля оказались эффективными акарицидами против клещей *Rhipicephalus sanguineus* в изученных концентрациях. Принцип действия акарицидов на основе экстрактов горького миндаля заключается в образовании бензальдегида и цианистой кислоты в результате гидролиза в водных растворах.

Эти препараты не оказывают токсического действия при использовании на теплокровных животных – хозяев клещей, а также не являются токсичными для обслуживающего персонала при выполнении санитарной обработки. Полученные результаты позволяют рекомендовать экстракты горького миндаля в качестве акарицидов в ветеринарии и здравоохранении.

Литература

1. Бисуса М., Бгаруа М., Зириране Н.Д., и др. Биоцидная активность экстрактов Vernonia amygdalina против клещей, вызывающих болезни скота // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2019. – Т. 14. - №4. – С. 481-491.

2. Тухтаев Х.Р., Хамидов О.Ж., Мирзаева А.У., Маматова Р.Н., Акрамова Ф.Д., Аминов С.Н., Инсектоакарицидное средство, IAP20180351, IAP20180351 26.10.2020 г.Бюлл.№12 , 31.12.2020 й.

3. Ghosh S, Tiwari SS, Kumar B, Srivastava S, Sharma AK, Kumar S, Bandyopadhyay A, Julliet S, Kumar R, Rawat AK. Identification of potential plant extracts for anti-tick activity against acaricide resistant cattle ticks, Rhipicephalus (Boophilus) microplus (Acari: Ixodidae). Exp Appl Acarol. 2015 May;66(1):159-71. Doi: 10.1007/s10493-015-9890-7. Epub 2015 Feb 26. PMID: 25717008.

4. Huilling Geng, Xinchi Yu, Ailin Lu, Bohang Zhou, Le Zhong, Zhong Zhao Extraction, Chemical Composion, and Anfifungal Activity of Essential Oil of Bitter Almond// Int. J. Mol. Sci. 2016.17(9). P.1421.

5. Kaifa Nazim, Godara R. , Katoch Rajesh , Yadav Anish , Sofi Omer , Rafiqi Shafiya Imtiaz , Verma Pawan. Acaricidal activity of Juglans regia hull extracts against unfed larvae of Rhipicephalus microplus ticks. J. Of Entomology and Zoology Studies. N. 9 (2021). P. 651-654.

6. Rosado-Aguilar JA, Arjona-Cambranes K, Torres-Acosta JFJ, Rodríguez-Vivas RI, Bolio-González ME, Ortega-Pacheco A, Alzina-López A, Gutiérrez-Ruiz EJ, Gutiérrez-Blanco E, Aguilar-Caballero AJ. Plant products and secondary metabolites with acaricide activity against ticks. Vet Parasitol. 2017.p.66-76.

7. Schmahl G, Al-Rasheid KA, Abdel-Ghaffar F, Klimpel S, Mehlhorn H. The efficacy of neem seed extracts (Tre-san, MiteStop on a broad spectrum of pests and parasites. Parasitol Res. 2010 Jul;107(2):p. 261-9.

8. Solovarov I.S., Khasnatinov M.A., Liapunov A.V., Manzarova E.L., Bolotova N.A., Oyuntsetseg N..., Danchinova G.A. Antiviral activity of herbal extracts against the tick borne encephalitis virus (literature review).*Acta Biomedica Scientifica*. 2017;2(5(1)): p.93-99.

9. ZagrobelnyMika, Lindberg MøllerBirger. Cyanogenic glucosides in the biological warfare between plants and insects: the Burnet moth-Birdsfoot trefoil model system. Phytochemistry. 2011 72(13):p.1585-92.

УДК 595.7:632/799.15

ANACANTHOTERMES УРУҒИГА МАНСУБ ТЕРМИТЛАРГА КИМЁВИЙ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ.

Холматов Б.Р., Мирзаева Г.С., Рустамов Қ.Ж., Хашимова М.Х., Ахмедов В.Н., Маматова М.М.

ЎзР ФА Зоология институти, akhmedov.vokhidzhon@mail.ru

Annotation: *The article describes the results of laboratory experiments to study the biological effectiveness of the chemicals Imidacloprid, Emamectin benzoate and Acetamiprid against termites belonging to the genus Anacanthotermes, which are widespread in the country.*

Кириш. Термитларнинг фанда 3000 га яқин тури аниқланган бўлиб, улардан 120 тури зараркунанда сифатида қайд қилинган (Беляева Н.В., 2004). Марказий Осиё мамлакатлари ҳудудларида термитларнинг 4 тури учрайди. Шулардан, Ўзбекистонда Туркистон термити (*Anacanthotermes turkestanicus* Jac., 1904) ва Катта каспий орти термити (*A. ahngerianus* Jac., 1904) кенг тарқалган.

Бугунги кунда дунё миқёсида иқлим ўзгаришларининг кескинлашуви, ҳаво ҳароратининг кўтарилиши ҳамда антропоген омилларнинг авж олиши натижасида термитлар ўз табиий яшаш маконларидан аҳоли турар жойлари, тарихий маданий обидалар, стратегик аҳамиятга эга объектлар ва гидротехник иншоот ҳудудларига кўчиб, уларнинг ёғоч конструкция қурилмаларига жиддий зарар келтирмоқда.

Термитлар масаласи дунё миқёсидаги йирик муаммолардан ҳисобланиб, улар туфайли бино ва иншоотларга жуда катта зарар етмокда. Ҳозирги маълумотларга кўра, термитларнинг ҳар йили келтирадиган зарари дунё миқёсида 40 миллиард долларни ташкил қилмоқда (Farhan Ahmad ва бош., 2021).

Ҳозирги кунда термитларга қарши курашишда асосан кимёвий препаратлардан фойдаланиш учун ишчи эритмалар тайёрлаш ва пуркаш ишлари, биологик препаратларни қўллашда ем-хўраклар тайёрлаш ва ўрнатиш каби усуллардан фойдаланиб келинмоқда. Тажрибада синалган усуллар ичида кенг қўлланилаётган ва юқори самара бераётган усуллардан бири, бу заҳарли ем-хўраклар ёрдамида термитларга қарши курашишдир. (Холматов Б.Р. ва бошқ., 2020).

Шунингдек, ҳозирда амалда қўлланилаётган термитларга қарши заҳарли ем-хўракларнинг биологик самарадорлигини янада ошириш, уларни такомиллаштириш мақсадида, кимёвий препаратлар ротациясини тузиш ҳисобига, термитларни препаратларга мослашувчанлигини олдини олишда янги кимёвий препаратларни термитларга нисбатан самарадорлигини синовлардан ўтказиш бугунги кундаги термитларга қарши кураш ишларини ташкил қилишдаги асосий вазифалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқот ишининг мақсади: Республикамиз ҳудудида тарқалган *Anacanthotermes* уруғига мансуб термитларга қарши курашишда фойдаланиш мақсадида, Имидаклоприд, Эмамектин бензоат ва Ацетамиприд кимёвий препаратларининг термитларга қарши биологик самарадорлигини лаборатория шароитида ўрганишдан иборат.

Тадқиқот объекти ва услублари: Олиб борилган тажриба синов ишлари термитларни нобуд қилувчи (термитоцид) ва термитларга қарши профилактик яъни антисептик моддаларни аниқлаш юзасидан тадқиқот ишлари лаборатория шароитида Н.М.Трушенкова (1962), Беляева (2004) усуллари асосида амалга оширилди.

Тадқиқотлар учун зарур бўлган материаллар термитлар кенг тарқалган худудлардан, термитларнинг табиий уяларидан, лаборатория тажрибаларини ўтказиш мақсадида йиғиб келинди. 2020 йил май ойида олиб борган тадқиқот ишларимизда термитларни турларга ажратмаган ҳолда, *Anacanthotermes* уруғига мансуб бўлган термитларга қарши кураш чора–тадбирларини такомиллаштиришни олдимизга мақсад қилган ҳолда лаборатория шароитида тажрибаларни амалга оширдик.

Лаборатория шароитида лой сувоқ қилинган ва стерилланган Петри ликобчаларига 20 донадан ишчи термит табақалари солинди ҳамда термитларнинг шароитга мослашиши учун бир сутка давомида қолдирилди. Синовдан ўтказилаётган препаратларнинг тегишли концентрациялари шимдирилган 2×2 см. ўлчамдаги фильтр қоғози Петри ликобчаларига солиниб, термитларга озуқа сифатида берилди. Ҳар бир тажриба 5 мартадан такрорланишда қўйилди. Озуқа сифатида фойдаланилган фильтр қоғозларига 1,0 мл дан препаратларнинг турли концентрациялари шимдирилди. Назорат вариантидаги термитлар солинган Петри ликобчаридаги фильтр коғозларга дистилланган сув шимдирилди. Термитлар солинган Петри ликобчалари салқин ва қоронғи жойда сақланди. Ҳар куни тажриба вариантларини текширилиб, ҳисоб-китоб қилиниб, кундалик ҳисоби юритилди. Бунда тирик қолган, фалаж ва ўлган термитлар сони ҳисобланди. Ҳар куни тирик қолган термитлар жойлашган Петри ликобчасидаги фильтр қоғоз 0,02 мл дистилланган сув билан намланди. Назорат вариантидаги фильтр коғозга дистилланган сув томизилди. Кузатиш ишлари лаборатория шароитида +22 -+26°С ҳароратда амалга оширилди. Препаратларнинг термитларга нисбатан биологик самарадорлиги Аббот формуласи асосида ҳисоб-китоб қилинди. Олинган маълумотлар Г.Ф. Лакин бўйича Origin 6.1 [Microsoft АҚШ] компьютер дастури асосида статистик таҳлил қилинди.

$$C = \frac{Aв - Ba}{Aв} \times 100$$

С – биологик самарадорлик

А – тажрибада ишлов беришдан олдинги термитлар сони;

а – тажрибада ишлов берилгандан кейинги термитлар сони;

В – назоратдаишлов беришдан олдинги термитлар сони;

в – назоратда ишлов берилгандан кейинги термитлар сони

Тадқиқот натижалари: Навбатдаги тажрибаларда таъсир этувчи моддаси Эмамектин бензоат, Имидаклоприд ҳамда Ацетамиприд бўлган, кимёвий препаратларининг 0,0015; 0,003 ва 0,006% миқдорида таъсир эттирилди ва термитларга нисбатан биологик самарадорлиги ўрганилди.

Эмамектин бензоатнинг 0,0015 % концентрацияда, тажрибанинг 3-кунида 64,6%, 7-кунида 87,,0% ва 10 -кунга келиб 92,5% биологик самарадорлик аниқланди. Препаратнинг концентрацияси 0,003%, яъни 2 баробар оширилганда биологик самарадорлик 76,0; 91,8%, тажрибанинг 10-кунида 96,3 % ни ташкил этди. Препаратнинг 0,006% -ли концентрациясида 3- кунида 89,1%; 7 -кунида 94,5% ва 10 -кунида 97,2% биологик самарадорлик қайд этилди (1-жадвал).

Имидаклоприднинг 0,0015 % -ли концентрацияда 3- кунида 86,5%, 7 -кунида 89,0% ва 10 -кунга келиб 98,1% биологик самарадорлик аниқланди. Препаратнинг концентрацияси 0,003%, яъни 2 баробар оширилганда биологик самарадорлик 91,7; 94,5 %, тажрибанинг 10-кунида 98,3 % ни ташкил этди. Препаратнинг 0,006% -ли концентрациясида 3- кунида 90,1%; 7 -кунида 96,6% ва 10 -кунида 98,9% биологик самарадорлик қайд этилди (2-жадвал).

Ацетамипридниng 0,0015 % -ли концентрацияда тажрибанинг 3- кунида 28,1%, 7 -кунида 86,3% ва 10 -кунга келиб 95,3% биологик самарадорлик аниқланди. Препаратнинг концентрацияси 0,003%, яъни 2 баробар оширилганда биологик самарадорлик 37,5; 87,0 %, тажрибанинг 10-кунида 96,3 % ни ташкил этди. Препаратнинг 0,006 % -ли концентрациясида 3- кунида 38,5%; 7 -кунида 93,2% ва 10 -кунида 97,9% биологик самарадорлик қайд этилди (3-жадвал).

Хулоса. Ушбу лаборатория шароитида олиб борилган тажрибалардан олинган натижалар шуни кўрсатдики: янги авлод кимёвий препаратлардан Эмамектин бензоат, Имидаклоприд ҳамда Ацетамиприд моддалари термитларга қарши юқори биологик самарадорлик қайд этилди ва препаратлар термитларга нисбатан юқори токсик хусусиятга эга эканлиги аниқланди.

1-жадвал.

Эмамектин бензоат кимёвий препаратининг термитларга нисбатан биологик самарадорлиги

№	Препарат	Конц. %	Ишлов гача	Ишловдан сўнг (кунлар бўйича)			Биологик самарадорлик% (кунлар бўйича)		
				3	7	10	3	7	10
1.	Эмамектин бензоат	0,0015	100,0	34,0	9,5	4,0	64,6	87,0	92,5
2.	Эмамектин бензоат	0,003	100,0	23,0	6,0	2,0	76,0	91,8	96,3
3.	Эмамектин бензоат	0,006	100,0	10,5	4,0	1,5	89,1	94,5	97,2
4.	Назорат	Дист. Сув	100,0	96,0	73,0	53,5			

2- жадвал

Имидаклоприд кимёвий препаратининг термитларга нисбатан биологик самарадорлиги

№	Препарат	Конц. %	Ишлов гача	Ишловдан сўнг (кунлар бўйича)			Биологик самарадорлик % (кунлар бўйича)		
				3	7	10	3	7	10
1	Имидаклоприд	0,0015	100,0	13,0	8,0	1,0	86,5	89,0	98,1

2	Имидаклоприд	0,003	100,0	8,0	4,0	0,9	91,7	94,5	98,3
3	Имидаклоприд	0,006	100,0	9,5	2,5	0,6	90,1	96,6	98,9
4	Назорат	Дист. Сув	100,0	96,0	73,0	53,5			

3- жадвал

Ацетамиприд кимёвий препаратининг термитларга нисбатан биологик самарадорлиги

№	Препарат	Конц. %	Ишлов гача	Ишловдан сўнг (кунлар бўйича)			Биологик самарадорлик % (кунлар бўйича)		
				3	7	10	3	7	10
1	Ацетамиприд	0,0015	100,0	13,0	8,0	1,0	86,5	89,0	98,1
2	Ацетамиприд	0,003	100,0	8,0	4,0	0,9	91,7	94,5	98,3
3	Ацетамиприд	0,006	100,0	9,5	2,5	0,6	90,1	96,6	98,9
4	Назорат	Дист. Сув	100,0	96,0	73,0	53,5			

Фойдаланилган адабиётлар

1. Беляева Н.В. Термиты // М.; РЭТ ИНФО, 2004. – № 2. – С. 42-44.

2. Хамраев А.Ш. Термиты в Центральной Азии// Журнал Защита и карантин растений, 2010. №. 3. –С. 72-73.

3. Холматов Б.Р., Аҳмедов В.Н, Мирзаева Г.С., Ҳашимова М.Х**.** Ўзбекистонда *Anacanthotermes уруғи термитларига қарши курашишининг истиқболлари* // ”Инновацион ғоялар, ишланмалар амалиётга: муаммолар ва ечимлар” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция-Андижон. 2020. – 27-28 май.-102-105 бет.

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.

5. Farhan Ahmad 1, Hatem Fouad 2, Shi-You Liang1 3, Yin Hu4 and Jian-Chu Mo. Termites and Chinese agricultural system: applications and advances in integrated termite management and chemical control // Insect Science,2021.(28).-P. 2–20,

6. Лакин Г.Ф. Биометрия. -Москва: Высшая школа, 1990. -323 с.

ГИДРОБИОНТЛАР ЭКОЛОГИЯСИ, ИХТИОФАУНА, БАЛИҚ РЕСУРСЛАРИ МУҲОФАЗАСИ ВА УЛАРДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ МАСАЛАЛАРИ

УДК 57.044:639.3.07

ИНКУБАЦИЯ ИКРЫ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ *PARASALMO MYKISS* (WALBAUM, 1792) В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ, УЗБЕКИСТАН.

Абдурахимова А.Н., Халилов И.И.
СП ООО «ECOSTROY», albina2983@gmail.com

Annotation. *The article describes the development of eggs on eye stage and larvae of rainbow trout under the conditions of the incubation facility on hole water.*

В настоящее время радужная форель — самый перспективный объект рыбоводства в условиях Узбекистана. По многолетним данным, температура воды в реках и каналах горных и предгорных регионов Узбекистана в течение года не поднимается выше 18°С и является благоприятной для радужной форели (Камилов, Халилов, 2014).

Целью работы было проинкубировать икру радужной форели (от икры на стадии глазка до перехода личинок на смешанное питание) на скважинной воде с глубины 4 м. Инкубационный цех расположен в Бустанлыкском районе Ташкентской области, Узбекистан.

Для измерения гидрохимических показателей использовался термооксиметр YSI PRO 2030 (растворенный кислород, температура воды, минерализация). pH определялся с помощью лакмусовых бумаг. Икра была привезена из Дании 17 апреля 2021 года в количестве 50 000 штук (триплоиды) на стадии глазка. Инкубацию икры проводили в инкубационных аппаратах по типу аппарата Шустера.

Данная скважинная вода имеет следующие гидрохимические показатели: количество растворенного кислорода – 7,8 мг/л, процент насыщения – 79%, минерализация – 0,3 ppt, pH – 6,8, температура воды – 13,9°С. Практически все гидрохимические показатели подходят для инкубации икры радужной форели, кроме количества растворенного кислорода. По рыбоводным нормативам данный показатель должен быть не ниже 9,0 мг/л (Крюков, Зарубин, 2011), 7-10 мг/л (Титарев, 1980), не ниже 7,5 мг/л (Цуладзе, 1990). В естественной среде обитания (р. Коль на Камчатке) радужная форель предпочитает нереститься на участках, где количество растворенного кислорода колеблется в пределах 9,31-12,3 мг/л (Кузищин и др., 2008). Исходя из этих данных, был установлен дегазатор, куда вода подавалась из скважины, а уже после дегазатора в инкубационный цех. После прохождения дегазатора с одновременным обогащением кислородом, в воде, поступающей в инкубационный цех, количество растворенного кислорода и температура воды повышались, pH – 6,8-7,0 и минерализация – 0,3 ppt оставались неизменными (таблица 1).

Таблица 1.

Изменение количества растворенного кислорода и температуры воды по мере прохождения ее из скважины до инкубационного цеха.

	Количество растворенного кислорода, мг/л		Температура воды, °С	
	22.04.2021	01.05.2021	22.04.2021	01.05.2021
Скважина	7,8	7,8	13,9	13,8
Дегазационная камера	10,7	9,4	14,7	14,8
Лотки в инкубационном цеху.	14,2	10,2	14,4	14,6
Выход воды из инкубационного цеха	11,9	9,7	14,4	14,7

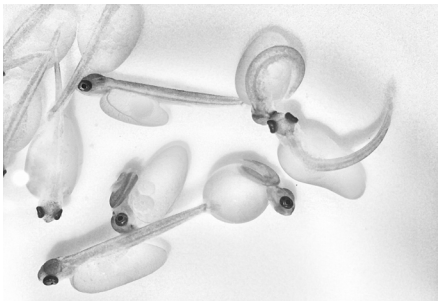
В таблице выше даны данные для отработанной воды из инкубационного цеха. Проведение этого мониторинга необходимо, так как эта вода используется далее. Она подается в бетонные бассейны, где содержаться фингерлинги (мальки 6-12 г.), а затем эта же вода поступает в пруд, где установлены садки для товарного выращивания радужной форели.

Выклев эмбриона из икринки происходит после получения определенной дозы градусо-дней, величина которой в зависимости от условий инкубации может значительно колебаться. Так, при температуре 6-10°С для выклева необходимо 320-350 градусо-дней, а при температуре 4°С – 460 градусо-дней (Александров, 2005). В естественных условиях сумма градусо-дней составляет более 500 (Кузищин и др., 2008). Оптимальная температура инкубации икры форели равна 5,6-13,4°С (Титарев, 1980). Для выдерживания свободных эмбрионов и выращивания личинок наиболее подходящей является температура 8-12°С (Цуладзе, 1990).

За время инкубации среднесуточная температура колебалась от 13,9 до 14,7°С. Икра на стадии глазка поступила в инкубационный цех уже получив 235 градусо-дней. После того, как икру уложили в инкубационные аппараты, было отмечено единичное движение эмбрионов внутри икринок. В этот день проводились ремонтные работы насоса и температура воды за 4 часа повысилась на 4°С, что привело к «температурному шоку» для икры. К вечеру движение уже не наблюдалось, а те эмбрионы, которые уже вылупились, погибли. Затем через двое суток начался массовый выклев эмбрионов. Свободные эмбрионы (предличинки) лежали на боку на дне ящиков. Еще через два дня предличинки стали совершать скачкообразные движения.

Выклев продолжался 7 дней. Последние вылупившиеся икринки давали зачастую аномальных свободных эмбрионов. Это проявлялось в том, что тело было закручено в спираль, с двумя головами на одном теле, «сиамские близнецы» (два свободных эмбриона на одном желточном мешке) и серповидная форма тела. Больше всего было (менее 1% от всего количества икры) аномальных со спиральной и серповидной формой тела. Двухголовые и «сиамские близнецы» отмечены единично (рисунок 1).

А



Б



Рисунок 1. На фото А (слева) показаны свободные эмбрионы с нормальной, закрученной в спираль и серповидной формой тела; Б (справа) – свободный эмбрион с двумя головами.

Данные аномалии не позволили выжить этим свободным эмбрионам. Спиральная и серповидная формы тела не позволили свободным эмбрионам встать на плав. Двухголовые и «сиамские близнецы» прожили немного дольше – последняя двухголовая погибла на 30 день после вылупления.

Через день после окончания выклева, свободные эмбрионы стали делать «свечку» - поднимались на поверхность, чтобы набрать воздух в плавательный пузырь. Также начала появляться пигментация тела, которая через три дня стала усиливаться и цвет тела приобрел ясно изумрудно-коричневый оттенок. Средняя навеска свободных эмбрионов после вылупления составляла 121 мг. Перед пересадкой в бетонные бассейны средняя навеска уже была 153 мг.

Всего от оплодотворения икры до личинки радужной форели понадобилось 449 градусо-дней. Когда личинка встала на плав и ее желточный мешок уменьшился в размерах на 2/3, личинок пересадили в бетонные бассейны и в этот же день стали кормить полноценными стартовыми кормами. От закладки икры в инкубационные аппараты и до пересадки личинок в бетонные бассейны прошло 18 дней.

Высокое содержание кислорода и температура воды ускорили процесс инкубации икры радужной форели. Также это способствовало большему выходу свободных эмбрионов – 97,6%. Отход свободных эмбрионов составил 3,2% от общего количества икры.

Список литературы:

1. Александров С.Н. Садковое рыбоводство. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005. – 270 с.

2. Камилов Б.Г., Халилов И.И. Разведение форели в условиях Узбекистана: практические рекомендации для фермеров. — Ташкент: Baktria press, 2014. – 96 с.

3. Крюков В.И., Зарубин А.В.. Рыбоводство. Садковое выращивание форели в Центральной России. Учебное пособие для сельскохозяйственных вузов. – Орёл: Изд-во «Автограф», 2011. – 32 с.

4. Кузищин К.В., Мальцев А.Ю., Груздева М.А., Савваитова К.А., Стэнфорд Дж.А., Павлов Д.С. Размножение микижи *Parasalmo mykiss* в реке Коль (Западная Камчатка) и факторы среды, его определяющие // Вопросы ихтиологии, 2008. Т. 48. № 1. – С. 50-61.

5. Титарев Е.Ф. Форелеводство. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 167 с.

6. Цуладзе В.Л. Бассейновый метод выращивания лососевых рыб: на примере радужной форели. – М.: Агропромиздат, 1990. – 156 с.

УДК 597.554.3

САМАРҚАНД ХРАМУЛИЯСИНИНГ (*CAPOETA CAPOETA STEINDACHNERI*) ЎСИШИ ВА КЎПАЙИШИ

Азизов Н.Я.
Ўзбекистон Фанлар академияси Зоология институти,
n.y.azizov@gmail.com

Annotation: *The article gives an ecological and morphological description of the Samarkand khramuliya (Capoeta capoeta steindachneri) of the Pachkamar reservoir. Materials were collected in April-June 2017-2019.*

Самарқанд храмуляси – *Capoeta capoeta steindachneri* (Kessler, 1872) Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё. Сурхондарё сув хавзаларида тарқалган (Никольский, 1938).

Ўзбекистон сув ҳавзаларидаги Самарқанд храмулясининг биологияси ва морфологияси ҳақида баъзи маълумотлар Г.К.Камилов (1973), А.А.Аманов (1985), У.Т.Мирзаев (2015), У.Т. Мирзаев, Перепада (2006) ишларида ўз аксини топган.

Ушбу мақолада Пачкамар сув омборидаги Самарқанд храмулясининг экологик ва морфологик тавсифи келтирилган. Материаллар 2017-2019 йилнинг апрель-июнь ойларида йиғилган.

Пачкамар сув омбори Ғузордарё дарёсидан ирригацион мақсадларда фойдаланиш учун 1968 йили қурилган. Сув омборининг ҳажми 250 млн. $м^3$ ни ташкил этиб, юзаси 12,4 $км^2$. Ҳозирги вақтда сув омборидан ирригацион мақсадлардан ташқари, балиқчиликни ривожлантириш ишларига ҳам кенг йўл очиб берилган.

Самарқанд храмуляси дарёларнинг тез оқадиган, туби майда тошли-шағалли қисмларида яшайди. Шунингдек, сув омборлари ва суғориш каналларида ҳам учрайди.

Самарқанд храмуляси Пачкамар сув омборида овланадиган балиқлар қаторига киради. Биз томонимиздан ўтказилган назорат овларида узунлиги 5,0 дан 37,5 см гача, оғирлиги 27,9-783,0 грамгача бўлган балиқлар учради. Овланган балиқларнинг асосий қисмини 2+-3+ ёшли балиқлар ташкил этди.

Сув омборида у жуда тез ўсади, шунинг учун ҳаётнинг биринчи йилларида у жуда интенсив ўсади, ҳаётнинг учинчи йилидан бошлаб ўсиш бироз секинлашади (1-жадвал).

1-жадвал

Пачкамар сув омборидаги Самарқанд храмулияси ўсиш тезлиги
(тескари ҳисоб-китоб маълумотлари, см)

Ёши, йиллар	l_1	l_2	l_3	l_4		n
1+	6,8					3
2+	7,6	13,7				11
3+	8,1	14,3	18,0			7
4+	8,4	14,8	18,8	22,6		5
5+	8,6	15,1	19,0	22,8	25,9	1
Ўртача	7,9	14,4	18,6	22,7	25,9	
Ўсиши	7,9	6,5	4,2	4,1	3,2	

Самарқанд храмуляси 3 ёшида танасининг узунлиги 15-18 см ва вазни 85-150 г бўлган жинсий етукликка эришади. Балиқларнинг эркаклари урғочиларига қараганда бир йил олдин етилади. Сув омборида уруғланиш одатда апрел ойининг охирида – май ойининг бошларида 18-20°С сув ҳароратида кузатилади. Икраларини бўлиб-бўлиб сочади.

Урғочиларнинг урчишдан олдинги етуклик коэффициенти 7,5 дан 11,4% гача бўлади. Пачкамар сув омборида танасининг ўртача узунлиги 26,5 см бўлган балиқларнинг ўртача мутлоқ серпуштлиги 12895 увулдириқни ташкил этади. Максимал мутлоқ серпуштлилик (44513 увулдириқ) 34,5 см узунликдаги ва вазни 869 г бўлган 5 ёшли урғочи балиқда кузатилган.

Шундай қилиб, Пачкамар сув омборида Самарқанд храмулияси ҳаётининг биринчи йилларида тез ўсиш суръати билан ажралиб туради. Сўнгра жинсий етилиш муносабати билан ўсиш суръати эса аста-секин пасаяди. Тана узунлиги ва вазнининг ортиши билан урғочиларнинг мутлоқ серпуштлилиги ортиб боради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Аманов А.А. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: Фан, 1985. – 160 с.

2. Камилов Г.К. Рыбы и биологические основы рыбохозяйственного освоения водохранилищ Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1973. – 234 с.

3. Мирзаев У.Т., Перепада К.А. Морфоэкологические особенности самаркандской храмулии (*Varicorhinus capoeta steindachneri*) Джизакского водохранилища. // Ж. Научный вестник ФДУ (сборник приложение). – Фаргона: Изд. ФДУ, 2006. – С. 64-66.

4. Никольский Г.В. Рыбы Таджикистана. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1938. – 228 с.

5. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. М.: Пищевая промышленность. 1966. – 376 с.

УДК 597.551.2/502.74

АМУДАРЁ ҲАВЗАСИДА ТАРҚАЛГАН АМУДАРЁ ЯЛАНГБАЛИҒИ – ‘*Oxynoemacheilus*’ *oxianus* (Kessler, 1877) НИНГ МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ

Аллаяров С.К.
Термиз давлат университети, allayorovs@tersu.uz

Annotation: *The article describes the record of ‘Oxynoemacheilus’ oxianus (Kessler, 1877) in the upper reaches of the Amu Darya, its morphometric features and main distinguishing features. In addition, the necessary recommendations for its conservation and preservation were given, taking into account the endemic status of the species.*

Амударё ялангбалиғи Орол ҳавзаси эндемиги ҳисобланиб, Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё ва Сурхондарёда тарқалган (Никольский, 1938; Берг, 1949; Мирабдуллаев ва бошқ., 2020). Г.В. Никольский (1938) маълумотига кўра, Амударёнинг барча текислик қисмидаги оқимларда, Зарафшонда, Сирдарёнинг ҳавзасининг Қорадарё дарёсида ва Сурхондарёнинг Жарқурғон ҳудудигача бўлган жойларда учрайди.

Ҳозирги вақтда ушбу турнинг аниқ тарқалган ареали ва популяциялари ҳақида маълумотлар деярли мавжуд эмас. Бу турнинг систематик ўрни ва филогенияси ҳам баҳсли ҳолатда. Баъзи муаллифларнинг таъкидлашича, бу тур *Oxynoemacheilus* уруғига мансуб деб ҳисобласа, бошқа муаллифлар уни *Nemacheilus* уруғига мансуб ёки монотип сифатида алоҳида турга мансуб бўлиши мумкин деб ҳисоблайдилар (Прокофиев, 2009; Kottelat, 2012; Fricke *et al*, 2021).

Амударё ва Сурхондарё ҳавзалари ихтиофаунасини ўрганиш мақсадида 2021 йилда июнь-июль ойларида Сурхондарё қуйи оқими ҳамда Амударё дарёсидан тўғридан-тўғри сув оладиган насос станциялари (Термиз тумани ҳудуди) даги канал ва ариқларда ихтиологик тадқиқотлар олиб бордик (1-расм). Кузатувларимиз натижасида Амударё ялангбалиғи – ‘*Oxynoemacheilus*’ *oxianus* (Kessler, 1877) нинг бир қанча намуналарини тутишга муваффақ бўлдик. Балиқ намуналарини йиғишда кичик тешикчали тўр сачоклардан фойдаланилди. Тутилган намуналарнинг морфологик кўрсаткичларини ўлчаш учун 4% ли формалин эритмасига (сўнгра 70% ли спиртга ўтказилди) фиксация қилинди.



1-расм. Термиз тумани Гулбахор қишлоғи

Тавсифи: Нисбатан кичик балиқ бўлиб, топилган намуналарнинг катталиги 37,6-50,0 мм ни ташкил этди. Лойқа сувли канал ва ариқларнинг саёз қисмида яшашга мослашган. Танаси микроскопик кўринишдаги майда тангачалар билан қопланган. Кўзи нисбатан каттароқ. Танасида аниқ шаклга эга бўлмаган жигаррангли доғлари бор. Бу доғлар дум сузгич асосида, танасининг ён томонларида ва бошининг орқа томонида йирикроқ бўлиб, кўндалангига жойлашган. Қорин қисми оқиш рангда. Кўкрак сузгичи катта ва кенг бўлиб, қорин сузгич асосигача етади. Орқа сузгичида бир қатор бўлиб жойлашган қора доғли чизиғи бор. Вояга етган эркак вакилларида жинсий диморфизм яққол намоён бўлиб, кўпайиш мавсумида бошининг орқа томонида ва антидорсал қисмида махсус бўртмалар ҳосил бўлади. Орқа сузгичининг энг баланд қисми 1-шохланган нурга тўғри келади. Дум сузғич қаноти ўткир айри шаклда. Дум сузғичидаги қора доғлар икки қатор бўлиб тартибли жойлашган. Амударё ялангбалиғининг морфометрик кўрсаткичлари 1-жадвалда ифодаланган.

1-жадвал.

Амударё ялангбалиғининг морфометрик кўрсаткичлари

Морфологик тавсифи	Бизнинг маълумот (n=3)		Никольский, 1938 (n=?)	
	min-max.	ўртача	min-max.	Ўртача
Умумий узунлиги (мм)	37,6 – 50,0	42,47	-	-
Стандарт узунлиги (мм)	30,00 – 38,80	33,13	-	-
Стандарт узунлигига нисбатан % ҳисобида				
Бошининг узунлиги	23,67 – 25,82	24,74	20,0 – 28,0	24,6
Танасининг баландлиги	16,24 – 17,33	16,85	12,0 – 21,0	15,8
Танасининг эни	11,44 – 12,11	11,74	-	-
Предорсал узунлик	45,36 – 48,33	46,70	42,0 – 53,0	47,2
Постдорсал узунлик	40,33 – 41,24	40,81	-	-
Бош учидан қорин сузгичигача бўлган масофа	47,94 – 48,37	48,10	-	-
Бош учидан аналь сузгичигача бўлган масофа	69,28 – 72,16	70,48	68,0 – 78,0	72,5
Дум банди узунлиги	17,33 – 19,07	18,02	13,0 – 21,0	16,9
Дум банди баландлиги	9,79 – 10,13	9,97	8,0 – 12,0	9,6
Кўкрак ва қорин сузгичлари орасидаги масофа	27,00 – 27,84	27,43	22,0 – 32,0	25,8
Қорин ва аналь сузгичлари орасидаги масофа	23,20 – 23,71	23,53	-	-
Орқа сузгич қанот баландлиги	23,20 – 24,00	23,68	-	-
Орқа сузгич қанот асосининг узунлиги	17,65 – 19,07	17,80	12,0 – 19,0	15,5
Аналь сузгич қанот баландлиги	17,67 – 17,97	17,81	-	-
Аналь сузгич қанот асосининг узунлиги	10,57 – 12,09	11,44	-	-
Кўкрак сузгич қанот узунлиги	21,00 – 23,86	22,68	20,0 – 28,0	24,4
Қорин сузгич қанот узунлиги	16,33 – 17,78	17,04	15,0 – 21,0	17,7
Бошининг баландлиги (энса қисмидан)	14,33 – 14,43	14,33	11,0 – 16,0	13,7
Бошининг баландлиги (кўз соҳасидан)	12,00 – 12,37	12,15	-	-
Тушмуғининг узунлиги	10,13 – 11,08	10,52	9,0 – 15,0	11,9
Кўз диаметри	3,35 – 3,92	3,65	-	-
Посторбитал масофа	10,57 – 13,00	11,78	9,0 – 14,0	11,1
Бошининг эни (энса қисмидан)	14,18 – 14,71	14,52	-	-
Интерорбитал масофа (икки кўз ораси)	7,47 – 9,15	8,21	5,0 – 9,0	7,0
Пластик белгилари	**Бизнинг маълумот**		**Никольский, 1938**	
Орқа сузгич қаноти	II, 9		II, 8-9	
Аналь сузгич қаноти	II, 5		II, 5	
Кўкрак сузгич қаноти	I, 10		-	
Қорин сузгич қаноти	I, 6		-	

Юқоридаги барча белги ва кўрсаткичлар Г.В. Никольский (1938) нинг маълумотлар билан таққосланиб таҳлил қилинди. Маълумотлар стандарт узунлигига нисбатан фоиз (%) ҳисобида келтирилди. Бошининг узунлиги (24,74 – 24,60), дум бандининг узунлиги (9,97 – 9,60), қорин сузгич қанотининг узунлиги (17,04 – 17,70), посторбитал масофа (11,78 – 11,10) каби меристик белгилари бўйича маълумотлар Никольский (1938) маълумотларига жуда мос ва яқин келди. Танасининг баландлиги (16,85 – 15,80), дум бандининг узунлиги (18,02 – 16,90), Кўкрак ва қорин сузгичлари орасидаги масофа (27,43 – 25,80), Орқа сузгич қанот асосининг узунлиги (17,80 – 15,50), бошининг баландлиги (14,33 – 13,70), икки кўз орасидаги масофа (8,21 – 7,0) каби кўрсаткичлар бизнинг маълумотларда бир неча фоиз юқори эканлиги аниқланди. Қолган кўрсаткичлар бўйича Никольский (1938) маълумотлари бир неча фоиз юқорилиги аниқланди. Пластик белгилари бўйича ҳам иккила маълумот деярли бир хил кўрсаткични юзага келтирди.

Ҳозирги вақтда ушбу тур билан боғлиқ бир қанча муаммолар мувжуд бўлиб, улар қуйидагилардир: тур анча вақтлардан буён топилмаётганлиги; тур ҳақидаги маълумотларнинг жуда камлиги; таксономик ҳолатининг аниқ эмаслиги ва филогениясини аниқлаш учун генетик материалнинг йўқлиги.

Тадқиқотларимиз натижасида Амударё ялангбалиғининг каналларда тарқалиш ареали ниҳоятда чекланганлиги ва индивидлар сони ҳам жуда кам миқдорда эканлиги аниқланди. Шундан келиб чиқиб қуйидаги таклифларни ишлаб чиқдик:

1- Тур тарқалган ареалларни аниқ белгилаш;

2- Тургa таъсир этувчи антропоген ва бошқа ташқи омилларнинг таъсир даражасини аниқлаш;

3- Турни сақлаш ва асраб қолиш учун кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирларни ишлаб чиқиш;

4- Амударё ҳавзаси бўйлаб кенгроқ масштабда ихтиологик тадқиқотлар олиб бориш.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон ички сув ҳавзаларида тарқалган балиқ турларини ДНК баркодлаш усули ёрдамида молекуляр-генетик таҳлил қилиш ишлари жадал ривожланмоқда. Шунингдек, Хитой Халқ Республикасидаги Жанубий-ғарбий университет (SWU) нинг ихтиолог олимлари билан ҳамкорликда ушбу турни ҳам ДНК баркодлаш усули ёрдамида молекуляр-генетик таҳлил қилиш ишлари бошлаб юборилди. Зеро, турларни чуқур таксономик тадқиқ қилиш биологик хилма-хилликни сақлашнинг калитидир (Sheraliev B., Zuagang P., 2021).

Фойдаланилган адабиётлар

1. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч.2.М.,Л.:Изд-во АН СССР,1949. С.1331.
2. Мирабдуллаев И.М., Кузметов А.Р., Қурбонов А.Р. Ўзбекистон балиқлари хилма-хиллиги. Тошкент, «Classic», 2020. -114 б.
3. Никольский Г.В. Рыбы Таджикистана. – М., 1938. С. 228
4. Fricke, R., Eschmeyer, W. N. & Fong, J. D. Eschmeyer’s Catalog of Fishes: https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp (2021).
5. Kottelat M. Conspectus cobitidum: an inventory of the loaches of the world (Teleostei: Cypriniformes: Cobitoidei) // Raffl. Bull. Zool. Suppl. 2012. 26, 199 p.
6. Prokofiev, A. M., Problems of the classification and phylogeny of nemacheiline loaches of the group lacking the preethmoid I (Cypriniformes: Balitoridae: Nemacheilinae). Journal of Ichthyology, 2009.49 (10): 874–898.
7. Sheraliev B., Zuogang P. Molecular diversity of Uzbekistan’s fishes assessed with DNA barcoding. Scientific Reports. https://doi.org/10.1038/s41598-021-96487-1. (2021).

УДК 597.554.3

ТУЯБЎҒИЗ СУВ ОМБОРИДА ЛАҚҚА (*SILURUS GLANIS*) БАЛИҒИНИНГ ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Атамуратова М.Ш.
ЎзР ФА Зоология институти
Email: muhayyo.atamuratova@mail.ru

Annotation: *This article highlights the ecological characteristics of Silurus glanis (Linnaes, 1758), which belongs to the Siluridae family and their distribution in the Tuyaboguz reservoirs. Furthermore, the age and growth characteristics of the trout were studied.*

Лаққа (*Silurus glanis* (Linnaeus, 1758))-Ўзбекистон ҳудудидаги текисликда жойлашган сув ҳавзаларида, Амударё ва Сирдарёда, шу дарёлар билан боғлиқ кўлларда, сув омборларида жуда кенг тарқалган. Туябўғиз сув омборида, унинг пастки (тўғон) қисмида учрайди.

Ишдан мақсад: Туябўғиз сув омборида лаққа балиғининг экологик хусусиятларини ўрганишдан иборат.

Мазкур мақолада Туябўғиз сув омборидаги лаққа балиғининг экологик хусусиятлари келтирилган. Материаллар 2020 йилларда апрель июнь ойларида умумий қабул қилинган (Правдин, 1966) методлар асосида йиғилган.

Биз ўрганган лаққанинг тана узунлиги 10,5-80,0 см, вазни 40-5670 грамни ташкил қилди.

Туябўғиз сув омборида лаққа ҳаётининг 3-4 йилида балиқ танаси узунлиги 45-60 см бўлганда жинсий жиҳатдан етилади. Март ойида сув ҳарорати 6-8°С га етганда лаққа қишлаш жойларидан кўтарила бошлайди, шу вақтдан май ойининг иккинчи ярмигача унинг фаол ҳаракатлари кузатилади. Урчиш даври апрель ойидан то июнь ойининг ўрталарига қадар давом этади. Увулдриқларини сув омборнинг қирғоқ қисмида сув ости ўсимликлари кўп учрайдиган жойларига, сувнинг ҳарорати 20°С дан кам бўлмаган вақтда сочади.

Увилдириқларининг энг катта оғирлиги ва етуклик даражаси юқори кўрсаткичлари апрель-май ойларида кузатилади. Унинг икралари ҳажми бўйича бир хил эмас. Икралар диаметри 1,5-2,3 мм атрофида бўлади. Лаққанинг серпуштлиги балиқ танаси узунлиги 56,3-60,2 см бўлганда 14,0-20,8 минг донани ташкил қилади. Уруғ ташлаш жараёни тугагач, июнь ойи оҳирида сув омборининг саёз қисми сув ҳарорати 30-32°С га етганда, балиқ фаоллиги пасаяди, ва у салқин сувли чуқурликларга кириб кетади.

Лаққа тез ўсувчи балиқ ҳисобланади. 2020 йил июль ойининг бошларида сув омборининг қирғоқолди қисмларида ушланган лаққа балиқ чавоқларининг танаси узунлиги 9-11 смгача бўлган. 2020 йил сув омборида сув сатҳи июнь ойининг бошларида, июль ойининг охиридагига нисбатан сезиларли даражада пасайганлиги кузатилди. Бу даврда сув омборининг тўғон қисмида (айниқса, чап қирғоқда) Оҳангарон дарёсининг эски ўзани ўрнида, 25-35 метр чуқурликдаги сув ўтказгичлари мавжуд бўлиб ушбу чуқурларда кўплаб балоғатга етмаган лаққалар қайд этилди.

Туябўғиз сув омборида лаққа танасининг узунлиги 1 ёшлигида 20 см., 2 ёшлигида 35-40 см, 3 ёшлигида 40-60 см узунликка етади (1-жадвал).

1-жадвал

Туябўғиз сув омборидаги лаққанинг ҳажм-ўлчов ва ёш таркиби

Ёши	*l, см*	*W, г*	*N*
1+	10,5-20,0	40-409	4
2+	20,5-30,0	350-720	6

2+	30,5-40,0	618-1020	4
3+	40,5-50,0	910-1380	5
3+	50,5-60,0	1191-1503	3
4+	60,5-70,0	1650-3575	2
5+	70,5-80,0	2985-5670	2

Назорат овларида лаққа балиғи салмоғининг 87,5% баҳор, 7,8% ёз ва 4,7% куз ойларига тўғри келади.

Лаққа – сув тубида яшайдиган кам ҳаракат, секин оқувчи, лойқа сувли жойларни афзал кўрадиган йиртқич баликдир. Унинг озуқалари ҳар хил бўлсада, асосан балиқлардан иборатдир. У март ойида, қишда ётган жойларидан ҳаракатлана бошлагач, сув ҳарорати 7-9°С бўлганда озиқланишни бошлайди. У айниқса баҳорда (март-апрель) интенсив равишда, кузда эса (сентябрь-октябрь) сувнинг ҳарорати 18-20°С бўлганда камроқ озиқланади.

Лаққа балиқнинг асосий озиқланиш объекти – оддий қиррақорин, майда оқча, сазан балиғи чавоқлари, орол чавоқбалиғи, кумуш товонбалиқлардир. Лаққа сувнинг ҳарорати 10°С га тушганда озиқланишни тўхтатади ва ноябрь ойида қишлашга кетади.

Шундай қилиб, тадқиқотларимиз натижасида Туябўғиз сув омборида лаққа балиғининг экологик хусусиятлари бўйича маълумотлар олинди. Сув омборидаги лаққа овланадиган тур ҳисобланади. Сув омбордаги ўрганилган лаққа балиғинини ёши 5+ ёшга етганда балиқнинг узунлиги ва вазнининг ошишиб бориши аниқланди. Лаққа балиғининг ўсишида яшаш муҳити ва шароити озуқанинг қай даражада мавжудлиги билан ҳам боғлиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Никольский Г.В. Рыбы Аральского моря. – М., МОИП, 1940. Новая серия, отд. Зоол., вып I (XVI) – 216 с.
2. Камилов Г.К. Рыбы водохранилищ Узбекистана. – Ташкент: ФАН, 1973. – 220 с.
3. Аманов А.А. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: Фан, 1985. – 160 с.
4. Абдуллаев М.А., Урчинов Д.У. Промысловые рыбы водоемов низовьев р. Зарафшан.– Ташкент: Фан, 1989. –72 с.
5. Атамуратова М.Ш., Мирзаев У.Т. Экологические особенности сома (*Silurus glanis*) Туябугузского водохранилища. // XXI век – век интеллектуальной молодёжи: Материалы республиканской научной и научно-теоретической конференции.

УДК 591.9:594.1:577.4/575.14

ЕТТИУЙЛИСОЙ ВА МИРАНКЎЛСОЙ БУЛОҚ ВА ЧАШМАЛАРИ СУВ ЭКОТИЗИМЛАРИ ГИДРОБИОНТЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ ВА ЭКОЛОГИК ГУРУҲЛАРИ

Боймуродов Х.Т[1]., Иззатуллаев З.И[1]., Жалилов Ф. Н [2]., Алиев Б.Х[3].

[1]Самарқанд давлат университети, boymurodov1971@mail.ru

[2]СамДУ Ўзбекистон-Финландия педагогика институти Jalilov @yandex.ru

Самарқад давлат чет тиллар институти

Annotation: *Hydrobionts belonging to 6 families were found in aquatic ecosystems of springs in the desert region of the Zarafshan ridge. For the first time, the distribution of 15 species of aquatic organisms was observed in Ettiuilisai, 14 species in Mirankulsai and 13 species Odhneripisidium terekense, Odhneripisidium issykkulense, Odhneripisidium sogdianum, Euglesa heldreichi, Euglesa turanica, Bucharamnicola bucharica, Lymnaea stagnalis, Lymnaea oblonga, Lymnaea auricularia, Planorbis planorbis, Planorbis tangitarensis common in aquatic ecosystems of springs in the desert area have been identified as the most common eurybiont species in biotopes.*

Кириш. Жаҳондаги гидрологик тадқиқотлар табиий ва сунъий сув ҳавзаларининг биологик хилма-хиллигини аниқлаш, антропоген таъсир кучли бўлган ҳудудларда моллюскаларнинг трансформация даражасини баҳолаш ва улардан фойдаланишга катта эътибор қаратилмоқда (Старобогатов Я. И., Иззатуллаев З. И.,1984).

Бугунги кунда Еттиуйлисой ва Миранкўлсой булоқ ва чашмалари сув экотизимларида гидробионтларнинг тарқалиши ва экологик гуруҳларини ўрганиш долзарб муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқот методологияси. Биз ўз тадқиқотларимизни 2016-2021 йилларда Зарафшон тоғ тизмаси худудидаги адир минтақасидаги Еттиуйлисой ва Миранкўлсойларда олиб бордик. Булоқ ва чашмалардан 30 дан ортиқ намуналар терилди, унда гидробионтларнинг 68 дан ортиқ доналари учради. Ушбу гидробионтлар гидробиология ва зоологик тадқиқотларда фойдаланадиган услублари билан ўрганилди.

Тадқиқот натижалар. Еттиуйлисой булоқ ва чашмалари – ушбу сой Зарафшон тоғ тизмасининг адир минтақасида жойлашган. Сойнинг сув йиғадиган майдони 16,9 км^2, ўртача узунлиги 12,5 км, йиллик ўртача сув сарфи 0,29 сек/куб ташкил этади. Еттиуйлисойда 3 та булоқ ва чашмаларда баҳор, ёз ва куз ойларида материаллар тердик. Еттиуйлисойда Pisididae, Euglesidae, Belgrandiellidae, Lymnaeidae, Physidae ва Planorbidae оилаларига кирувчи 15 та турга мансуб иккипаллали ва қориноёқли сув моллюскалар тарқалган (1-жадвал).

Сойнинг юқори қисми булоқ ва чашмаларида Pisididae оиласига кирувчи турлар тарқалган бўлиб бу турлар зичлигининг турли туманлиги билан бир-биридан фарқ қилишини аниқладик. Масалан 1 м^2 да ўртача *Odhneripisidium terekense* 1,7*, O.issykkulense* 1,4*, O.sogdianum* 2,1*., O. polytimeticum* 3,1 тадан тарқалганлигини аниқладик. Ушбу оилага кирувчи *Odhneripisidium behningi* тури булоқлар сув экотизимларида учрамади. Euglesidae оиласидан *Euglesa turkestanica* 1,5*, E. obliquata* 1,2*, E. heldreichi* 1,0 ва *E. turanica* 1,2 тадан тарқалганлиги ўрганилди.

Еттиуйли сой ариқларида Belgrandiellidae оиласидан *Martensamnicola brevicula* ва *M. hissarica* лар учрамади. *Bucharamnicola bucharica* тури эса 2,2 тадан тарқалганлиги аниқланди (Плохинский Н. А., 1970, Боймуродов Х. Т. 2010). Сойнинг оқар сувлари лойларида ва ўсимликлар орасида *Lymnaeidae* оиласидан *Lymnaea stagnalis* 3,4*, L. oblonga* 2,6*., L. subangulata* 2,7*., L. auricularia* 1,8 тадан тарқалган биатоплари мавжуд. Ушбу оила турлари сой сувларида зичлигининг катталиги билан бошқа турлардан фарқ қилиши кузатилди (Boymurodov Kh. T., 2011, Боймуродов Х. Т., 2013).

Сойнинг булоқ сувлари оқиб чиқадиган ариқларида ўсимликлар ўсадиган қисмларида *Planorbidae* оиласидан *Planorbis planorbis* 1,4*., P. tangitarensis* 1,3 тадан тарқалган лойли биатопларнинг мавжудлигини кўриш мумкин. Еттиуйлисойда тарқалган қориноёқли ва иккипаллали моллюскаларнинг экологик гуруҳлари кўйдагича эканлиги ўрганилди: Кренофилларнинг 4 тури (*Odhneripisidium terekense*, *O. issykkulense, O. sogdianum, O. polytimeticum*), пелолимнофилларнинг 2 тури (*Euglesa turkestanica* ва *E. obliquata*), пелореофилларнинг 4 тури (*Euglesa heldreichi, E. Turanica, Bucharamnicola bucharica, Lymnaea stagnalis*), фитофилларнинг 3 тури (*Lymnaea oblonga, Planorbis planorbis, P. tangitarensis*), мадикал 1 тур (*Lymnaea subangulata*) ва фитореофилларнинг 1 тури (*Lymnaea auricularia*) тарқалганлиги аниқланди. Кренофиллар 27 %, пелолимнофиллар 13%, пелореофиллар 27 %, фитофиллар 20 %, мадикал 6,5 % ва фитореофиллар 6,5 % ни ташкил этиши аниқланди.

1-жадвал

Еттиуйлисой ва Миранкўлсой булоқ ва чашмалари сув экотизимларида гидробионтларнинг зичлиги, биотопларда тарқалиши ва экологик гуруҳлари (n= 10, м^2/дона)

№	Турлар	Еттиуйлисой	Миранкулсой	Биотоп Лар			Экологик гуруҳлари
				Тошлоқерлар	Кумлоқ ерлар	Лойлар	
	Pisididae оиласи						
1	*Odhneripisidium terekense*	1,7±0,2	1,9±0,1	-	+	-	Кренофил
2	*Odhneripisidium issykkulense*	1,4±0,3	-	-	-	+	Кренофил
3	*Odhneripisidium sogdianum*	2,1±0,4	-	-	+	-	Кренофил
4	*Odhneripisidium polytimeticum*	3,1±0,3	2,4±0,2	-	-	+	Кренофил
5	*Odhneripisidium behningi*	-	1,6±0,2	+	-	-	Кренофил
	Euglesidae оиласи						
6	*Euglesa hissarica*	-	0,9±0,1	-	-	+	Пелолимнофил
7	*Euglesa turkestanica*	1,5±0,2	-	-	-	+	Пелолимнофил
8	*Euglesa obliquata*	1,2±0,4	-	-	+	-	Пелолимнофил
9	*Euglesa heldreichi*	1,0±0,3	-	-	-	+	Пелореофил
10	*Euglesa turanica*	1,2±0,2	-	-	-	+	ПШелореофил
	Belgrandiellidae оиласи						
11	*Martensamnicola brevicula*	-	1,1±0,2	-	+	-	Кренофил
12	*Martensamnicola hissarica*	-	2,3±0,3	-	+	-	Кренофил
13	*Bucharamnicola bucharica*	2,2±0,1	2,6±0,2	+	-	-	Пелореофил
	***Lymnaeidae* оиласи**						
14	*Lymnaea stagnalis*	3,4±0,3	3,2±0,3	-	+	-	Пелореофил
15	*Lymnaea truncatula*	-	-	-	+	-	Телматофил
16	*Lymnaea thiessea*	-	2,8±0,1	+	-	-	Телматофил
17	*Lymnaea oblonga*	2,6±0,4	2,4±0,3	-	-	+	Фитофил
18	*Lymnaea subangulata*	2,7±0,3	-	-	+	-	Мадикал
19	*Lymnaea auricularia*	1,8±0,4	-	-	+	-	Фитореофил.
20	*Lymnaea bactriana*	-	-	-	-	+	Фитофил.
	***Physidae* оиласи**						
21	*Costatella acuta*	-	1,4±0,3	-	-	+	Фитофил
	***Planorbidae* оиласи**						
22	*Planorbis planorbis*	1,4±0,4	1,7±0,2	-	-	+	Фитофил
23	*Planorbis tangitarensis*	1,3±0,2	1,4±0,3	-	+	-	Фитофил
24	*Anisus ladacensis*	-	1,6±0,2	-	-	+	Фитофил
	Жами турлар сони:	**15**	**14**	**3**	**10**	**11**	

Миранқўлсой булоқ ва чашмалари – қадимий сойлардан бири бўлиб гидрофаунаси бошқа сойларникига қараганда турлар сони кўплиги билан фарқланади. Миронқулсойнинг сув йиғадиган майдони 24,2 км^2., ўртача узунлиги 19,1 км., йиллик ўртача сув сарфи 0,22 сек/куб ташкил этади. Сойда доимий сув мавжуд бўлган 7 та булоқ ва чашмаларда тадқиқотлар олиб борилди. Сой сувдан аҳоли ичимлик сув сифатида ва ерларни суғоришда фойдаланилмоқда, сув экотизимлари антропоген омиллар таъсирида йилдан-йилга ифлосланиши кузатилмоқда. Миранқўлсойда Pisididae, Euglesidae, Belgrandiellidae, Lymnaeidae, Physidae ва Planorbidae оилаларига кирувчи 14 та турга мансуб гидробионтлар тарқалган (1-жадвал).

Сойнинг булоқ ва чашмаларида Pisididae оиласи турларининг биотопларда тарқалиши тахлил қилинганда, улар қуйдагича эканлигини аниқладик *Odhneripisidium terekense* 1,9*, O. polytimeticum* 2,4*, O. behningi* 1,6 тадан тарқалганлиги ўрганилди. Лекин сой биотопларида *Odhneripisidium issykkulense* ва *O. sogdianum* турлари учрамади сабаби сув сатхининг ўзгариши билан боғлиқ бўлиши мумкин. Булоқларнинг ўрта оқими сувларида *Euglesa hissarica* 0,9 тадан тарқалган бўлиб бошқа турларга қараганда зичлигининг кичиклиги билан фарқланади. Сой сув экотизимларида *Euglesa turkestanica, E. obliquata, E. heldreichi* ва *E. turanica* турлари учрамади (Боймуродов Х. Т., 2012).

Сой сувининг секин оқар қисмларида Belgrandiellidae оиласидан *Martensamnicola brevicula* 1,1*, M. hissarica* 2,3 ва *Bucharamnicola bucharica* 2,6 тадан тарқалган биотоплар кўплаб учради. *Lymnaeidae* оиласидан *Lymnaea stagnalis, L. Thiessea* ва *L. Oblonga* турлари тарқалган бўлиб уларнинг зичлиги ҳақидаги маълумотлар 1 – жадвалда келтирилган. Миранқўлсой булоқ ва чашмалари биатопларида *Lymnaea subangulata., L. Auricularia* ва *L. Bactriana* турлари учрамади сабаби сув температураси билан боғлиқ бўлиши мумкин. Сой сувларида бошқа оила турларига қараганда *Lymnaeidae* оиласи турлари зичлигининг катталиги ва биатопларда кенг тарқалганлиги билан бошқа оила турларидан ажралиб туради. Сой сувида *Costatella acuta* 1,4, *Planorbis planorbis* 1,7*, P. Tangitarensis* 1,9*, Anisus ladacensis* 1,6 тадан тарқалган бўлиб уларнинг тарқалишига сув сатхининг ўзгариб туриши ўз таъсирини кўрсатади.

Миранқўлсойда тарқалган моллюскаларнинг экологик гуруҳлари ўрганилди: Кренофилларнинг 5 тури (*Odhneripisidium terekense*, *O. polytimeticum, O. behningi, Martensamnicola brevicula* ва *M. hissarica*), пелолимнофилларнинг 1 тури (*Euglesa hissarica*), пелореофилларнинг 2 тури (*Bucharamnicola bucharica* ва *Lymnaea stagnalis*), телматофилларнинг 1 тури (*Lymnaea thiessea*), фитофилларнинг 5 тури (*Lymnaea oblonga, Costatella acuta, Planorbis planorbis, P. Tangitarensis* ва *Anisus ladacensis*) тарқалганлиги тахлил қилинди. Экологик гуруҳлари фоизларда ҳисобланганда қўйдагича эканлиги ўрганилди: кренофиллар 36 %, пелолимнофиллар 7 %, пелореофиллар 14 %, телмотофиллар 7 %, фитофиллар 36 % ни тошкил этди.

Хулосалар. Зарафшон тоғ тизмаси худудидаги адир минтақасидаги булоқ ва чашмалари сув экотизимларида 6 оилага кирувчи турлар тарқалганлиги аниқланди. Еттиуйлисойда 15 тур ва Миранқўлсойда 14 тур тақалганлиги биринчи бор тахлил қилинди. Адир минтақаси булоқ ва чашмалари сув экотизимларида тарқалган 11 тур *Odhneripisidium terekense, O. issykkulense, O. sogdianum, Euglesa heldreichi, E. turanica, Bucharamnicola bucharica, Lymnaea stagnalis, L. oblonga, L. auricularia, Planorbis planorbis* ва *P. Tangitarensis* лар биатопларда кенг тарқалган эврибионт турлар эканлиги аниқланди. Адир минтақаси булоқ ва чашмаларида барча турлар учрасада улар биотопларза тарқалиши ва зичлиги билан бир-биридан фарқ қилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Старобогатов Я. И., Иззатуллаев З. И. Двустворчатые моллюски сем. Unionidae Средней Азии // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 1984. Т. 89. №5. С. 74-81.

2. Плохинский Н. А. Биометрия. М.: Изд-во Московского ун-та,1970.366 с.
3. Боймуродов Х. Т. Распространение двустворчатых моллюсков в водоемах, созданных человеком, и их биологическая разновидность // Узбекский биологический журнал. 2010. №6. С. 41-44.
4. Boymurodov Kh. T. The degree of content of natural radionuclides in mollusks // Узбекский биологический журнал. 2011. №5. P. 41-42.
5. Боймуродов Х. Т. Формирование фауны, биологическая разновидность и экологические комплексы двустворчатых моллюсков в водохранилищах в побережье Амударьи // Узбекский биологический журнал. 2013. № 4. С. 38-41.
6. Боймуродов Х. Т. Ўзбекистон сув ҳавзалари икки паллали моллюскалари (Mollusca: Unionidae) Sinanadonta уруғининг тарқалиши // Вестник НУУз.2012. №3/1. С. 64-66.

УДК 597.556.331.1

АЙДАР-АРНАСОЙ КЎЛЛАР ТИЗИМИ ТУЗКОН КЎЛИДА ОҚ СЛА (*SANDER LUCIPERCA*) БАЛИҒИНИНГ ЎСИШ СУРЪАТЛАРИ

Деҳқонова Д.Р.
Тошкент Давлат Аграр университети
e-mail: dilora.dehqonova@mail.ru

Annotation. *In the article, the white sla fish (Sander lucioperca) in Lake Tuzkon, which is part of the Aydar-Arnasay lake system, averages 26.40 cm in the first year, 44.45 cm in the second year, 53.35 cm in the third year, 67.37 cm in the fourth year, and in the fifth and sixth years. 70.39 and 76.20 cm, respectively, and the average annual growth is 12.7 cm.*

Дунё аҳоли сонининг тез суръатларда ошиб бориши, уларни қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари жумладан, балиқ ва балиқ маҳсулотларига бўлган талабининг ҳам тобора ўсишига олиб келмоқда. Бироқ, кўпгина мамлакатларнинг денгиз ва океанлардан узоқда жойлашганлиги ҳамда чучук сув ҳавзаларининг чекланганлиги қурғоқчил ҳудудларида маҳаллий шароитларга мос балиқчилик хўжаликларини ташкил этиш ва мавжуд сув манбаларида балиқчиликни ривожлантириш учун йўналтиришни талаб этмоқда. Шунга кўра, турли типдаги сув ҳавзаларида балиқчиликни ривожлантириш ва маҳсулдорлигини ошириш учун қулай технологияларни ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади (Юлдашов 2019).

Балиқларнинг биологик ҳусусиятларини ўрганиш улардан халқ хўжалигида фойдаланиш ҳамда баъзи зарарли турларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш имконини беради. Балиқларнинг биологик ва экологик хусусиятларини ўрганиш улардан оқилона фойдаланиш, иқлимлаштириш ва маҳсулдорлигини бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш имконини беради. Республикмизда учровчи балиқ турларини хусусан, оқ сла балиғини турли ҳавзаларда ва ҳавзанинг турли чуқурликларида яшашини, уларнинг сувдаги кислород миқдорига, туз ва термик режимларга турлича мослашганлигини, насл учун қайғуришини ва балиқларни сунъий кўпайтириш ва етиштириш билан боғлиқ масалаларни комплекс ўрганиш бугуннинг энг долзарб масалаларидан саналади (Юлдашов 2019).

Мамлакатимиз ҳам жуғрофий жойлашувига кўра дунё океан ва денгизларидан жуда олисда жойлашганлиги туфайли ички сув ҳавзаларидаги балиқ заҳираларининг замонавий ҳолатини аниқлаш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Олинган маълумотлар мамлакат иқтисодиёти ривожига ўлкан ҳисса қўшиши шубҳасиз. Кейинги йилларда балиқлар биологик хусу-

сиятларини ўрганиш ва шундан келиб чиққан ҳолда уларни етиштириш ҳажмини ошириш масаласи муҳим аҳамият касб этиб бормоқда (Юлдашов 2019).

Ҳозирги кунда Айдар-Арнасой кўллар тизими (ААКТ) мамлакатимиздаги энг катта ва балиқчилик хўжалиги ривожланаётган асосий сув ҳавзаларидан бири саналади. Кўллар тизимида бир қатор овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқлар учрайди (*Mustafaeva 2018*), жумладан оқ сла балиғи кўллар тизимида асосий овланадиган балиқлардан бири ҳисобланади. Унинг биологик хусусиятларини ўрганиш эса илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Болтиқ, Қора, Азов, Каспий денгизлари ҳавзалари, Амударё ва Сирдарёнинг қуйи оқими ва Сарису оқ сланинг табиий ареали ҳисобланади. Маҳаллий популяцияларидан ташқари Урал дарёсидан 1963 йилда Сирдарё, Амударё, шунингдек, Зарафшон дарёси ва Қашқадарёнинг сув ҳавзаларига олиб келиниб иқлимлаштирилган. Ҳозирда Ўзбекистоннинг барча текислик сув ҳавзаларида учрайди. Илгари Орол денгизида ҳам бўлган (Аманов 1985; Берг, 1949.).

Тез ўсадиган йирик, тез ўсувчи балиқ, узунлиги 130 см оғирлиги 12 кг ва унлан кўп бўлиши мумкин. Жуда экологик пластик тур, яъни яшаш муҳитига тез мослашади. Дарё, кўл ва сув омборларининг очиқ қисмида яшайди. Ярим ўткинчи ва турғун яшовчи формалари мавжуд. Сувдаги эриган кислородга жуда талабчан. Ҳаётининг 2-4 йилида ҳар хил сув омборларида турли узунликка 29-31дан 38-40 см га етганида жинсий вояга етади. Урчиши сув ҳарорати 8-17^0 С га етганида март-апрел ўтади. Чуқурча шаклида оддий ин қуради ёки икрасини 0,5-1,5 м чуқурликдаги қамиш ва бошқа ўсимликларнинг илдизига қўяди. Икраси ёпишқоқ ўсимликларга ёпишади. Эркаги уларни қўриқлайди. Серпуштлилиги 80-8000 дона. Икрасининг диаметри 0.7-1 мм (Мирабдуллаев 2011; Салихов 2001).

Оқ сла балиғининг елка сузгич қаноти иккита биринчиси XII-XVII та шохланмаган, иккинчиси II-III та шохланмаган 17-25 та шохланган. Аналь сузгич қанотида II-III та шохланмаган, 9-14 та шохланган шўълалари бор. Ён чизиғидаги тангачалар сони 80-111 та. Биринчи ойқулоқ ёйидаги устунчалари сони 10-13 та. Танаси торпедасимон. Остки ва устки жағларида кучли қисман қозиқ тишлари бор. Ойқулоқ қопқоғи қисман тангачалар билан қопланган. Танасининг ёнида ҳошияси бор (Мирабдуллаев 2011; Салихов 2001; Юлдашов 2018).

1-расмда Айдар-Арнасой кўллар тизими (ААКТ) Тузкон кўлидан овланган *Sander lucioperca* балиғини кўришингиз мумкин.



1-расм. *Sander lucioperca* (Linnaeus)

Тадқиқот иши 2020 йилнинг февраль-сентябрь ойлари давомида ААКТ Тузкон кўлида олиб борилди. Тадқиқот манбаларини тўплаш, қайта ишлаш ва таҳлил қилиш умумий қабул қилинган ихтиологик услубларга мувофиқ равишда амалга оширилди. Балиқларни катак ўлчамлари 30 – 65 мм, узунлиги 60 метр ва эни 3-10 метр бўлган тўрлар ёрдамида овладик. Тадқиқот иши учун ҳар бир назорат овлари давомида 50 донадан, жами 200 дона оқ сла балиғи ўрганилди. Оқ сла балиғининг узунлиги штангенциркуль ёрдамида 1 ммгача, танасининг умумий оғирлиги эса 1 грамм аниқликгача ўлчанди. Балиқларнинг ёши ва ўсиш суръати уларнинг тангачаларидан тайёрланган препаратлар ёрдамида аниқланди (Правдин 1966; Чугунова 1957).

1-жадвал

ААКТ Тузкон кўлида *Sander lucioperca* нинг
ўсиш суръати (2020 йил)

Тур	Ёши	Умумий узунлиги, см						n, дона
		l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	
Sander lucioperca (Linnaeus)	1	24,1						33
	2	26,13	43,11					77
	3	25,26	42,35	52,80				35
	4	28,31	50,29	63,14	69,23			24
	5	23,41	37,23	50,40	61,07	68,25		15
	6	26,24	41,48	54,76	62,05	72,17	76,20	16
Ўртача		26,40	44,45	53,35	67,37	70,39	76,20	Жами =200
Ўртача ўсиши, см/йил		26,40	18,05	8,90	14,02	3,02	5,81	

Юқоридаги жадвал маълумотларига асосланиб оқ сла балиғининг йиллик ўсиши (прирост) 1 ёшда 26,40 см, 2 ёшида 18,05 см, учинчи ёшида 8,90 см, 4 ёшида 14,02 см, 5 ва 6 ёшида 3,02 ва 5,81 смни ташкил этади. Бу маълумотлар ўз навбатида ААКТ Тузкон кўлида оқ сла балиғининг ўсиш суръатлари юқори даражада эканлини айтишимиз мумкин.

Хулоса сифатида қуйидагиларни айтишимиз мумкин: Тузкон кўлидан овланган оқ сла балиғи ҳаётининг биринчи йилида ўртача 26,40 см, иккинчи йили 44,45 см (йиллик ўсиш-18,05 см), учинчи йили 53,35 см (йиллик ўсиш-8,90 см), тўртинчи йили 67,37 см (йиллик ўсиш-14,02 см), бешинчи ва олтинчи йилларида эса мос равишда 70,39 (йиллик ўсиш-3,02 см) ва 76,20 см (йиллик ўсиш-5,81 см) ни ташкил этди. Оқ сланинг йилига ўртача ўсиши эса 12.7 см ни бўлиши қайд этилди.

Юқоридагидан келиб чиққан ҳолда шуни хулоса қилишимиз мумкинки, ААКТ Тузкон кўлида оқ сла балиғининг ёши ва ўсиш кўрсаткичларини ўрганган ҳолда сув ҳавзасида олиб борилаётган саноат ови ушбу балиқ заҳираларига салбий таъсир кўрсатмаётганлигини билдиради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Аманов А. А. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. -Ташкент: Фан, 1985. – 160 с.
2. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Москва-Ленинград: Издательство АН СССР, 1949, части 2, С. 505-512.
3. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Кузметов А.Р., Кимсанов З.О. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлагичи. Ўқув қўлланма. – Тошкент: Сано стандарт, 2011. – Б. 56-57.
4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – С. 32-51.
5. Салихов Т.В., Камилов Б.Г., Атаджанов А.К. Рыбы Узбекистана (определитель). Ташкент, «Chinor ENK», 2001. – С. 36-41.
6. Чугунова Н. И. Методика изучения возраста и роста рыб. Издательство Академии наук СССР, Москва,1959. 167 с.
7. Юлдашов М.А. Ўзбекистоннинг турли типдаги сув ҳавзаларида балиқ маҳсулдорлигини оширишнинг биологик асослари мавзусидаги биология фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати. Тошкент, 2019 – Б.3
8. *Mustafaeva Z, Mirzaev U., Kholmurodova T.* The current state of hydrobionts of the Aydar-Arnasay Lakes Complex (Uzbekistan) // Узбекский биологический журнал. 2018. №. 2. – С. 45-49.

УДК 594.3 (575)

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА, ЭКОЛОГИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО РЕЛИКТОВЫХ ВИДОВ БРЮХОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ СРЕДНЕЙ АЗИИ

Иззатуллаев З.И.
Самаркандский государственный университет, zizzat@yandex.ru

Annotation. *In Central Asia, 14 species of relict gastropods are found inhabited. Of these, 10 are prosobranchs, 4 terrestrial. Their status, ecology, distribution and protection are given. Mollusks of the genus Melanoides, inhabitants of warm springs of the Paleogene and Neogene, small prosobranchs (species of the genera Valvatamnicola, Martensamnicola, etc.), living not in cold springs; terrestrial mollusks of the genera Gastrocopta and Levozebrinus also belong to the species of the Pliocene epoch of the Neogene period, which have a ruptured range. Recommendations are given for breeding M. kainarensis as an ornamental and L. urgutensis as genetic material.*

Общеизвестно (Темофеев-Рессовский, Воронцов, Яблоков, 1969), что реликт, вид или систематическая группа организмов обладающая признаками: в морфологии, физиологии, экологии и географическом распространении, характерными для организмов более древних эпох.

В истории нашей планеты обычными были случаи, когда организмы населяющие большие территории, исчезли на большой части прежнего ареала, не приспособившись к темпам изменения среды, такие виды сохранились лишь в некоторых ограниченных участках, имеющие условия, близким к прежнем. К токовым животным в Средней Азии как водных, так и наземных брюхоногих моллюсков, имеющие сплошной и разорванный ареал.

В целом, изучение реликтовых форм позволяет строить обоснование предложения об облике давно исчезнувших групп, их образе жизни, условиях, существовавших миллионы лет назад.

Целью настоящей работы явилось, обобщение и анализ всей накопленного к настоящему времени информацию о реликтовых брюхоногих моллюсков Средней Азии.

Материалом для данного использования служили наши сборы моллюсков из Средней Азии за 1967-2015 годы, а также обработка материалов, хранящиеся в ЗИН АН России. Всего изучено более 1500 раковин моллюсков.

При установлении систематического положения видов, их биологических особенностей и распространения пользовались. Определителями В.И. Жадина (1952), А.А. Шилейко (1984) и З.И. Иззатуллаева (2019).

Результаты и обсуждение.

Ниже приведен перечень достоверно зарегистрированных в водоемах Средней Азии реликтовых видов брюхоногих моллюсков с их систематическим положением, с комментариями обих статусе, экологии, географическом распространении охране и воспроизводству.

Класс *Gastropoda* Cuvier, 1797

Пресноводные моллюски

Подкласс *Pectinibranchia* Blanville,1814

Отряд *Rissoiformes* Slavoshevskaya, 1987

Семейство *Baicalidae* Fischer, 1885

Род *Pyrgobaicalia* Starobogatov, 1972

P.aenigma Starobogatov, 1972

Семейство *Belgrandiellidae* Radoman, 1983

Подсемейство *Martensamnicolinae* Izzat., Sitn. Et Star., 1985

Род *Martensamnicola* Izzat., Sitn.et.Star., 1985
M.brevicula (Martens, 1874)
M.hissarica (Shadin, 1950)
M. kazakhstanica Izzat., Sitn. Et Star., 1985
Подсемейство *Buchramnicolinae* Izzat., Sitn. Et Star., 1985
Род *Buchramnicola* Izzat., Sitn., et Star. 1985
B.bucharica (Shadin, 1952)
Род *Tadzhikamnicola* Izzat., 2004
T.pavlovskii (Izzatullaev, 1973)
T. likharevi (Izzatullaev, 1972)
Семейство *Sadlerianidae* Radoman, 1983
Подсемейство *Orientalininae* Radoman, 1978
Род *Sogdamnicola* Izzatullaev, Sitn. Et Star. In Izzat., 1984
S.pallida (Martens, 1874)
S.shadini Izzatullaev, 1984
Подсемейство *Pseudohoratiinae* Radoman, 1973
Род *Valvatamnicola* Izzat., Sitn. Et Star. In Izzat., 1984
V.archangelskii (Shadin, 1952)
V.prasina (Rosen, 1903)
V.schahimardanica Izzatullaev, 1984
Отряд *Cerithiiformes* Ferussac, 1819
Семейство *Melanoididae* Starobogatov et Star. In Izzat., 1980
Род *Melanoides* Olivier, 1804
M.kainarensis Star. Et Izzat., 1980
M.pamiricus (Lindholm, 1930)
M.shahdaraensis Star.et Izzat., 1980

Наземные моллюски

Подкласс *Pulmonata* Cuiver, 1897
Отряд *Geophila* I.R.I.Ferussac, 1872
Подотряд *Pupillina* Schileyko, 1979
Семейство *Vertiginidae* Pilsbry, 1918
Подсемейство *Gastrocoptininae* Pilsbry, 1918
Род *Gastorocopta* Walloston, 1878
G. huttoniana (Benson, 1849)
Род *Pupoides* L. Pfeiffer, 1854
P. coenopictus (Hutton, 1834)
Семейство *Valloneidae* Morse, 1964
Род *Vallonia* Risso, 1826
Подрод *Planivallonia* Schileyko, 1984
V.(P.) zaru Almuhambetova, 1979
Семейство *Buliminidae* Kobelt, 1880
Подсемейство *Pseudonapaelnae* Schileyko, 1978
Род *Laevozebrinus* Lindholm, 1925
L.urgutensis (Kobelt, 1902)

Из вышеприведенных моллюсков *Pyrgobaicalia aenigma*, относящиеся к семейству *Baicalidae* и описанный Я.И.Старобогатовым (1972) из оз. Дункуль-дук из Восточного Памира (3800 м над ур. Моря), по-видимому, живет в источниках. Кренофил. Нами отнесена к уязвимости виду статусом – VU и считается эндемичным третичный видом Памира. Согласно

исследованиям Г.Г. Мартинсон (1951), Е.М.Поповой, Е.В. Девяткина и Я.И. Старобогатова (1970) байкалиды проникли на Памир в третичное время и здесь образовали свои виды.

Виды, относящиеся к родам *Martensamnicola*, *Buchramnicola, Tadzhikamnicola, Sibiribithinella* из семейства *Belgrandellidae; Sogdamnicola, Valvatamnicola*, принадлежащие к семейству *Sadlerianidae* в Средней Азии обитают в холодных ключевых родниках при температуре +7+11°С и заселяют водные растения, камни и считаются кренофилами. Они распространены только в пределах от 800 до 1600 м над ур.моря и относятся к реликтом третичной (плиоценовой) фауны, когда на данной территории господствовал тропический климат (Иззатуллаев, 1987). Среди них *T.pavlovskii* и *T. Likharevi;* эндемики, описанные из Таджикистана (Иззатуллаев, 1973, 2004) и как редкие, уязвимые виды отнесены к категории VU и включены в Красную книгу Республики Таджикистан (2017), *V.archangelskii u V.schahimardanica* с категорией -1 (CR), а *S.shadini* с категорией -2 (VU:R), эндемичные виды Узбекистана включены в Красную книгу Республики Узбекистан (2019). Виды из выше указанных родов – *M.brevicula, M.hissarica* и *S.pallida* как широко распространенные эндемики Средней Азии со статусом – VU; эндемики Казахстана : *M. Kazakhstanica, M. Almaatina* и эндемик из Таджикистана *V.prasina* статусом 1 (CR) нами, предлагаются для включения в будущие издания Красных книг региона.

Из трех видов рода *Melanoides* семейство *Melanoididae* Star: *M.kainarensis* средне- амударьинский эндемик со статусом – 2 (VU:R). Обитает в текучих источниках, ручьях и прудах, образованных этими источниками, до глубин 30-35 м среди ила, песка и на камнях и достигает численности 100-150 экз./м2. Термокренофил, обитатель теплых вод и живет при температурах 19-22 °С.

В СНГ известен только из 2-х местонахождений – источника Хаджа-Кайнар и вытекающего из него ручья, а также и теплой речки в окрестностях Карлюка (Чаршангинский район Чарджоуекая обл. Туркмении и источника Бош-Хауз окр. Карнабчуля Самаркандской обл. Узбекистана. За пределами СНГ известен из аналогичен севера Афганистана провинции Мазори-Шариф. Здесь в источниках живет исключительно при температуре 23 С и встречается на высотах от 585 до 1200 м над. Ур. Моря (Лихарев, Старобогатов, 1967). Два других вида – *M. pamirensis* и *M.shahdaraensi,* обитающие в теплых источниках Джавшонгоза при температуре 30-32 °С и на высотах 3600 м над. Ур. Моря в Западном Памире. Как редкие виды палеогона принадлежать к статусу – VU. Причем первый из них здесь был отмечек и в туфах этого источника (Линдгольм, 1930). Онже отмечен Хенли и Тиобальдом (Hanley and Theobald, 1876) для горячего источника в Западных Гималаях под названием "*M. Tigrina* var" (Страбогатов, Иззатуллаев, 1980), *M. Kainarensis* как редкий вид включен в Красную Книгу Руз (2019) и Туркменистана (2011). *M. Pamirensis* и *M. Shahdarensis* в Красную Книгу Республики Таджикистан (2017) и все три вида в Красную Книгу СССР (1984).

Обсуждая распространение видов этого рода необходимо особо подчеркнуть, что в конце плиоцена и в начале четвертичного периода пресноводная малакофауна подверилась воздействию пониженных температур, что вызвало её отделение. Часть моллюсков до ледникового времени, населявшие горные водоёмы, спустились на равнины или перешли к жизни в термальные источники. Сохранения моллюсков в убежищах – рефигумах типа теплых источников привело к образованию здесь своих эндемиков (Иззатуллаев, 1987).

Наземные моллюски

Из вышеуказанных наземных моллюсков представитель семейства *Vertignidae: G. Huttoniana,* имеет статус – 2 (VU:R), уязвимый естественно редкий, локально распространенный туркестанский, реликтовый вид и включен в Красную Книгу Руз (2019). Этот тропический вид описанный из Индии, неоднократно найден на Памиро-Алае близ Душанбе (в долине р. Кафирниган между Гиссарским и Каратегинскими хребтами) и Сырдарьи (в окр. «Балык-

чи»). Очевидно, моллюски обитают в горах долины р. Сырдарьи и Кафирнигана (Шилейко, 1984). Впредь этого тропического вида, имеющего разорванный ареал предлагается включить в новое издание Красной Книги Республики Таджикистан.

Pupoides coenpictus, относящиеся к семейству *Pupillidae*, имеющих также тропический тип ареала, охватывающий Индию, Шри-Ланку, Южный Иран, Афганистан, Аравийский полуостров, Северо-Восточную Африку, завезен в Южную Америку (Шилейко, 1984). Нами (Иззатуллаев, 1970) собран среди наносов р. Вахш в заповеднике Тигровая балка-южный Таджикистан. Несомненно, этот вид наверняка населяет каменистые склоны гор долины р. Вахш и относится к реликту фауны Средней Азии конца плиоцена, имеющий разорванный ареал, как уязвимый моллюск, относящиеся к категории критического состояния исчезновения – CR, нуждается в охране (Красной книги Республики Таджикистан, 2017) *Vallonia zazu*, относимый к семейству *Vallonidae* описан по одному экземпляру из Северного Тянь-Шаня (Заилийский Алатау) и является эндемиком Киргизии. А.А. Шилейко (1984) отнесут его к новому подроду *Planivallonia*, последний известен из среднего (?) миоцена Центрального Казахстана. В виду этого мы относим его к реликту Средней Азии со статусом – CR и предлагаем включить в новое издание Красной Книги Республики Киргизия.

Моллюск *Levosebrinus urgutensis* с левозавитой раковиной, принадлежащий к семейству *Buliminidae* и описанного из южного склона Зарафшанского хребта окр. Ургута со статусом – 2 (VU:R). Как уязвимый, естественно редкий, локально распространенный туркестанский реликтовый, эндемичный вид с разорванным ареалом внесен в Красную Книгу Руз (2019). Живет на каменистых склонах с кустарниковыми зарослями. Вторая находка сделана на левом берегу р. Амударьи в окр. Кандагара (Афганистан). Данный моллюск с левозавитой раковины может служить хорошим объектом генетических исследований при изучении видообразования. Из общего числа вышеуказанных моллюсков, переднежаберного – *M. Kainarensis* можно содержать и разводить в аквариумах как декоративний материал. Посадочным материалом для него могут служить, его популяция из теплого источника Бош-Хауз в Узбекистане.

Наземного легочного моллюска – *Levozebrinus urgutensis* также можно разводить в террариумах для наземных животных. Материалом для генетических исследований можно брать моллюсков из южного склона Зарафшанского хребта окр. Села Камонгаран Ургутского района.

Таким образом, в результате проведенного нами исследования в Средней Азии установлено, обитание 14 видов реликтовых, редких, эндемичных, уязвимых брюхоногих моллюсков. Из них, 10-переднежаберные, 4-наземные, логочные. Среди реликтовых видов моллюсков самыми древними-палеогеновыми считаются представители рода *Melanoides* и *Pyrgobaicalia*. Затем следует, неогеновые миоцен-плиоценовые) виды моллюсков, относящихся к семействам *Belgrandellidae*, *Sadlerianidae*.

Наземные моллюски родов *Pupoides*, *Gastrocopta*, *Levozebrina* более молодые – плиоценовые реликты с разорванными ареалами.

Из реликтовых видов: *M. Kainarensis* как декоративный *L. Urgutensis* как генетический материал при изучениях видообразования рекомендованы для разведения.

Список использованной литературы

1. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Определитель по фауне СССР. М.; Л.: Изд-во акад. Наук ССР, 1952. -376.

2. Иззатуллаев З.И. Тропический моллюск *Pupoides coenopictus* (Hutton) в СССР // Изв. Отд. Биол. Наук. АН Тадж. СССР, 1970. № 3. 40. – С.82-83.

3. Иззатуллаев З.И. Два новых вида пресноводных моллюска Таджикистана из рода *Pseudamnicola Paulicci (Gastropoda, Lithogliphidae)* // Докл. АН Тадж. ССР, 1973. Том.16, №5. -С. 76 – 77.

4. Иззатуллаев З.И. Водные моллюски Средней Азии и сопредельных территорий (состав, особенности обзора жизни, распространение, зоогеографии, истории формирования фауны, хозяйственное значение // Автореф. Дис... д.б. н. Л., 1987. 45с.

5. Иззатуллаев З.И. Новый род пресноводных переднежаберных моллюсков семейства *Belgrandiellidae (Gastropoda, Littoriniformes, Bucharamnicolinae)* из Таджикистана. // Докл. АН Республики Таджикистан, 2004. Том 67. №5.- С.16 -20.

6. Иззатуллаев З.И. Фауна моллюсков водных экосистем Средней Азии и сопредельных территорий. Ташкент: Lesson-Press, 2019. – 328 с.

7. Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Отв. Ред. Бородин А. М. Т. 1. – М.: Лесная промышленность, 1984. -392 с.

8. Красная книга Туркменистана Том 2: Беспозвоночные и позвоночные животные. Ашхабад: Ылым, 2011. – 384 с.

9. Красная книга Таджикистан. Второе издание на тадж.., рус. И англ. Языках. Том 2. Животных мир. Душанбе: Ганч, 2017. – 494 с.

10. Красная книга Республики Узбекистана. В 2-х томах. Том II. Животные: Под. Общ. Ред. Ж. А. Азимова Т.: «Chinor ENK». 2019. – 392 б.

11. Линдгольм В.А. *Melanoides tuberculatus* (O.F.Muller) из уфов Западного Памира *(Gastropoda, Prosobranchia)* // Тр. Памирской экспедиции АНСССР. 1967. Т42. –С. 159-198.

12. Мартинсон Г.Г. Третичная фауна моллюсков Восточного Прибайкалья // Тр. Ст. Байкал. лимнол. ст. АН СССР, 1951. Т.13. – С. 5-92.

13. Попова С.М., Девяткин Е.Б., Старобогатов Я.И. Моллюски Кызылгирской свиты Горного Алтая. –М.: Наука, 1970. -95 с.

14. Старобогатов Я.И. Новые виды брюхоногих моллюсков из источников и подземных вод Средней Азии // Тр. Зоол. Ин-та АН СССР. Т.51. – М. –Л.: Наука, 1972. – С. 165-172.

15. Темофеев- Рессовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. Краткий очерк теории эволюции. М.: Наука, 1969. – 407 с.

16. Hanley S.F. L. and Theobold N.L. Conchologia Indica. Illustraitids of the land and freshwater shells of British India. London, 1876. –P. 1-66.

УДК. 639.311

ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПЕРИОДЫ ЗАПРЕТА ВЫЛОВА ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ В ВОДОЕМАХ И ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ НИЗКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРОМЫСЛОВОВОЙ ОТДАЧИ

Каримов Н.А.[1]. Атамуратова М.Ш.[1], Мустафаева З.А.[1], Файзиева У. Т.[2]
[1]Институт Зоологии АНРУз, [2] Экономический Университет, г.Ташкент
E- mail: *nariman 54.61@mail.ru;*
muhayyo.atamuratova@mail.ru;
zuri05@ mail.ru.

***Abstract**: Changes in the hydrological, hydrothermal and hydrochemical regimes of water bodies, violations of the nature of seasonal fluctuations in water levels, deterioration of water quality –all of them are reflected in the hydrobiological processes in the water bodies themselves; its saturation with organic matter leads to accelerated eutrophication. One of the main reasons for the low commercial output is the introduction of a quota-free ("wild") catch of commercial fish species, which has led to*

the complete disappearance, shredding of marketable fish, as well as the introduction of a time limit for the prohibition of the spawning company, which does not take into account climatic changes.

В условиях усиления негативного влияния на поверхностные водоемы (зарегулирование стока рек, длительное неэффективное управление водными ресурсами) глобальная проблема сохранения биоразнообразия приобретает важность и актуальность на региональном уровне нашей страны. На значительных участках они превращаются в искусственные водоемы с антропогенным уровенным режимом, низкой самоочистительной способностью и существенно отличающимися от естественных условий функционирования. Так в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан № 484 от 11.06.2019 г. Говорится, что восстановление и сохранение биологического разнообразия в Узбекистане – надежный путь для обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития страны, а также адаптации к происходящим процессам изменения климата. Изменяются гидрологический, гидротермический и гидрохимический режимы водоемов, нарушается характер сезонных колебаний уровней воды, снижаются максимальные расходы, ухудшается качество воды. Все это отражается на гидробиологических процессах в самих водоемах. Изменяется структура гидробионтов, трофические цепи и условия жизни рыб. Снижение скорости водообмена, повышение температуры воды в озерах и насыщение её органикой приводят к ускоренному эвтрофированию и появлению видов-индикаторов повышенной трофности водоемов. Функционирование экосистем в искусственных и естественных водоемах в условиях антропогенного пресса во многом определяет ход и направленность процесса формирования ихтиофауны, поэтому видовой состав и структурно-функциональные показатели рыб в разных озерах различны. Одной из основных причин низкой промысловой отдачи привело к исчезновению и сокращению численности ценных промысловых видов – усача, судака, жереха, сома, которые являлись основными стабильно вылавливаемыми в промыслах 1980-1990 гг и резкое снижение урожайности (в 2-3 раза) поколений, начиная с генерации 1990 г.

На сегодняшний день в естественных водоёмах Республики хозяйственную деятельность осуществляют “Узбекбаликсаноат” и Дирекция Айдаро–Арнасайской системы озер. В составе “Узбекбаликсаноат” 216 хозяйствующих субъектов, которые осуществляют свою деятельность на основе договора аренды по использованию природных ресурсов водоема. Так за период 2018-2020 года фермерами и рыбоводными бригадами, было выловлено 45 тыс. 238 тн рыбной продукции (табл.1).

Таблица 1.

Динамика анализа улова рыбы по “Узбекбаликсаноат”

Года	Всего (тн)	Виды рыб											
		Белый толстолоб	карп	судак	плотва	Белый амур	лещ	карась	Змееголов	шемая	сом	чехонь	прочие
2018г.	14370	2903	1462	186	1811	373	2573	3986	294	299	9	0	475
2019г	15756	2713	1407	108	2597	430	3557	3865	521	5	56	0	502
2020г.	15713	2828	1492	42	1740	648	3807	3250	1503	1	165	0	234
всего	45838	8444	4361	335	6148	1451	9930	11101	2318	305	230	0	1211

Таблица 2.

Процентное соотношение улововов рыбы по “Узбекбаликсаноат’’ с 2018-2020 года

№	Вид рыб	Вид рыб	тн	Соотношения в %
1	Белый толстолобик	*Hypophthalmichthys molitrix*	8444	18,42
2	Сазан	*Cyprinus carpio*	4361	9,51
3	Судак	*Sander lucioperca*	335	0,73
4	Плотва	*Rutilus rutilus aralensis*	6148	13,41
5	Белый амур	*Hypophthalmichthys molitrix*	1451	3,17
6	Лещь	*Abramis brama orientalis*	9930	21,67
7.	Карась	*Carassius gibelio*	11101	24,22
8.	Змееголов	*Channa argus*		5,06
9.	Шемая	*Chalcalburnus chalcoides*	305	0,67
10	Сом	*Silurus glanis*	230	0,50
прочие			1211	2,64
итого			**45834**	**100**

По данным в уловах с 2018-2020 года, основными видами в промысле являлись сазан (9,51 %), карась (24,22 %), сом (0,50,0%), лещ (21,67),белый толстолобик (18,42). В значительно меньшем количестве ловятся сом,шемая,судак.

Айдар-Арнасайская система озер (ААСО) – на данный момент это самый крупный рыбохозяйственный водоем в Узбекистане. Основным источником формирования ихтиофауны ААСО является бассейн реки Сырдарьи и сбросы коллекторно-дренажных вод (КДВ).

По данным Э.Ш.Гафурова и др., (2001), У.Т. Мирзаева (2001) в Айдар-Арнасистемы озер обитало 16 видов промысловых рыб. Однако в промысле участвуют пять или шесть основных видов, остальные малочисленны и часто в контрольных уловах многие указанные виды встречаются единично. К числу промысловых видов рыб относятся: сазан, плотва, судак, серебряный карась, аральский жерех, змееголов, сом, обыкновенный толстолобик.

Из малоценных видов можно отметить чехонь, аральскую шемаю, красноперку. Из сорных видов довольно многочисленны востробрюшка, гамбузия, риногобиус.

По данным в уловах 2020 года, основными видами в промысле являлись сазан (26,5 %), карась (10,5 %), сом (10,0%). В значительно меньшем количестве ловятся толстолобик, жерех, змееголов (табл. 3).

Таблица 3.

Динамика анализа улова рыбы в ААСО за 2017-2020 гг.

По годам	Улов рыбы тыс.тн	Прогнозные показатели тыс. Тн.	Зарыбление РПМ млн,
2017 год	8,02	10,0	4,8
2018 год	3,1	12,0	7,2
2019 год	3,6	16,0	1,4
2020 год	4,0	22,0	2,03

На основании проведенных исследований по промысловым видам рыб по АССО и анализу уловов вставными сетями 50х50 и 70х70 можно отметить, что происходит сокращение уловов промысловых видов рыб и их размерных показателей. Так, в уловах рыболовецких бригад, промысловые виды рыб представлены в основном 6 видами: сазаном, карпом, серебряным карасем, аральским жерехом, змееголовом, обыкновенным толстолобиком.

На формирование стад промысловых видов рыб влияют не только климатические условия (изменения сезонных температур и освещенности, глубина обитания, гидрологический и гидрохимический режим водоема), но также и влияние антропогенных факторов. Например, безквотный («дикий») вылов промысловых видов рыб, который продолжается по настоящие время, может привести к полному исчезновению, измельчению товарной рыбы, а также к сокращению размерных показателей товарной рыбопродукции.

По нашему мнению, падение добычи рыбы явилось следствием:

- введение бесквотного вылова с выходом ПКМ Руз за № 350 от 13 августа 2003 года, где было установлено, что «вылов рыбы в естественных водоемах рыболовными предприятиями, заключившими договор аренды, осуществлялся на бесквотной основе, исходя из имеющихся биологических ресурсов, складывающего спроса и сохранения продуктивности и воспроизводства рыбных ресурсов на должном уровне».

- введение сроков запрета нерестовой компании по всем видам рыб (советские сроки) на протяжение последних 35-45 лет с 15-го апреля по 15-е мая не менялся, т.е. при установленных сроках запрета нерестовой компании, не учитываются климатические изменения происходящие в последние десятилетия (засушливость, мало- и многоводность и др.).

В настоящее время назрела необходимость оценки запасов промысловых ценных видов рыб, их демографического состояния и условий обитания, в том числе и установления новых сроков запрета с учетом местных климатических условий и видовой принадлежности рыб, нерест которых начинается с марта, т.е. сместить сроки нерестового запрета с 15-го марта по 30-е апреля.

Учитывая вышеизложенное, необходимо отметить, что создание необходимых условий для воспроизводства рыбных запасов во внутренних водоемах связано с проведением комплекса научных мероприятий, важнейшими из которых являются регулирование рыболовства (лимитирование вылова ценных промысловых рыб; отлов малоценных видов рыб), размножения и проведение мелиоративных мероприятий по поддержанию или созданию условий для естественного воспроизводства промысловых видов рыб, искусственное рыборазведение интенсивного типа, промысловыми рыбами и вселение кормовых организмов.

Список использованной литературы

1. Каримов Н.А. Проблемы, решения, перспективы прудового рыбоводства в республике Узбекистан // Бюллетень науки и практики. Т. 7. №1. Россия, 2021. – С. 107-112.
2. Мирзаев У.Т., Голубенко Ю.А. Изменение структуры промысловых уловов рыб Айдаро-Арнасайской системы озер // Теоретические проблемы сохранения биоразнообразия животных Узбекистана: Материалы республиканской научной конференции. – Ташкент, 2013. – С.76-78.
3. Мирзаев У.Т., Урчинов Д.У. Особенности естественного воспроизводства обыкновенной щуки в озерах Восточного Арнасая // Актуальные проблемы биологии и ее преподавания: Материалы республиканской научно-практической конференции, 10 марта 2009 г., Ташкент – Ташкент, 2009. – С. 253-255.
4. Каримов Н.А., Атамуратова.М.Ш. Рыбопродуктивность Айдаро –Арнасайской системы озер // Материалы международной научной конференции – Бухара. – С. 69 -71.

5. Муллабаев Н.Р. Влияние повышенной минерализации воды на воспроизводство некоторых промысловых видов рыб в Арнасайской системе озер // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. – Нукус, 2007. Ч.1. – С.27.

UDK 597.551.2+591.4

FARG‘ONA VILOYATI ICHKI SUV HAVZALARIDAGI *TRIPLOPHYSA STRAUCHII* (KESSLER, 1874) PLASTIK BELGILARINING SOLISHTIRMA TAHLILI

Qayumova Y., O‘rmonova D.
Farg‘ona davlat universiteti,
yorkinoy_kayumova@mail.ru

Annotation*.The article provides a comparative analysis of the plastic properties of spotted thicklip loach in the inland waters of the Rishtan and Kuva districts of the Fergana Region.*

Ayni vaqtda O‘zbekistondagi baliq turlari soni 70 dan ortiq bo‘lib, ularning 26 nafari mintaqamiz suv havzalariga iqlimlashgan baliq turlari hisoblanadi[1]. O‘zbekiston suv havzalariga maqsadli ravishda iqlimlashtirilgan turlar bilan birga, tasodifan kelib qolgan baliq turlarining soni salmoqli bo‘lib, ularning populyatsiyasini o‘rganish, populyatsiyalari orasidagi farqlar, mahalliy turlarga ta’siri va boshqa munosabatlarini tadqiq etish muhim hisoblanadi.

Dog‘li yalangbaliq (*Triplophysa strauchii*) Farg‘ona vodiysida keng tarqalgan tur bo‘lib [2, 3, 4], Farg‘ona vodiysida uning morfologik ko‘rsatkichlari yaxshi o‘rganilgan[3]. Biroq ushbu turning vodiy suv havzalaridagi turli populyatsiyalarining morfologik plastik ko‘rsatkichlaridagi farqlar haligacha tadqiq etilmagan. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi Farg‘ona viloyatining Rishton va Quva tumanlaridagi zovur suvlarida tarqalgan dog‘li yalang baliqning plastik ko‘rsatkichlari o‘zaro solishtirma tahlil etish hisoblanadi.

Baliq namunalarini yig‘ish 2020-yilning iyun-sentabr oylarida olib borildi. Namunalar Rishton (Oq yer qishlog‘i) va Quva (Sariq jo‘ga qishlog‘i) tumanlaridagi zovurlardan to‘r va qarmoqlardan foydalanilgan holda tutildi. Baliqlarni fiksatsiyalashda 10% li formalin eritmasi foydalanildi. Morfologik belgilari Kottelat va Freyhof (2007) metodi asosida o‘lchandi [5]. Barcha ko‘rsatkichlar baliqning chap tomonidan o‘lchandi. Plastik belgilar variatsion statistik tahlil qilishda o‘rta arifmetik qiymat xatosi, o‘rta kvadrat og‘ish, variatsiya koffitsiyenti va Styudent mezoni metodlaridan foydalanildi [6].

Maqolada foydalanilgan qisqartmalar: TL-umumiy uzunlik; SL-standart uzunlik; HL-bosh uzunligi; BD-tananing eng baland qismi; BW-tananing eni; PRL-predorsal uzunlik; PSL-postdorsal uzunlik; PPL-prepelvik uzunlik; PAL-preanal uzunlik; PRAL-preanus uzunlik; DFL-orqa suzgich qanot uzunligi; DFBL-orqa suzgich qanot asosining uzunligi; AFL-anal suzgich qanot uzunligi; AFBL-anal suzgich qanot asosining uzunligi; PCFL-ko‘krak suzgich qanotining uzunligi; PLFL-qorin suzgich qanotining uzunligi; UCFL-yuqori dum suzgich qanot uzunligi; LCFL-quyi dum suzgich qanot uzunligi; CDL-dum bandining uzunligi; CPD-dum bandining balandligi; CPW-dum bandining eni; PPD-ko‘krak va qorin suzgich qanotlari orasidagi masofa; PAD-qorin va anal suzgich qanot orasidagi masofa; VAD-anal teshigi va anal suzgich qanot orasidagi masofa; HDN-bosh balandligi (ensa qismidan); HDE-bosh balandligi (ko‘z sohasidan); HW-bosh eni; SL-tumshuq uzunligi; ED-ko‘z diametri; IW-ikki ko‘z oralig‘i; PHL-preorbital uzunlik; MW-og‘iz eni; MBL-jag‘ mo‘ylovining uzunligi; IRBL-tumshuqning ichki mo‘ylov uzunligi; ORBL-tumshuqning tashqi mo‘ylov uzunligi.

Tadqiqotning natijasi va muhokamasi. Rishton (n=6) va Quva (n=10) tumanlaridagi zovurlardan tutilgan dog‘li yalangbaliqlarning morfometrik ko‘rsatkichlari solishtirildi (1-jadval).

1-jadval

Rishton va Quva tumanlaridan tutilgan *T. strauchii* morfometrik ko‘rsatkichlarining solishtirma tahlili

	Rishton (n=6)					Quva (n=10)					
	Min	Max	M±m	δ	V	Min	Max	M±m	δ	**V**	
TL	107,03	125,7	117,54±2,99	7,31	6,28	87,3	139,21	109,9±6,83	16,84	15,40	tф<tst
SL	85,14	101,6	94,91±2,77	6,79	7,16	72,02	114,12	89,19±4,3	13,60	15,25	tф<tst
SL ning % ihisobida											
HL	20,82	24,45	22,42±0,51	1,24	5,54	21,13	23,16	22,30±0,19	0,61	2,75	tф<Tst
BD	15,50	17,93	16,99±0,35	0,87	5,10	15,19	19,44	16,86±0,42	1,33	7,88	tф<Tst
BW	12,05	13,52	12,85±0,21	0,50	3,92	11,61	14,97	12,05±0,69	2,18	18,05	tф<Tst
PRL	50,52	54,59	53,48±0,36	0,89	1,67	50,64	53,95	52,63±0,29	0,91	1,72	tф<Tst
PSL	33,01	37,76	35,23±0,73	1,78	5,06	32,09	37,89	35,07±0,68	2,16	6,15	tф<Tst
PPL	53,29	56,03	54,70±0,46	1,13	2,07	48,97	70,65	53,88±1,96	6,20	11,51	tф<Tst
PAL	69,53	73,88	71,80±0,72	1,76	2,45	66,07	73,14	69,29±0,67	2,11	3,05	tф<Tst
PRAL	66,34	70,84	68,64±0,71	1,74	2,53	62,61	68,22	65,91±0,59	1,87	2,83	**Tф>Tst**
DFL	20,26	22,82	21,35±0,40	0,97	4,55	20,11	23,16	11,45±0,36	1,13	5,28	tф<Tst
DFBL	9,31	12,06	10,52±0,45	1,10	10,44	10,20	13,97	11,49±0,96	1,14	9,91	tф<Tst
AFL	15,56	18,23	16,38±0,41	0,99	6,06	15,29	17,57	16,19±0,22	0,68	4,22	tф<Tst
AFBL	5,94	8,12	6,56±0,33	0,80	12,5	5,81	9,57	9,98±0,36	1,13	16,22	tф<Tst
PCFL	16,24	19,74	17,60±0,50	1,23	7,00	15,52	19,02	17,68±0,38	1,20	6,81	tф<Tst
PLFL	17,20	17,72	17,44±0,10	0,24	1,36	14,73	17,01	15,89±0,23	0,72	4,56	tф<Tst
UCFL	18,88	22,68	20,64±0,62	1,53	7,40	19,34	21,36	20,31±0,21	0,67	3,32	Tф<Tst
LCFL	17,94	20,45	19,22±0,44	1,07	5,56	16,50	19,24	18,22±0,30	0,96	5,28	tф>Tst
CDL	17,81	22,18	19,95±0,71	1,73	8,68	16,17	20,93	18,92±0,56	1,76	9,31	tф<Tst
CPD	5,80	7,38	6,21±0,25	0,60	9,74	5,08	6,22	5,65±0,11	0,36	6,16	tф<Tst
CPW	3,02	4,48	3,55±0,25	0,60	16,96	2,49	4,08	3,01±0,16	0,51	6,86	tф<Tst
PPD	30,47	34,79	32,34±0,84	2,06	6,37	27,26	34,12	30,91±0,50	1,76	5,70	tф<Tst
PAD	17,29	18,99	18,03±0,25	0,61	3,41	15,30	48,81	20,93±3,12	9,86	47,13	tф<Tst
VAD	2,15	4,08	3,19±0,31	0,76	23,78	2,30	3,87	2,84±0,19	0,59	20,96	tф<Tst
HL ning % ihisobida											
HDN	37,83	43,34	39,39±0,31	2,04	5,19	35,32	47,81	41,24±1,51	4,79	11,61	**Tф>tst**
HDE	47,50	56,23	51,78±1,30	3,18	6,15	46,02	60,64	53,47±1,44	4,56	8,53	Tф<Tst
HW	45,14	56,53	52,25±1,83	4,48	8,58	47,50	54,19	51,40±1,44	2,45	4,76	tф<Tst
SL	43,49	52,56	48,58±1,39	3,41	7,01	41,56	48,82	44,46±0,85	2,68	6,03	tф<Tst
ED	12,30	17,67	14,86±0,78	1,91	12,83	15,79	21,26	18,60±0,61	1,92	10,32	tф<Tst
IW	32,01	36,20	34,36±0,72	1,75	5,10	29,16	39,43	33,87±0,93	2,93	8,66	Tф<Tst
PHL	35,70	43,29	39,32±1,21	2,96	7,52	34,21	41,80	37,51±0,83	2,61	6,96	tф<Tst
MW	32,15	41,63	35,71±1,33	3,26	9,12	28,86	41,63	37,41±1,17	3,69	9,87	tф<Tst
MBL	34,48	43,48	39,20±1,33	3,27	8,34	23,27	39,67	32,65±1,71	5,42	16,61	tф<Tst
IRBL	21,14	33,74	26,83±2,09	5,13	19,12	28,82	31,54	26,30±0,88	2,78	10,59	tф<Tst
ORBL	30,70	40,46	37,72±1,48	3,62	9,60	26,40	43,67	34,26±1,55	4,89	14,26	tф>Tst

Izoh. Min-minimal uzunlik; Max-maksimal uzunlik; M±m-o‘rtacha uzunlik va m-o‘rta arifmetik qiymat xatosi; δ -o‘rta kvadrat og‘ish; V-variatsiya koffitsiyenti; tf-faktik to‘plam, (Styudent mezoni bo‘yicha aniqlangan belgilar qiymati oxirgi natija); Tst-normal taqsimot, (Styudent mezonidagi kritik nuqta).

Rishton tumanidagi zovurlardan tutilgan namunalarning umumi yuzunligi 107,5–125,7 o‘rtacha 117,54 mm, standart uzunligi esa 85,1–101,6 o‘rtacha 94,1 mm, Quva tumanidan tutilganlarining umumiy uzunligi 87,3–139,2 o‘rtacha 109,9 mm, standart uzunligi 72,0–114,1 o‘rtacha 89,2 mmga teng bo‘ldi.

Tadqiqot davrida dog‘li yalangbalig‘i Rishton va Quva tumanlari zovurlarida keng tarqalgan baliq turlari qatoriga kiradi. Fag‘ona viloyati kichik suv havzalarida tarqalgan dog‘li yalangbaliqlarining morfologik belgilari Styudent mezoni bo‘yicha o‘zaro solishtirma tahlil etildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra baliqlar populyatsiyasining ko‘plab plastik belgilarining o‘xshashligini ko‘rishimiz mumkin. Tekshiruv ikki hududdagi suv havzalarida uchrovchi turli o‘lchamlardagi baliqlar namunalari asosida o‘tkazildi. Jadvaldagi ko‘rsatkichlarga ko‘ra Rishton va Quva tumanidagi zovurlarda uchraydigan dog‘li yalangbaliq ko‘plab plastik belgilari bilan yuqori darajada o‘xshashligini ko‘rsatmoqda, ya’ni baliqlarning umumiy, standart uzunligi, maksimal, minimal qiymatlari, namunalar to‘plami orasidagi o‘zgaruvchanligi va o‘zgaruvchanlik koeffitsiyentlari aniqlanilganda katta farq kuzatilmadi. Baliqlar nisbatan bir xil rivojlangan.

Ushbu baliq to‘plamlarining plastik belgilari tadqiq etilganda to‘plamlar o‘rtasida farqlar sezilarli darajada bo‘lmadi. Faqatgina ikki belgisi PRAL-preanus uzunlik va HDN-bosh balandligi (ensa qismidan) Student mezoni (t-taqsimot) bo‘yicha tahlil etilganda ularning o‘rtacha qiymatlari o‘rtasida 1% ahamiyatlilik darajasi bo‘yicha ($P<0,01$) ishonchli darajada ($tf>Tst$) farq borligi aniqlandi. Shu bilan birga har bir hudud suv havzalarida tarqalgan dog‘li yalangbalig‘ining plastik belgilarining o‘zgaruvchanlik koeffitsiyenti (V) ham tahlil etildi. Ushbu ko‘rsatkichga ko‘ra Rishton tumani suv havzalarida uchrovchi dog‘li yalang baliqlarning (DFBE, CPW, VAD) plastik belgilari yuqori darajadagi o‘zgaruvchanlikka uchragan. Quva tumanidagi baliqlar (TL, SL, BW, AFBL, PAD, VAD) belgilarida 10% dan yuqori darajadagi o‘zgaruvchanlik mavjudligi aniqlanildi.

Bu ko‘rsatkichlar dog‘li yalangbaliqning bir-biridan farq qiluvchi asosiy belgilari hisoblanib, o‘zgaruvchanlikni aniqlashda katta ahamiyatga ega. Ushbu to‘plamlarda bosh belgilarning teng taqsimlanganligi Rishton va Quva tumanlari hududlaridagi kichik suv havzalarida tarqalgan dog‘li yalangbaliqlar o‘zgaruvchanlikka uchrasa-da, plastik belgilarining qiyosiy differensiyallashuviga olib kelmagan va belgilarning o‘xshashligi bilan xarakterlanadi.

Shu bilan birga Farg‘ona vodiysi Rishton tumani suv havzalarida uchrovchi dog‘li yalangbaliqning ($n=6$) plastik belgilari o‘rtasidagi R-korrelyatsion bog‘liqlik o‘rganildi. Korrelyatsion tahlil korrelyatsiya koeffitsiyenti (rxy) va korrelyatsiya koeffitsiyenti xatosi (mr) ni aniqlash orqali o‘rganildi. Biometrik tahlillar orqali ushbu baliqlarning standart uzunligi (SL) bilan boshqa plastik belgilari o‘rtasidagi bog‘liqlik mavjud yoki mavjud emasligi hisoblanildi. Natijalarga ko‘ra *T. strauchii* ning (SL) bilan boshqa ko‘p plastik belgilari o‘rtasida korrelyatsion o‘zaro bog‘liqlik mavjudligi tahlillarda kuzatilmadi. Faqatgina baliqning (SL) bilan og‘irligi o‘rtasida yuqori darajadagi ($r=0,93+0,13$) bog‘liqlik mavjudligi aniqlanildi. LHL va SL o‘rtasida ($r=0,5+0,35$), boshning balandligi ko‘z sohasidan (Head depth at eye) va SL o‘rtalarida ($r=0,64+0,30$) o‘rtacha darajadagi bog‘liqlik borligi hamda boshning balandligi ensa sohasidan va (SL) orasida esa ($r=0,33+0,40$) kuchsiz darajadagi korrelyatsion bog‘liqlik mavjudligi kuzatildi.

Natijalar xulosasiga ko‘ra Rishton suv havzasidagi *Triplophysa strauchii* ning standart uzunligi bilan og‘irligi o‘rtasida yuqori darajada bog‘liqlik bo‘lib, baliqlar uzunligining o‘sishi, tana vaznining ortishiga yoki aksincha tana vaznining ortishi baliqlar uzunligining uzayishiga sabab bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirabdullayev I.M., Mullabayev N.R. O‘zbekistoni ixtiofaunasi: O‘zbekiston tabiiy suv havzalaridagi baliq xilma-xilligining taksonomik tarkibiva hozirgi holati // O‘zbekiston biologiya jurnali, 2020, №5, 43–49.

2. Komilova D., Qayumova Y., Sheraliyev B. Qoradaryo suv havzasi ixtiofaunasining sistematik tur tarkibi //Xorazm ma’mun akademiyasi axborotnomasi, 2020, №5/1, 22–28.

3. Sheraliyev B., Qayumova Y., Komilova D. Farg‘ona vodiysi suv havzalarida uchraydigan dog‘li yalangbaliq (*Triplophysa strauchii*) ning morfologik xususiyatlari //NamDU ilmiy xabarnomasi, 2020, №1, 120–131.

4. Каюмова Ё. Текущий видовой состав и распространение гольцов (Cypriniformes: Cobitoidea) в Ферганской долине // Путь науки, 2020, №12 (82), 20–22.

5. Kottelat M., Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. Berlin, «Kottelat, Cornol& Freyhof», 2007, xiv + 646 pp.

6. ЛакинГ.Ф. Биометрия. Учебное пособие для биол. Спец. Вузов, 4-е изд., перераб. И доп.- М.: Высшая школа, 1990.- 352 с.

УДК: 597.554.3

ЧИРЧИҚ ДАРЁСИ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА ТАРҚАЛГАН КУЛРАНГ ЯЛАНГБАЛИҒИ (CYPRINIFORMES: BALITORIDAE)НИНГ МОРФОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

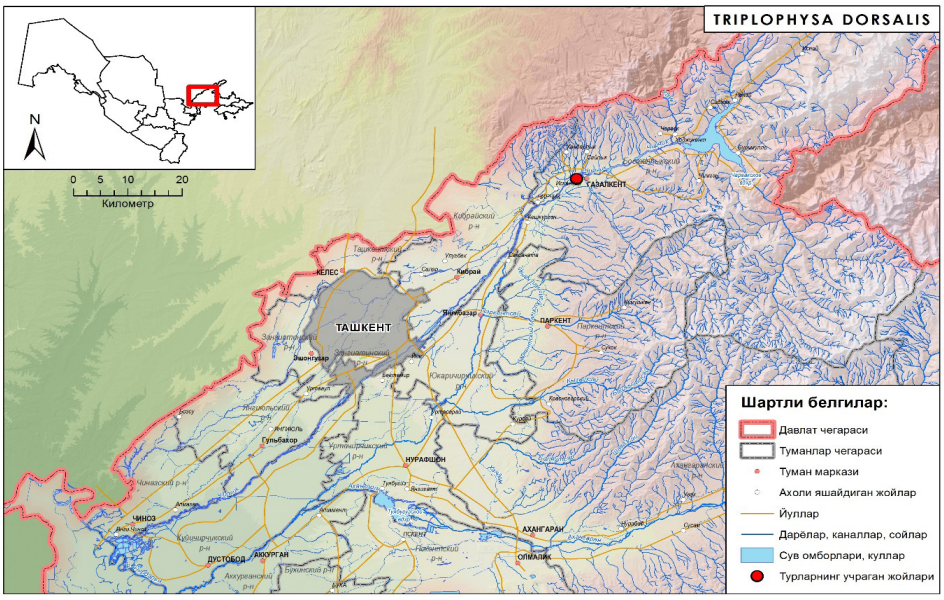
Қуватов А.Қ.
Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти
E-mail: asqarquvatovxabb@mail.ru

Аннотация: *Мақолада Чирчиқ дарёсининг юқори қисмида кенг тарқалган Triplophysa dorsalis (Kessler, 1872) турининг морфометрик ва морфологик таҳлил натижалари келтирилган. Чирчиқ дарёсининг юқори қисмидан йиғилган 38-84 мм. Узунликда бўлган 33 та намунадан фойдаланилган.*

Кулранг ялангбалиғининг (*Triplophysa dorsalis* Kessler, 1872) табиий ареали асосан Сирдарё дарёсининг юқори ва ўрта оқими ҳисобланади (Кесслер, 1872).

Мақолада кулранг ялангбалиғининг Чирчиқ дарёсида тарқалиши, тавсифи ва морфометрик кўрсаткичларига оид маълумотлар келтирилган.

Материал ва методика. Материаллар 2019-2021 йилларнинг баҳор, ёз ва куз ойлари давомида Чирчиқ дарёсининг тоғ олди текислик қисмидан (41°33’55.60”N, 69°44’4.68”E, 1-расм) йиғилган 33 та намуналар устида олиб борилган. Морфометрик таҳлил ишлари умум қабул қилинган ихтиологик усуллар (И.Ф.Правдин, 1966) бўйича амалга оширилган.



1-расм. Материал йиғилган нуқта.

Барча таҳлиллар Г.Ф.Лакин (Лакин, 1990) бўйича Microsoft Excel (2010) дастуридан фойдаланган ҳолда келтирилган. Морфометрик белгиларни ишлатишда қуйидаги қисқартмалардан фойдаланилган: *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* – анал сузгичи асосининг узунлиги; *hA* – анал сузгичи баландлиги; *lP* – кўкрак сузгичи узунлиги; *lV* – қорин сузгичи узунлиги; *PV* – кўкрак ва қорин сузгичи оралиғидаги масофа; *VA* – қорин ва анал сузгичи оралиғидаги масофа.

Тарқалиши: Амударё ва Сирдарё дарёлари сув ҳавзалари, дарёларнинг юқори қисмини хуш кўради (Мирабдуллаев ва бошқ. 2011). Чирчиқ дарёсининг тоғ олди текислик қисмида жуда кенг тарқалган.

Triplophysa dorsalis дарёнинг ўрта, нисбатан чуқур (0,5-0,80 метр) бўлган, сув ости субстратлари: турли-хил сув ўтлари ва гидробионтлар билан қопланган жойларида, йирик ва кичик табиий тошлар ҳамда бетон қолдиқларининг ости ва атрофларида, умрининг асосий қисмини ўрмалаб ёки қисқа масофаларга сузиб, қолган ялангбалиқлар билан биргаликда жамоа ҳосил қилиб яшайди.

Тавсифи: Ранги қорамтир ёки тўқ кулранг тусда. Танасининг устки ва ён томонларида турли шаклдаги қора доғлари бор. Бу доғлар *Triplophysa elegans*дан фарқ қилиб, қора тусда ва каттароқ кўринишда бўлади. Қора катта-катта доғлар танасининг устки томонида бошдан то дум сузгичигача бир қаторда жойлашиб 6-8 тани ташкил қилади ҳамда *Triplophysa elegans*дан яққол ажралиб туради. Ушбу доғлар бошдан думгача кичиклашиб боради. Қорин томони оқиш тусда. Дум сузгичининг дум ўқига бириккан жойида пардасифат ўсимта (тож) бор. Турлар жамоасида тарқалган бошқа ялангбалиқлардан (*Iskandaria kuschakewitschi, Triplophysa elegans*) фарқли равишда мўйловлари яхши тараққий етган. Текширишларга кўра меристик белгилари қуйидагича кўринишда бўлди. Сузгич қанотларидаги шуълалар сони; елкада III (IV) 7 (8) та, анальда III (IV) 5 та, қоринда I-II 7-8 та, кўкракда I 10-11 та, думда 30-32 та, ён чизиғидаги тангачалар сони 73-80 (ўртача 75,6) тани ташкил қилди. Пластик белгиларининг кўрсаткичлари эса 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Чирчиқ дарёси сув ҳавзасидаги *Triplophysa dorsalis*нинг пластик белгилари кўрсаткичлари

Белгилар	Мин-Макс *n=33*	M±m	*s*	*Cv, %*
Sl, мм	38-84	51,6±2,1	12,1	7,1
Тана узунлигига нисбатан фоиз ҳисобида				
c	16,7-26,3	23,3±0,3	1,6	7,1
ao	6,0-11,9	10,1±0,2	1,2	11,9
o	3,9-7,9	4,9±0,1	0,8	17,1
po	8,6-12,2	10,5±0,2	1,0	9,3
hc	11,4-15,4	12,6±0,2	1,0	7,7
io	5,4-8,9	6,9±0,1	0,8	11,5
H	13,5-19,1	16,6±0,2	1,3	8,0
h	5,8-9,3	7,2±0,1	0,8	11,5
aD	47,7-55,8	51,3±0,3	1,9	3,6
pD	34,1-41,9	38,1±0,3	1,8	4,8
lca	17,3-23,3	20,9±0,3	1,5	7,3
lD	10,2-14,6	11,6±0,2	0,9	7,8

hD	19,8-25,6	22,4±0,3	1,5	6,7
lA	6,4-9,8	8,0±0,2	1,0	12,9
hA	16,1-20,9	18,1±0,2	1,2	6,5
lP	19,0-23,6	20,9±0,2	1,1	5,3
lV	15,9-20,9	17,9±0,2	1,2	6,7
PV	24,3-36,4	31,4±0,4	2,4	7,6
VA	12,3-20,5	17,8±0,3	1,7	9,3
Бош узунлигига нисбатан фоиз ҳисобида				
ao/c	35,7-50,0	43,2±0,7	4,3	9,9
o/c	16,7-30,0	21,1±0,6	3,3	15,7
po/c	38,5-57,1	45,1±0,8	4,5	9,9
hc/c	46,2-78,6	54,6±1,1	6,4	11,8
io/c	23,1-36,4	29,7±0,6	3,5	11,9

Triplophysa dorsalis пластик белгиларининг вариация коэффициенти 3,6-17,1 фоизгача (ўртача 7,1%) тебраниб туради. Шундан, *o, lA, o/c,* белгилар юқори ўзгарувчан; *c, ao, po, hc, io, H, h, lca, lD, hD, hA, lP, lV, PV, VA, ao/c, po/c, hc/c, io/c* белгилар ўртача ўзгарувчан; қолган белгилар *aD, pD* эса кам ўзгарувчанликка эга эканлиги аниқланди.

Шундай қилиб, *Triplophysa dorsalis* меристик ва пластик белгиларининг кўрсаткичлари дастлабки қайд этилган намуналардан фарқ қилмаслиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Кесслер К.Ф. Известия императорскаго общества любителей естествознагия, антропологии и этнографии. Том X, выпуск 1-й. – Москва, 1872. – С. 67-68.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биол. Спец. Вузов. 4-е изд. – М.: Высш. Шк., 1990. – 352 с.
3. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Кузметов А.Р., Кимсанов З.О. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлагичи. Ўқув қўлланма. – Тошкент: Сано стандарт, 2011. – Б. 74-75.
4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.

УДК: 597.554.3

ЧИРЧИҚ ДАРЁСИ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА ТАРҚАЛГАН КУШАКЕВИЧ ЯЛАНГБАЛИҒИ (CYPRINIFORMES: BALITORIDAE)НИНГ МОРФОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

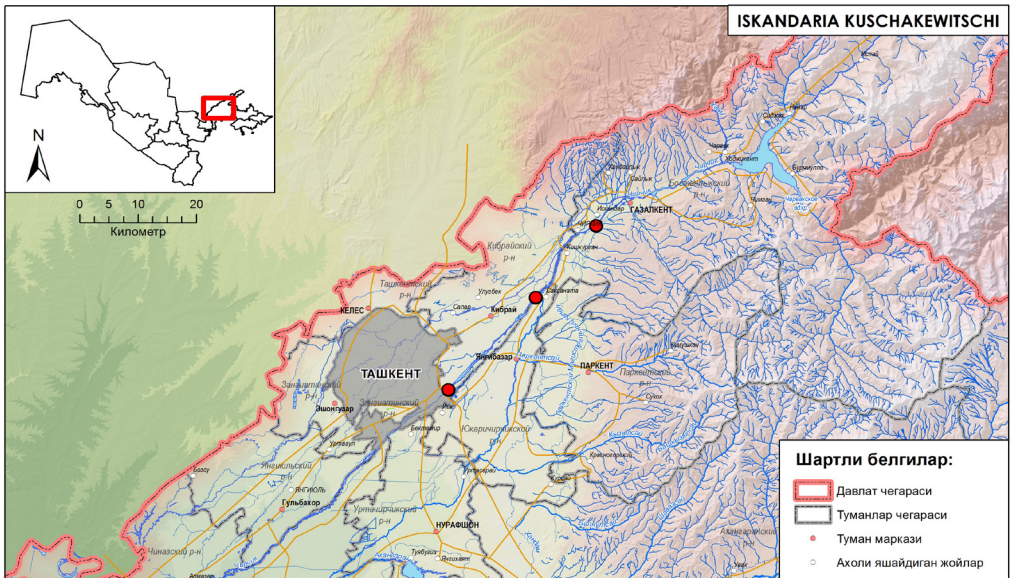
Қуватов А.Қ.
Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти
E-mail: asqarquvatovxabb@mail.ru

Annotation: *Мақолада Чирчиқ дарёсининг юқори ва ўрта қисмларида кенг тарқалган Iskandaria kuschakewitschi Herzenstein, 1890 турининг морфометрик ва морфологик таҳлил натижалари келтирилган. Чирчиқ дарёсининг юқори ва ўрта қисмларидан 39-74 мм. Узунликда бўлган 31 та намунадан фойдаланилган.*

Кушакевич ялангбалиғининг (*Iskandaria kuschakewitschi* Herzenstein, 1890) табиий ареали бўлиб Сирдарё дарёси сув ҳавзаси Фарғона вилояти ҳудуди Қорадарё, Норин дарёларининг бошланғич қисмигача ҳисобланади (Берг, 1949).

Мақолада Кушакевич ялангбалиғининг Чирчиқ дарёсининг юқори ва ўрта қисмларида тарқалиши, тавсифи ва морфометрик кўрсаткичларига оид маълумотлар келтирилган.

Материал ва методика. Материаллар 2019-2021 йилларнинг баҳор, ёз ва куз ойлари давомида Чирчиқ дарёсининг тоғ олди текислик қисми ва текислик қисмларидан (41°31’46.19”N, 69°41’12.37”E; 41°24’53.95”N, 69°33’42.02”E; 41°16’1.43”N, 69°22’51.89”E, 1-расм) ҳамда Паркент сойидан 31 та намуналар йиғилган. Морфометрик таҳлил ишлари И.Ф.Правдин (1966) бўйича амалга оширилган.



1-расм. Материал йиғилган нуқталар.

Барча таҳлиллар Г.Ф.Лакин (Г.Ф.Лакин, 1990) бўйича Microsoft Excel (2010) дастуридан фойдаланган ҳолда келтирилган. Морфометрик белгиларни ишлатишда қуйидаги қисқартмалардан фойдаланилган: *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* – анал сузгичи асосининг узунлиги; *hA* – анал сузгичи баландлиги; *lP* – кўкрак сузгичи узунлиги; *lV* – қорин сузгичи узунлиги; *PV* – кўкрак ва қорин сузгичи оралиғидаги масофа; *VA* – қорин ва анал сузгичи оралиғидаги масофа.

Тарқалиши: Сирдарё, Норин, Чирчиқ дарёлари ва уларнинг ирмоқларида. Дарёларнинг юқори қисмини хуш кўради (И.М.Мирабдуллаев ва бошқ., 2011). Асосан Чирчиқ дарёсининг тоғ олди текислик қисмида кенг тарқалган ва бошқа ялангбалиқлар билан сон жиҳатдан тенг доминантлик қилади. Дарёнинг унча чуқур бўлмаган (0,4-0,7 м), тез оқадиган, ёз ойларида оптимал сувнинг ҳарорати 15-17^{0}C, турли хил гидробионт организмлар билан қопланган сув ости тошлари остида ёки атрофида яшайди.

Тавсифи: Танаси чўзилган – урчуқсифат (узун), ранги кулранг-сарғиш тусда. Танасидаги доғлар бир хил шаклга эга эмас, яъни турли кўринишда ва ўлчамда, горизонтал ва вертикал жиҳатдан мос келмайди. Доғларнинг ранги ёркин ва тиниқ эмас. Дум ўқининг юқори томонида, дум сузгичининг асосидан елка сузгич қаноти томонига қараб ўсимта (тож) ўсиб чиққан. Ўсимта кўзга яққол ташланмайди. Мўйловлари яхши тараққий этмаган. Меристик белгилари қуйидагича: сузгич қанотларидаги шуъалар сони; елкада III 7 та, анальда III 5 та, қоринда I 6-7 та, кўкракда I 8-9 та, думда 23-26 та, ён чизиғидаги тангачалар сони 77-88 (ўртача 82,6) тани ташкил қилди. Пластик белгиларининг кўрсаткичлари эса 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Чирчиқ дарёси сув ҳавзасидаги *Iskandaria kuschakewitschi*нинг пластик белгилари кўрсаткичлари

Белгилар	Мин-Макс *n=31*	M±m	*s*	*Cv, %*
Sl, мм	39-74	54,2±1,5	8,6	7,3
Тана узунлигига нисбатан фоиз ҳисобида				
c	16,2-22,7	19,3±0,3	1,4	7,3
ao	6,1-9,3	7,9±0,1	0,8	9,9
o	1,5-4,5	2,9±0,1	0,8	28,2
po	6,8-10,4	8,3±0,2	0,9	10,7
hc	6,8-10,4	8,9±0,2	0,9	10,0
io	2,7-6,3	4,4±0,2	0,8	19,2
H	6,8-14,6	11,4±0,3	1,6	14,1
h	3,9-8,3	5,7±0,2	1,1	18,4
aD	44,6-54,9	51,1±0,5	2,7	5,3
pD	36,4-44,4	39,4±0,4	2,2	5,6
lca	19,3-25,0	21,8±0,2	1,3	5,8
lD	8,9-12,5	10,6±0,2	1,0	9,5
hD	8,1-18,6	14,9±0,4	2,3	15,8
lA	5,4-9,1	6,9±0,2	0,9	13,6
hA	11,1-17,3	13,7±0,3	1,6	11,8
lP	11,6-18,6	14,8±0,3	1,8	12,2
lV	10,4-16,3	12,8±0,3	1,5	11,5
PV	28,6-37,2	32,4±0,4	2,3	7,0
VA	18,8-25,7	22,5±0,3	1,6	7,2
Бош узунлигига нисбатан фоиз ҳисобида				
ao/c	36,4-45,5	41,1±0,5	2,8	6,9
o/c	9,1-20,0	15,1±0,7	4,1	26,8
po/c	36,4-50,0	43,1±0,7	4,0	9,2
hc/c	40,0-50,0	46,3±0,6	3,6	7,7
io/c	16,7-30,0	22,9±0,8	4,3	18,7

Iskandaria kuschakewitschi пластик белгиларининг вариация коэффициенти 5,3-28,2 фоизгача (ўртача 7,3%) тебраниб туради. Шундан, *o, io, h, o/c, io/c* белгилар юқори ўзгарувчан; *c, ao, po, hc, H, lD, hD, lA, hA, lP, lV, PV, VA, po/c, hc/c* белгилар ўртача ўзгарувчан; қолган белгилар *aD, pD, lca, ao/c* эса кам ўзгарувчанликка эга эканлиги аниқланди.

Шундай қилиб, *Iskandaria kuschakewitschi*нинг меристик ва пластик белгиларининг кўрсаткичларидан дастлабки қайд этилган намуналардан фарқ қилмаслиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – Москва, 1949. Часть 2. – С. 880-881.

2. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биол. Спец. Вузов. 4-е изд. – М.: Высш. Шк., 1990. – 352 с.

3. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Кузметов А.Р., Кимсанов З.О. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлагичи. Ўқув қўлланма. – Тошкент: Сано стандарт, 2011. – 108 б.

4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.

УДК: 577.215.3

ДАФНИЯ ЭППИУМЛАРНИНГ МОЛЕКУЛЯР-ИДЕНТИФИКАЦИЯСИ

Мадумаров М.Ж[1]., Кучбоев А.Э[2]
[1]Ўзбекистон Миллий университети, e-mail: maqsadjon_mj84@umail.uz
[2]ЎзР ФА Зоология институти e-mail: abdurakhim.kuchboev@mail.ru

Annotation. *Identification of a Daphnia species by extracting DNA from Efippium was studied for the first time in Uzbekistan. Compared with GenBank database our Daphnia sp. Was 100% similar to species of D.magna. Molecular analysis has yielded high results of species morphologically challenging in the study of species composition in water bodies.*

Қисқичбақасимонлиларнинг Daphniidae оиласига мансуб *Daphnia* уруғи турлари вақтинчалик сув ҳавзалари, йирик сув омборлари, балиқчилик ховузлари ва кўлларда учратиш мумкин. Улар Ўзбекистонда сув хавзаларида кенг тарқалган бўлиб айрим вакиллари морфологик тузилиши билан бири-бирига ўхшаш бўлса, айримлари бир-биридан кескин фарқ қилади. Бу каби ҳолатлар турларни бир-биридан фарқлаш ва уларни морфологик тавсиф беришга қийинчилик туғдиради.

Турларнинг ўзига хос бўлган морфологик хилма-хиллиги, тур сифатида қайта тикланишига имкон берувчи методология яратилган (Knowles, 2009). Сўнгги пайтларда филогенетик алоқаларга асосланган хулоса (Beaumont, 2010) орқали турли популяцияларнинг тарихий муносабатлари тўғрисида статистик хулосалар чиқариш имкони пайдо бўлди. Бунга тур сонини турлича бўлиши, вақт, индивидуал ва субпопуляциялар ўртасида миграция ҳодисаси сабабли амалга ошади (Maio ва бошқ., 2015). Доимий тоза сув хавзаларида ва кўлларда яшовчи популяциялар билан кичик ховузларда мавжуд бўлган популяциялар ўртасида алоҳида фарқлар мавжуд. Ушбу яшаш жойларда яшайдиган турлар орасидаги кўплаб морфологик фарқлар ҳисобига йўқолиб бораётган морфологик ўзгаришларни генетик жиҳатдан ўрганиш талаби ортиб бормоқда (Haag ва бошқ., 2005). Олиб борилган тадқиқотларимиз натижасида бир турга мансуб турларнинг морфологик жиҳатдан қисман ўзгариш борлиги аниқланди (Мадумаров, 2020). Бу ўзгаришлар эса, тана ўлчами, тана шакли, постабдомен тузилиши, вентрал ва дорсал томонларидаги тишчалар, постанал тишчалари сони, абдомен ўсиқчаларида намоён бўлди.

Бундан ташқари сув хавзаларининг дафниялар тур таркибини ўрганиш маълум вақт талаб этади. Дафниянинг аксарият турлари циклик партеногенез орқали кўпаяди. Жинсий кўпайиш яшаш шароитлари ноқулай ёки ёмонлашганда юз беради. Жинсий кўпайиш пайтида урғочи тана бўшлиғи тухум бўлмасининг атрофида эфиппиум ҳосил қилади. Эфиппиум ичида янги кутикула ҳосил бўлиб, у иккита эмбрионни қамраб олади. Эфиппиумнинг иккала томонида иккита қаварик тухум бўлмалари эмбрионлар учун зарур жой ҳисобланади. Эфиппиум сув чўкиндиларида яхши сақланганлиги сабабли тадқиқотлар учун жуда мос келади.

Кўпинча ярим доимий ёки вақтинчалик хусусиятга эга бўлган кичик сув ҳавзалари эътибордан четда қолган. Шунга қарамай, бу сув ҳавзаларида дафния мавжудлигини таъминловчи асосий омил эфиппиум ҳисобланади. Дафнияларнинг яшаш мавсумийлигини ҳисобга олсак, худудларда турларни таркибини аниқлашда қисман қийинчилик туғдиради. Лекин ҳозирги молекуляр-генетик тадқиқотлар ушбу ҳолатни анча енгиллаштириши мумкин.

Сув хавзалари тарқалган дафния турларининг морфологик жиҳатдан аниқлаш ҳалигача ўз ечимини топмаган. Шу сингари, дафния эфиппиуми орқали ҳам турларни аниқлаш имконияти чегараланган. Чунки, турли ташқи таъсирлар натижасида эфиппиумнинг дорсал қисмидаги

дум игна қисми қолдиқлари ўзгаришларга учраб қайси турга тегишли эканлигини аниқлаш имкониятини бермайди. Шу сабабдан биз эфиппиум орқали тур таркибини аниқлашда молекуляр-генетик услуб ёрдамида аниқлашни мақсад қилиб олдик.

Андижон вилояти “Асатулла асл кўли”, Фарғона вилояти “Элбек”, Наманган вилояти “Файзли балиқлари” балиқчилик ховузларида йиғилган ва 70% этанол эритмасида дафния уруғи турларини эфиппиумларидан геном ДНКси ажратиш учун сақланди.

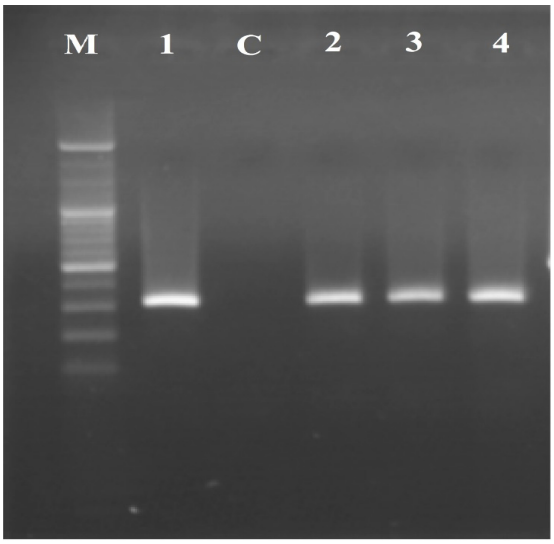
Эфиппиумлар шаклининг тузилишига қараб турларга ажратилиб чиқилди. Энг кўп учраган эфиппиумдан геном ДНКси PureLink™ Microbiome DNA Purification Kit коммерсияли реагент-тўплами ва ундаги протокол бўйича ажратилди.

Полемераза занжирли реакцияси (ПЗР) Touchgene Gradient (Буюкбритания) амплификаторида амалга оширилди. Намуналарда ПЗР митохондриал ДНКнинг 12S гени (F- atg-cac-ttt-cca-gta-cat-cta-c; R- aaa-tcg-tgc-cag-ccg-tcg-c) праймерлари ёрдамида амалга оширилди (Peter ва бошқ., 2018).

ПЗР қуйидаги циклли ҳарорат режимлари асосида амалга оширилди: 1-босқич – 5 мин давомида ДНК нинг 94°C шароитда денатурация, 2 – босқич -ДНКнинг 94°C шароитда 1 мин давомида денатурация, 3 – босқич – ДНКда 59°C шароитда 45 сек давомида праймерлар юмшатилиши, 4 – босқич – 72°C шароитда 1 мин 45 сек давомида элонгациялаш, 5 – босқич – 72°C шароитда 5 мин давомида занжирнинг элонгацияси, 2-4 босқичдаги жараён цикллари 35 мартагача такрорланди.

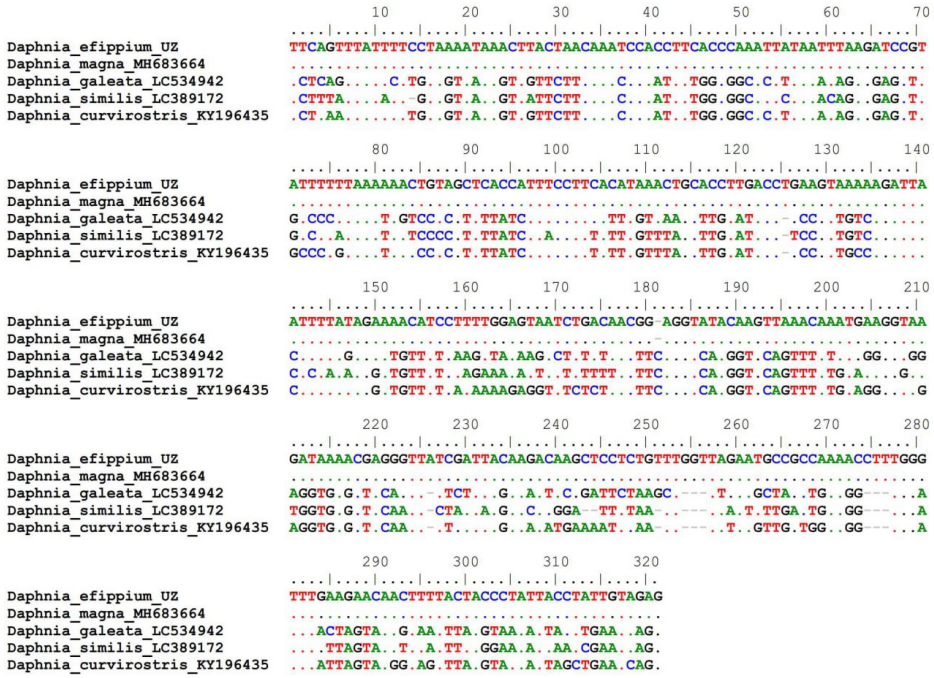
ПЗР маҳсулотларида ДНКнинг мавжудлиги 1,5 % ли агароза гелида 100V кучланиш билан электрофорез қилиш усулида аниқланди.

Гель-электрофорез натижасига кўра, 1, 2, 3 ва 4 намуналарнинг барчасида 300 дан ортиқ жуфт нуклеотидлар ажаралганлигини кўриш мумкин. Назорат сифатида қўйилган дистилланган сувда эса ҳеч қандай натижа ҳосил бўлмади (1-расм). Ҳосил бўлган ПЗР маҳсулоти реакция аралашмаларидан тозаланди. ПЗР маҳсулотидаги ДНКни тозалашда Biospin Gel Extraction тўпламидан фойдаланилди.



1-расм. ДНКнинг гель-электрофоредаги тасвири
М-маркер, 1- 4-намуналар, С – (дистил. Сув)

Тозаланган ПЗР маҳсулоти намуналари сиквенс қилинди ва олинган нуклеотидлар кетма – кетлиги Bioedit, Clustal W ва DNAstarTM, PAUP4 махсус компьютер дастури ёрдамида таҳлил қилинди. Тадқиқот натижасида мДНК 12S гени соҳасидан қисман 321 жуфт нуклеотидлар кетма-кетлиги ажратилди (2-расм).



2-расм. Митохондриал ДНК 12S гени нуклеотидлар кетма-кетлиги фрагментлари (5’ дан 3’–охирги учга томон йўналишда).

Жадвал

Турларни PAUP (Version 4.0a) дастури олинган статистик таҳлили

1	Daphnia efippium UZ	-	0	54,1	54,8	55,6
2	*Daphnia magna* MH683664	0	-	54,1	54,8	55,6
3	*Daphnia galeata* LC534942	169	169	-	21,6	16,6
4	*Daphnia similis* LC389172	169	169	67	-	19,4
5	*Daphnia curvirostris* KY196435	173	173	52	60	-

Изоҳ: Диагонал юқорисида ўртача белгилар фарқи (% да); Диагонал остида умумий белгилар фарқи (донада).

Олинган статистик таҳлил бўйича эфиппиум намуналари мДНК сини 12S соҳасидаги 321 жуфт нуклеотидлар кетма – кетлигини ҳалқаро ГенБанк баъзасидаги турлар билан солиштирганда, *D.magna* (MH683664) турига 100% ўхшашлиги аниқланди. Шунингдек, шу уруғга мансуб, *Daphnia galeata* (LC534942) тури билан 169 нуклеотид фарқи билан (54,1 %), *Daphnia similis* (LC389172) тури билан 169 нуклеотид фарқ билан (54,8 %), *Daphnia curvirostris* (KY196435) тури билан 173 нуклеотид фарқ билан (55,6 %) нуклеотидлар ўртасида катта фарқ мавжуд бўлди (жадвал).

Ҳулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, Фарғона водийси балиқчилик хўжаликларидан йиғилган эфиппиумлардан мтДНК 12S гени қисман соҳасидан 321 жуфт нуклеотидлар ажратиб олинди. Мазкур нуклеотидлар ГенБанк базаси маълумотлари билан солиштирилганда *D. Magna* турига 100% ўхшаш эканлиги аниқланди. Бундан кўриниб турибдики, сув хавзаларидаги эпиумлар тур таркибини ўрганиш ва аниқлашда мавсум, вақт ва морфологик жиҳатдан қийин бўлган турларни молекуляр генетик таҳлил қилиш юқори самара берди. Шу билан бирга бу иш Ўзбекистон шароитида зоопланктонлардан, яъни дафниялар бўйича биринчи молекуляр-генетик тадқиқот саналади. Келажакда мазкур уруғга тегишли бўлган муаммоли турларни молекуляр таксономик жиҳатдан ўрганиш мақсадга мувофиқ деб ўйлаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Мадумаров М.Ж. Фарғона водийси дафния авлоди турлари таҳлили. ЎзРФА Зоология институти «Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари» мавзусидаги II-республика илмий-амалий анжумани. Тошкент 2020. 15-16 октябрь. 178-180 бетлар.
2. Beaumont, M.A., Nielsen, R., Robert, C., Hey, J., Gaggiotti, O., Knowles, L. Et al., In defence of model-based inference in phylogeography reply. Mol Ecol 19 2010., 436-446.
3. Haag, C.R., Riek, M., Hottinger, J.W., Pajunen, V.I., Ebert, D. Genetic diversity and genetic differentiation in Daphnia metapopulations with subpopulations of known age. Genetics 170, 2005. 1809-1820.
4. Knowles, L.L., Statistical Phylogeography. Annu Rev Ecol Evol Syst. Annual Reviews, Palo Alto, 2009. Pp. 593-612
5. Maio, N.D., Wu, C.-H., O'Reilly, K.M., Wilson, D., New Routes to Phylogeography. 2015. Plos Genetics. DOI:10.1371/journal.pgen.1005421.
6. Peter D. Fields, Darren J. Obbard, Seanna J. McTaggart, Yan Galimov, Tom J.Little, Dieter Ebert. Mitogenome phylogeographic analysis of a planktonic crustacean. Molecular Phylogenetics and Evolution. 2018. S1055-7903(17)30918-1.

УДК: 597.612.17

ЎЗБЕКИСТОНДА *DAPHNIA* (CLADOCERA: DAPHNIIDAE) УРУҒИ ТУРЛАР ХИЛМА-ХИЛЛИГИ

Мадумаров М.Ж.
Ўзбекистон Миллий университети, E-mail: maqsadjon_mj84@umail.uz

Annotation: *In the fauna of Uzbekistan identified 11 species belonging to 2 subspecies of the genus Daphnia. Daphnia were found in reservoirs of is studied territory of all provinces and of the Republic of Karakalpakstan. Their regional distribution and annual meeting dynamics were determined.*

Daphnia (Cladocera: Daphniidae) уруғини деярли барча кичик ва вақтинчалик сув ҳавзаларида, йирик сув омборларда, бундан ташқари балиқчилик хўжаликлари, шолипоя хавзаларида яшайдиган жонивор сифатида учрайди. Ушбу уруғ вакиллари дунё фаунасида 400 ортиқ турни ташкил қилиб, сув экотизими зоопланктонлари ичида муҳим роль ўйнайди. *Daphnia* уруғи турларининг таксономияси янги усулларнинг кириб келиши билан айрим ўзгаришларга учраб, бу устида янгидан қайта тадқиқотлар олиб боришни тақазо этмоқда. Шу вақтга қадар классик тадқиқот усуллари ёрдамида турларнинг морфологик белгилари асосида классификацияси аниқланган.

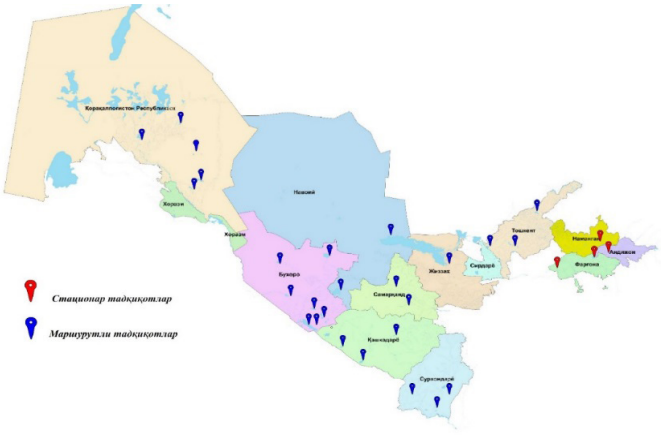
Ўзбекистон сув ҳавзаларида гидробиологик тадқиқотлар илк бор 1875 йилда А.П.Федченко томонидан амалга оширилган бўлиб, қисқичбақасимонлар ва уларнинг умумий таснифи тўғрисида маълумотлар келтирган. А.М.Мухамедиев (1967) Фарғона водийсида биринчи бўлиб гидробиологик тадқиқотлар бўйича тадқиқот ишлари олиб борган. Daphniidae оиласи турларининг морфо-биологияси ва экологияси бўйича Рахматуллаева (1998) томонидан тадқиқотлар олиб борилган.

Ўзбекистон сув хавзаси фаунаси жуда хилма-хил бўлиб, уларни тўлиқ ўрганиш ўйича бир қанча тадқиқотлар олиб борилмоқда. Шунингдек, дафния уруғи турларини морфологияси,

биологияси ва тарқалиши қарийб 20 йилдан буён мажмуавий тарзда иш олиб борилмаган. Бизнинг мақсадимиз Ўзбекистон фаунасида дафния уруғи турларини морфологияси, биологияси ва худудларда тарқалишини, йил давомида учраш динамикасини ўрганишдан иборат.

Олиб борилган тадқиқот материаллари 2017-2021 йиллар давомида Ўзбекистоннинг турли хил сув ҳавзаларидан йиғилган (расм). Материал йиғиш одатда стандарт гидробиологик усуллардан (Абакумова, 1992). Тадқиқот вазифасидан келиб чиқиб, тўплаш жойи ва усуллари белгиланди. Дафниялар сув муҳитида тарқалиши нотекис жойлашган бўлиб, озуқавий муҳит, ҳарорат ва ёруқликни ҳисобга олган ҳолда тажриба жойларини белгиланди.

Тадқиқот ишлари Ўзбекистоннинг Фарғона водийси вилоятларида стационар тарзда, қолган вилоятларининг вақтинчалик сув хавзалари, сув омборлари, табиий ва сунъий кўллар, балиқчилик хўжаликларида маршурут йўналиши бўйича, йилнинг баҳор, ёз куз фаслларида намуналар йиғилди ва тадқиқот ишлари олиб борилди (расм).



Расм. Тадқиқот олиб борилган худудлар

Морфологик текшириш учун объект буюм ойнасига жойлаштирилиб, глицерин сувли эритмаси томизилди, қоплағич ойна четларига пластриндан оёқча қилиниб (объект эзилмаслиги учун), ML 2000 (MEIJI, Япония) микроскопи остида морфологик-анатомик жиҳатдан ўрганилди. Ўлчовлар схема бўйича NLCD-307B ва ML 2000 микроскопи ёрдамида, шунингдек ToupCam камераси билан ToupView(x64) дастури ёрдамида суратга олиш амалга оширилди.

Кузатиш ишлари 2017-2021 йиллар давомида амалга оширилиб, тадқиқот олиб борилган худудларда 11 та тур дафниялар мавжудлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Тадқиқот олиб борилган худулар ва у ерда аниқланган турлар тўғрисида маълумот

№	Вилоят	Координатаси	Турлар номи										
			D. longispina	*D.cucullata*	*D. galeata*	*D. umbra*	*D. curvirostris*	*D. pulex*	*D. pulicaria*	*D. magna*	*D. lumholtzi*	*D. atkinsoni*	D. *similis*
1.	Андижон	40⁰46`34.1»N 71⁰35`59.0»E								+			+
		40⁰46`51.2»N 71⁰35`09.1»E					+			+			+
		40°46’22.0»N73°03’46.5»E			+								
2.	Наманган	40°48’28.6»N 71°09’57.1»E	+				+			+			
		40°48’40.1»N 71°09’32.6»E	+						+	+			
		40°55’10.5»N71°17’38.7»E			+				+			+	

3.	Фарғона	40°26’51.4»N 72°04’16.1»E			+	+	+			+			
		40°26’08.8»N 70°20’21.4»E	+										
		40°31’38.0»N 70°31’43.3»E	+							+			+
		40°35’31.8»N 70°37’09.9»E					+		+	+			
		40°43’48.6»N 70°54’06.3»E 40°44’08.4»N 70°53’39.3»E					+		+	+			+
4.	Тошкент	41°36’54.4»N 70°00’50.0»E 41°37’13.7»N 69°58’38.6»E								+			
		40°57’31.8”N 69°19’38.2”E 40°58’12.8”N 69°19’20.0”E 40°56’04.9”N 69°20’40.8”E								+			
		41°03’52.5»N 70°14’28.1»E 41°03’48.1»N 70°14’18.5»E			+								+
		40°54’00.4”N 68°43’50.6”E 40°54’06.7”N 68°44’18.5”E					+			+			
5.	Жиззах	40°03’34.2»N 67°57’07.0»E 40°03’17.0»N 67°56’55.3»E					+						+
		40°33’01.5”N 67°31’55.9”E 41°00’36.6”N 68°00’17.3”E								+			+
6.	Самарқанд	39°48’40.7»N 66°15’07.1»E 39°48’34.8»N 66°16’18.1»E			+					+			
		40°00’16.7»N 66°23’39.8»E								+			
7.	Қашқадарё	38°42’52.1»N 65°45’35.5»E			+				+	+			
		38°47’50.5»N 66°36’05.0»E	+						+				
		38°23’39.6»N 65°34’48.0»E 38°23’37.8»N 65°35’36.3»E	+					+		+			+
		38°31’29.1»N 65°33’55.4»E					+						
		38°55’45.2»N 66°22’46.3»E					+			+			
		38°55’32.3»N 66°42’22.3»E	+						+				
		38°32’04.1»N 66°23’53.7»E			+								+

8.	Сурхондарё	37°49’48.7»N 67°39’02.7»E 37°50’31.4»N 67°36’53.9»E					+				+		
		37°21’15.9»N 67°14’26.7»E 37°20’37.0»N 67°13’01.2»E							+				
		37°25’04.8»N 67°28’12.5»E	+		+								
		37°12’10.4”N 67°18’29.3”E 37°12’02.6”N 67°18’20.2”E 37°12’52.0”N 67°20’37.6”E	+						+		+		
9.	Бухоро	40°21’01.1»N 64°52’51.2»E 40°19’54.3»N 64°52’19.6»E					+			+			
		39°09’59.2”N 64°01’49.2”E 39°08’02.6»N 63°58’38.9»E	+										+
		39°13’08.0»N 64°37’47.5»E					+			+			
		39°15’49.1»N 64°31’48.1»E					+			+			
		39°14’26.4»N 64°40’03.1»E								+			
		40°34’17.3»N 64°34’00.6»E 40°36’06.3»N 64°29’45.0»E	+										+
		40°24’32.1»N 63°17’05.0»E		+						+			+
10.	Навоий	39°50’05.3»N 64°44’05.5»E 39°53’50.6»N 64°49’09.7»E								+			
		39°50’57.9»N 64°42’20.7»E								+			
		40°59’18.3»N 65°59’39.1»E	+										
		40°57’37.5»N 65°57’18.9»E	+										
11.	Қорақалпоғистон республикаси	41°51’46.8»N 60°52’39.7»E			+								+
		43°12’23.7»N 60°22’24.1»E 43°16’17.4»N 60°22’46.9»E	+										
		42°52’26.0»N 59°19’33.3»E											+
		42°16’01.4»N 60°05’10.6»E											+
		42°31’06.1»N 59°52’07.5»E								+			

Бизнинг ишларга қадар, Фарғона водийсида мукаммал даражада тадқиқот олиб борган А.Мухаммадиев (1967) *D.longspina, D.pulex, D. Atkinsoni, D. Magna* турлари, Х.Абдиназаров *D.pulicaria* турини худуд бўйича илк ўрганган. Ўзбекистон бўйича Daphniidae оиласи бўйича тадқиқот олиб борган Г. Рахматуллаева (1998) дафнияларнинг 10 тури келтириб ўтган.

Юқоридаги 1-жадвални таҳлил қиладиган бўлсак, Наманган, Жиззах, Самарқанд, Бухоро вилоятларида *D.curvirostris*, Андижон, Фарғона, Жиззах, Бухоро вилоятларида *D.similis*, Қорақалпоғистон худудида *D.galeata* турлари илк маротаба қайд этилди. Лекин Андижон вилоятида *D.pulicaria*, Тошкент ва Қашқадарё вилоятларида *D.pulex*, Жиззах вилоятида *D.laevis* турлари ушбу худудларда бизнинг тадқиқотларимиз давомида аниқланмади. Фарғона вилояти Каркидон сув омборида олиб борилган тадқиқотлар натижасида *D.umbra* тури илк маротаба қайд этилди. Бундан ташқари айрим турларнинг йил давомида учраши, кўпайиш жараёни, биологияси ўрганилди.

2-жадвал

Фарғона водийси сув хавзаларида дафния уруғи турларининг йил давомида учраш динамикаси (2019-2020 йиллар)

Тур номи	Ойлар																
	Март	Апрель		Май		Июнь		Июль		Август		Сентябрь		Октябрь		Ноябрь	
	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
D.curvirostris	-	<	<	<	<	<	<	+	+	+	<	<	<	<	+	+	-
D. pulicaria	-	-	-	+	+	>	>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
D. magna	>	<	<	<	<	<	+	+	>	>	<	<	<	<	<	-	-
D. atkinsoni	-	-	-	+	+	>	>	-	-	-	>	+	+	-	-	-	-
D. similis	-	>	<	<	<	<	<	<	+	+	<	<	<	<	+	-	-

Шартли белгилар:
- Тарқалмаган > Кам тарқалган + Ўртача тарқалган < Кўп тарқалган

2-жадвалдан кўриниб турибдики, *D.pulicaria, D.atkinsoni* турлари ўртача хаво харорати 20-30 ºС бўлган вақтларда фаол ривожланиши кузатилди. *D.curvirostris, D.magna, D.similis* турлари эса хаво харорати илқ даврлар бошланган март-апрель ойларидан бошлаб то октябрь охири ноябрь бошларига ривожланиши (жанубий ҳудудларда) яққол сезилди. Март ойининг иккинчи ярмида кичик сув хавзаларида ва балиқчилик хўжаликларида фақат *D.magna* тури қайд этилган бўлса, апрель ойининг бошларида 3 та тур, қайт этилди. Июль ойининг иккинчи ярми ва августнинг биринчи ярмида *D.longispina, D.pulex, D.pulicaria, D.atkinsoni* турларини қайд этмаганлигини кўриш мумкин. Илиқ келган ноябрь ойининг биринчи ярмида (2019 йил) Наманган вилояти Мингбулоқ тумани "Файзли балиқлар" балиқчилик хўжалиги ховузида қўлида (чуқурлиги 0,8 м.) *D.curvirostris* турини қайд этилди.

Хулоса қилиб айтганда, Ўзбекистон фаунасида *D.aphnia* уруғи 11 турининг учраш худудлари, йил давомида учраши аниқланди. Ҳаво хароратининг турларга таъсири, уларнинг яшаши учун чекловчи омил сифатида таъсир кўрсатиши, турларнинг биологиясига таъсири ўрганилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абакумова В.А., Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем // Санкт-Петербург гидрометеоиздат 1992. –с.105-130.

2. Кузметов А.Р., Абдиназаров Х.Х. "Сезонная сукцессия качественного состава зоопланктона водохранилищ Узбекистан" // The Way of Science. International scientific journal. Volgograd – 2017. – С.27-28.

3. Мирабдуллаев И.М., Рахматуллаева Г.М., Кузметов А., Турамуратова Г.И., Белозуб Л.Г., Базарова Н. // Биоразнообразие ракообразных Узбекистана. Узб. Биол.жур. 1997. №6.- С. 51-53.

4. Мухамедиев А.М. Гидробиология водоемов Ферганской долины. –Ташкент, Фан: 1967. – С.275.

5. Рахматуллаева Г.М. Морфо-экологическая характеристика сем. Daphniidae фауны Узбекистана. // Диссертация на соикание ученой степени кандидата биологических наук. – Ташкент. 1998. – С.138.

6. Benzie J.A.H. The genus *Daphnia* (including *Daphniopsis*) (Anomopoda: Daphniidae). Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world. V. 21. Ghent: Kenobi Productions & Leiden: Backhuys Publishers. 2005. P. 376.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАКОВОДСТВА И РАКОЛОВСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ

[1]Мирабдуллаев И.М. [2]Иззатуллаев З.И., [2]Уразова Р.С., [3]Содиков А.

[1]Ташкентский государственный аграрный университет mirabdullayevi@umail.uz

[2]Самаркандский государственный университет

[3]Kattaqurg'on qisqichbaqalari MChJ.

Речные раки – одни из самых крупных беспозвоночных Средней Азии (крупнее только двустворчатые моллюски сем. Unionidae). В последнее время в Узбекистане возрастает интерес к речным ракам со стороны предпринимателей и по запросу предпринимателей у исследователей (например, Самаркандского университета и др.).

В Узбекистане обитает 2 вида речных раков: узкопалый речной рак *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823) обитает в бассейне реки Зеравшан (Рис. 1). Он был завезен предположительно в 1970-х гг. из России. Это чужеродный для Узбекистана вид (2). Естественный ареал видимо: Черноморско-Каспийский бассейн (5, 8, 9). В Центральную Европу завезен был из Каспийского региона в 19 в. (6). В Западную Сибирь завезен в середине 19 в., в Восточную Сибирь вероятно в 20 в.



Рис. 1. Взрослые раки из Катта-Курганского водохранилища

Другой вид – туркестанский речной рак или рак Кесслера *Pontastacus kessleri* (Schimkewitsch, 1886) обитает в Ташкентском вилояте и в Туркестанской области на юге Казахстана (оттуда он и был описан В. Шимкевичем). Он внесен в Красные книги Узбекистана и Казахстана и почти не изучен. Не все специалисты считают, что это разные виды. Некоторые полагают, что это разные подвиды одного вида или даже один и тот же вид – узкопалый речной рак *P. Leptodactylus*.

P. leptodactylus в Узбекистане обитает видимо по водоемам и водотокам всего бассейна р. Зарафшан (от водоемов к востоку от г. Самарканда до Тудакульского водохранилища и оз. Аякагитма) в пределах Бухарского, Навоийского и Самаркандского вилоятов (рис. 2). Довольно много раков в Каттакурганском и Шоркульском водохранилищах. Точное распространение речного рака в бассейне реки Зеравшан неизвестно.

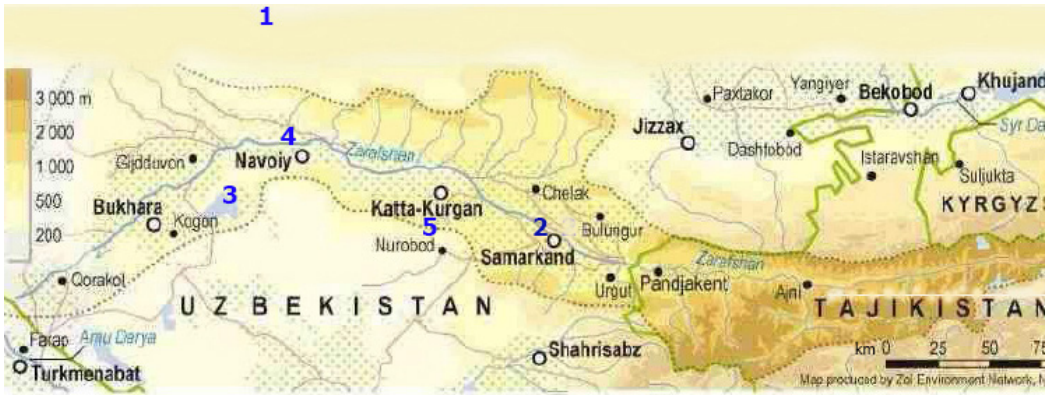


Рис. 2. Находки узкопалого речного рака в водоемах бассейна р. Зарафшан. 1: оз. Аякагитма; 2: рекреационные озера; 3: Тудакульское водохранилище; 4: Шоркульское водохранилище; 5: Катта-Курганское водохранилище.

Взрослые раки достигают длины 30 см, хотя обычно не более 15-16 см (в Шоркульском водохранилище нам попался экземпляр длиной 21 см). Самцы крупнее самок. Речные раки всеядны, но основу их рациона составляет водная растительность. Обитают как в пресных, так и в солоноватых водах. Кормовая активность – сумеречная и ночная, днем раки скрываются под камнями или в норах, вырытых на дне либо у берегов под корнями деревьев (7). Спариваются речные раки поздней осенью, икру (чёрную!) вынашивают весной (7) (рис. 3).

Ловят раков в Бухарской области специальными раколовками на приманку (рис. 4). В месяц на Катта-Курганском водохранилище в промысловый сезон добывается порядка 800-1000 кг раков. В Украине ловят раков также сетями-оградителями (1), в Краснодарском крае РФ – «кругами» и вершами (3).

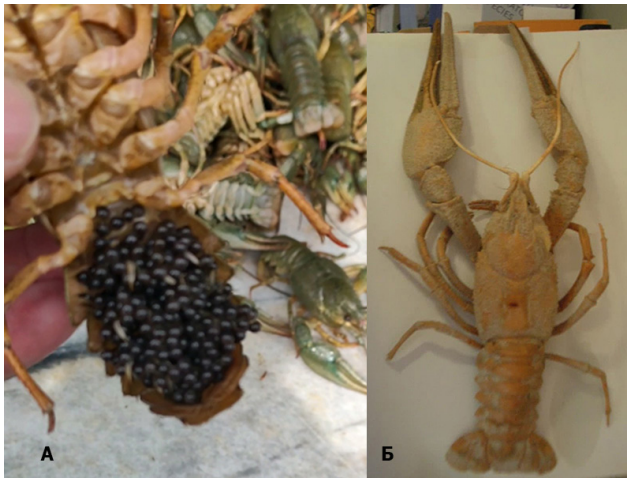


Рис. 3. А: икряная самка; Б: узкопалый рак из Шоркульского водохранилища.



Рис. 4. Ловля раков раколовкой на Каттакурганском водохранилище.

Живых раков продают на базарах Ташкента и Самарканда и даже в супердуканах (рис. 5, 6). Речные раки не являются традиционным объектом промысла и питания в Средней Азии. Но в большинстве других регионов мира речные (и морские) раки охотно потребляются и считаются лакомством, деликатесом (рис. 6).

Промысловые запасы речного рака в водоёмах бассейна реки Заравшан могут составлять десятки тонн (необходимы специальные исследования) и очевидно должны эффективно и устойчиво использоваться. Если внутреннее потребление раков в Узбекистане ограничено (но необходима реклама!), то вероятно рачью продукцию можно было бы экспортировать (интерес в России имеется, а в Китае всё съедят что шевелится).

Вопрос об аквакультуре пресноводного рака в бассейне р. Зарафшан недавно был поставлен Н. Аладиным и соавторами (4), однако они ошибочно полагали, что там обитает рак Кесслера.



Рис. 5. Улов раков на Катта-Курганском водохранилище

В настоящее время поддержку в исследовании раков Самаркандского вилоята оказывает главным образом частное предприятие ООО “Kattaqurg‘on qiskichbaqalari”. Раков можно не только отлавливать в озерах и водохранилищах, но и разводить и выращивать в искусственных условиях (прудах, бассейнах, возможно, в установках замкнутого водоснабжения – УЗВ). Вероятно, целесообразно интродуцировать (после соответствующих гидробиологических исследований) узкопалого рака в другие водоемы Узбекистана, в первую очередь, солоноватоводные, где из-за повышенной минерализации продуктивность рыбного населения понижена. Это главным образом концевые водоемы-сбросы оросительных систем, появившиеся в республике во второй половине 20 в. В значительном числе.



Рис. 6. Раки на самаркандском базаре (1) и на столе в ресторане (2).

Список использованной литературы

1. Бродский С.Я. Методические рекомендации по развитию рачного промысла в водоемах Украинской ССР. Киев: УкрНИИРХ, 1976. 22 с.
2. Мирабдуллаев И.М., Ниязов Д.С. Чужеродные Decapoda (Crustacea) в Узбекистане. В кн.: Чужеродные виды в Голарктике. Борок. 2005. С. 113-114.
3. Технология выращивания прудовых раков. Кубан. Сельскохоз. Информ.-консульт. Центр. Краснодар. 40 с.
4. Aladin N.V., Keyser D., Plotnikov I.S., Karimov B.K. Distribution of crayfish (Crustacea) in the Zarafshan River basin and their suitability for aquaculture // В кн.: Intern. Confer. Integrated innovate. Develop. Zarafshan region: achievements, challenges and prospects. Tashkent – Navoi. 2017. 23 p.
5. Crandall K.A., De Grave S. An updated classification of the freshwater crayfishes (Decapoda: Astacidea) of the world, with a complete species list. J. Crust. Biol. 2017. V. 37. P. 615-653.
6. DEFRA. Astacus leptodactylus – Turkish Crayfish. UK non-native organism risk assessment scheme version 3.3. Archived from the original on 25 February 2019.
7. http://www.ecosystema.ru/08nature/w-invert/092.htm
8. http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=1133536#null
9. http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxlist&pid=196146&rComp=%3E%3D&tRank=220

УДК 574.586, 587

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОРГАНИЗМОВ ПЕРИФИТОНА И ЗООБЕНТОСА АЙДАР-АРНАСАЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР

Мустафаева З.А.[1], Титова Н.О.[2]
[1] Институт зоологии АН Руз, zuri05@mail.ru
[2] Научно-исследовательский институт рыбоводства, narcissus 14.07.1990@mail.ru

Annotation. *This article presents the results of the study of organisms of the periphyton and bottom fauna of the Aydar-Arnasai system of lakes, which are characterized by a confinement to a specific habitat, their biodiversity, and identifies the main ecological groups of aquatic organisms.*

Айдар-Арнасайская система озер (ААСО) является крупнейшей озерной системой Узбекистана, включающая комплекс озер Айдаркуль, Тузкан, Восточный Арнасай и Арнасайское водохранилище, а так же впадающие и питающие их р.Клы и коллектора Центрально-Голодностепской (ЦГК), Акбулак, Пограничный. Образована система озер в 1969 году на основе трех эфемерных озер Арнасайской впадины в результате освоения земель и аккумуляции основного объема половодья реки Сырдарья и частичного сброса воды из Чардарьинского водохранилища. Общая площадь водной поверхности ААСО составляет около 350 тыс.га, протяженность озерной системы более 200 км. Наибольшая глубина составляет 30 м (оз.Айдаркуль) и 26 м на оз.Тузкан, средняя глубина – 7-9 м, мелководные части системы находятся в плесах Восточного Арнасая.

Результаты исследований. За период исследования в 2019-2020 годах было отобрано и обработано 52 гидробиологические пробы, в которых обнаружено 331 водных организмов, из которых 292 видов по перифитону, 39 видов по зообентосу.

Температура воды весной колебалась в пределах 15-22.9° С, летом – 26-33.5° С, осенью – 8-14° С. Цвет воды менялся от бирюзово-зеленого до серовато-зеленого и коричневато-глинистого (коллектор Акбулак, р.Клы). На открытых прибрежных участках прозрачность по диску Секки была 0,50-2,50 м, на глубинных точках 2,0-4,5 м. Характер донных отложений в литоральной зоне представлены мелкозернистым песком и глиной вперемешку с наносами песка, на глубинах – светло-серыми и темно-серыми илами (местами с запахом сероводорода) с примесью детрита и отмершей растительности.

Перифитон – обрастания, сообщества организмов, обитающие на разнообразных подводных субстратах (камнях, макрофитах), приподнятых над дном вне зависимости от их происхождения, в состав которых входят представители трех основных функциональных групп: автотрофные организмы – продуценты (водоросли); гетеротрофные организмы – консументы (простейшие, коловратки, черви и др.) и организмы – редуценты (зооглейные, нитчатые, кокковидные и другие формы бактерий и грибы). Перифитон, как составная часть водных экосистем, претерпевает вместе с ним различные изменения, обусловленные разными природными и антропогенными факторами (Мустафаева, 2021).

Обрастания в прибрежье были собраны в основном со стеблей высшей водной растительности (камыша, тростника обыкновенного, рогоза, осоки), с камней (*Cladophora glomerata*) и затопленных макрофитов придонных слоев (рдесты гребенчатый, курчавый, пронзеннолистный, урути колосовой, роголистника погруженного и хары), образующие массовые пятна-скопления на илистых донных отложениях. Визуально и на ощупь перифитон представлен жесткими кожистыми и слизкими ватообразными образованиями и налетами от светло-зеленого до коричневого цвета.

За весь период мониторинга сообществ перифитона ААСО всего обнаружено 292 видов организмов, из которых 273 вида микроводорослей, среди которых преобладают диатомовые водоросли (Bacillariophyta) – 167 видов, сине-зеленые (Cyanophyta) – 46 видов, зеленые (Chlorophyta) – 41 вид водоросли. С невысокой встречаемостью были отмечены динофитовые (8), евгленовые (5), золотистые (4) и криптофитовые (2) водоросли. Такое соотношение основных таксонов в целом соответствует региональной пропорции, характерной для водных объектов Центральной Азии.

В обрастаниях на более опресненных участках преобладали представители о-, о-β- и β-мезосапробных условий (*Melosira, Cyclotella*, *Fragilaria, Synedra, Achnanthes, Rhopalodia, Ahkistrodesmus, Scenedesmus, Chlamidomonas, Dinobrion, Peridinium* и др.); в придонных слоях на более минерализованных участках преобладали β-α- и α-мезосапробные виды-индикаторы эвтрофированных вод *Cymatopleura, Navicula, Nitzschia, Mastogloia, Amphora, Oscillatoria, Spirulina, Carteria, Chlorella, Enteromorpha* и др. (Баринова и др., 2006). Практически во всех пробах перифитона отмечены β-, β-α- и α-сапробные организмы из группы консументов 19 видов, а именно створки/домики обрастателей из ракушковых простейших родов *Cyphoderia*, *Arcella*, *Euglypha* и представители коловраток (*Rotaria, Colurella, Lecane, Uronema, Stylonichia*), сидячие инфузории (*Vorticella*), личинки хирономид, нематоды, науплии, спикулы *Spongilla lacustris* (р. Клы) и грибы в пробах оз.Тузкан, оз.Айдаркуль и ЦГК (Мустафаева, Мирзаев, 2020).

Зообентос. Донные отложения водоемов ААСО представлены в основном черным илом с выраженным запахом сероводорода, мелкозернистым песком, растительным детритом и макрофитами, поэтому основу бентофауны (39 видов) составляют в основном представители β-, β-α- и α -мезосапробных условий: хирономиды *Chironomus halophilus* Kieffer и *Tanytarsus gr. Lobatifrons* Kieffer, *Cricotopus gr. Silvestris* Fabricius, *Glyptotendipes glaucus* Meigen. На глубинах свыше 5 м, где грунты представлены илистыми песками, отмечены α- и α–р-сапробные хирономиды *Chironomus behningi* Goetgh., *Procladius ferrugineus* Kieffer и олигохеты *Paranais litoralis* Műller. В прибрежной зоне озер Тузкан, Айдаркуль, Восточный Арнасай в зарослях тростника отмечены хирономиды п/сем. Chironominae, личинки двукрылых *Tanytarsus gr.*

Lobatifrons, Stictochironomus sp., мокрецы *Probezzia seminigra* Panzer и креветки *Macrobrachium nipponense asper* De Haan.

Беспозвоночные коллекторов Акбулак, Пограничный и р. Клы по сравнению с озерной фауной более разнообразны (факт влияния солености) и отличаются по видовому составу, здесь преобладают в основном, представители фитофильной фауны, характерной для речных экосистем: β-о-, β- и β-α-мезосапробные личинки поденок *Baetis buceratus* и *Caenis macrura* Stephens, личинки ручейников *Hydropsyche gracilus* Martynov и *Hydroptila femoralis* Elaton, личинки двукрылых *Cricotopus gr. Bicinctus, Tanytarsus pseudolestagei, Polypedilum scalaenum, мокрецы Probezzia seminigra,* клопы *Sigara assimilis Fieber* и *Micronecta sp.*, личинки бабочек *Paraponyx stratiotata* Linnaeus, а также олигохеты *Limnodrilus hoffmeisteri* Clap., личинки хирономид из родов *Polypedilum, Harnischia, Cryptochironomus, Cricotopus, Rheocricotopus, Procladius*, а в заводи обнаружены жуки *Aulonogyrus concinnus* Klug*, Gyrinus caspius* Menetries*.* В зоне ЦГК в зарослях прибрежной растительности отмечен озерный β-α- и α-сапробный комплекс: креветки *M.nipponense asper*, личинки хирономид *Ch.halophilus, Tanytarsus gr. Lobatifrons*, *Tanytarsus sp., Cricotopus gr. Silvestris* Fabricius, *Stictochironomus sp.* И др.

Таким образом, анализ экологических характеристик обнаруженных организмов перифитона и зообентоса показывает, что большинство обнаруженных видов сообществ водоемов ААСО являются широко распространенными в умеренных условиях формами, имеющими широкую экологическую валентность и относятся к мезосапробной зоне загрязнения, которая подразделяется на α- и β-мезосапробные подзоны (Макрушин, 1974). Наибольше видовое разнообразие организмов перифитона относится к β-мезосапробный подзоне, характерными здесь являются диатомовые из родов *Melosira, Synedra, Diatoma, Navicula*, из зеленых рода *Cosmarium, Scenedesmus, Spirogyra, Cladophora*. К α-мезосапробной подзоне относятся в основном сине-зеленые водоросли сем. Oscillatoriacea и организмы группы консументов, здесь минерализация органического вещества в основном идет за счет аэробного окисления, в частности бактериального (Унифицированные методы исследования, 1977).

- Влияние минерализованных коллекторно-дренажных вод проявилось в смене доминантных комплексов водных сообществ, т.е. наряду с эврибионтными видами организмов развиваются также солоноватоводные и солоноватоводно-морские формы организмов, что наиболее выражено в осенний период.

- Комплекс фитофильной фауны ААСО представлен в основном пресноводно-солоноватоводными видами β-, β-α-мезосапробных условий: креветки, мизиды, олигохеты сем Naidinae, хирономиды п/сем. Orthocladiinae, жуки, личинки поденок, стрекоз, мокрецов, моллюски. Основу донной фауны составляют в основном организмы α- и α-р-сапробных условий – олигохеты сем. Tubificidae и личинки хирономид п/сем. Chironominae характерные для высоко эвтрофированных вод.

Список использованной литературы

1. Баринова С.С, Медведева Л.А., Анисимова О.В. Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды. Тель-Авив, 2006. 498 с.

2. Макрушин А.В. Библиографический указатель по теме «Биологический анализ качества вод» с приложением списка организмов-индикаторов загрязнения. – Л.: Наука, 1974. – 52 с.

3. Унифицированные методы исследования качества вод. Методы биологического анализа вод. – М.: СЭВ, 1976. 4. 3. – 185 с.; Приложение 1: Индикаторы сапробности. – 1977. – 91 с.; Приложение 2: Атлас сапробных организмов. – 1977. – 227 с.

4. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т. Айдар-Арнасайская система озер – разнообразие биологических ресурсов. // Матер.VIII Международной научно-практической конференции

«Проблемы рационального использования и охрана природных ресурсов Южного Приаралья», Нукус – «Илим», 2020. – с.50-52.

5. Мустафаева З.А. Перифитон Айдар-Арнасайской системы озер. // Матер.XVI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Экология родного края: проблемы и пути их решения», Кн.2, Киров, 2021. – 137-142.

УДК 597.554.3

АЙДАРКЎЛ КЎЛИДА ОРОЛ ЧАВОҚБАЛИҒИНИНГ ЎСИШИ

Намозов С.М.
ЎзР ФА Зоология институти, sirojiddin.namozov.90@mail.ru

Annotation. *The article provides some information on the growth of island shrimp (Rutilus rutilus aralensis, Berg, 1916) in Lake Aydarkol, which is part of the Aydar-Arnasay lake system. The study found that 1+ year old fish accounted for 18.7%, 2+ year olds for 29.3%, 3+ year olds for 33.7%, and 4+ and 5+ year old fish for 11.4 and 6.7%, respectively.*

Бугунги кунда дунё миқёсида озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжнинг ортиб бориши, ички сув ҳавзалари биологик потенциалидан, шу жумладан, балиқ заҳираларидан оқилона фойдаланишни тақозо этмоқда.

Республикамиз аҳолисини балиқ ва балиқ маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш учун ички сув ҳавзалари потенциалидан самарали фойдаланиш асосида балиқ етиштириш ҳажмини кескин кўпайтириш орқали балиқ етиштириш ҳажмини ошириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш долзарб муаммолардан ҳисобланади. Ички сув ҳавзаларидаги маҳаллий ихтиофаунанинг ҳолатини баҳолаш, турларнинг ички имкониятлари очиб беришга қаратилган тадқиқотларни олиб бориш ва балиқ маҳсулдорлигини ошириш, сув ҳавзалари табиий озуқа базасидан самарали фойдаланиш имконини берадиган балиқчилик технологияларини яратиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Айдар-Арнасой кўллар тизими (ААКТ) ҳозирги вақтга келиб республикамизда энг йирик сув ҳавзаси ҳисобланиб, у Айдаркўл, Тузкон ва Шарқий Арнасой кўлларидан иборат. ААКТ умумий майдони 350 минг гектарга яқин бўлиб, кўллар тизимининг узунлиги 200 кмдан ортиқ. Айдаркўл кўли эса ААКТ да энг йириги – узунлиги 120 кмга яқин. ААКТда, жумладан Айдаркўл кўлида асосий овланадиган балиқларнинг асосий қисмини орол чавоқбалиғи (*Rutilus rutilus aralensis,* Berg, 1916) ташкил этади. Шундан келиб чиққан ҳолда орол чавоқбалиғининг ўсиш шароитларини ўрганиш эса муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Орол чавоқбалиғи (*Rutilus rutilus aralensis,* Berg, 1916) Амударё ва Сирдарё ҳавзасида учрайди (Камилов, 1973; Аманов, 1985). Ҳозирги кунга келиб Айдар-Арнасой кўллар тизимида энг кўп овланадиган балиқ турлари қаторига киради. Тез ўсувчи, ярим ўткинчи ва ўтроқ ҳамда секин ўсувчи шакллари бор. Танасининг узунлиги 36 см гача, оғирлиги 1-1.2 кг гача, одатда ундан кичик бўлади. Ҳаётининг 2-3 йилида, танасининг узунлиги 10-11 см, (баъзан каналларда ҳатто 6- 7 см) ва оғирлиги 30-45 гр бўлганда жинсий вояга етади. Урчиши чучук ва қисман шўрланган (10-14 ‰) сувларда, март ойининг охирларидан май ойининг бошларигача, сув ҳарорати 12-16°С га етганда бўлиб ўтади. Асосан ўсимликлар, шунингдек, сув ости ҳайвонлари билан озиқланади (Мирабдуллаев ва б., 2011; Салихов и др, 2001).

Ушбу ишда Айдар-Арнасой кўллар тизими Айдаркўл кўлида орол чавоқбалиғининг ёш таркиби ва ўсиши бўйича баъзи маълумотлар келтирилган. Материалларни йиғиш 2021 йилнинг январ-феврал ойларида ўтказилган. Балиқларнинг ёши тангачалардан тайёрланган пре-

паратлар ёрдамида аниқланди (Чугунова, 1959).

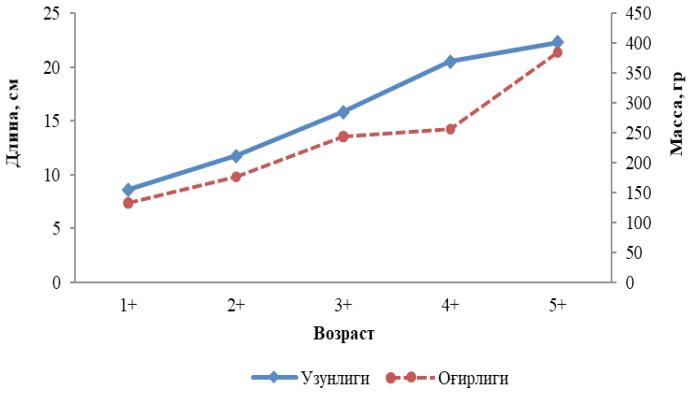
Биз томондан олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра назорат овларида умумий овланган балиқларнинг 70,6 фоизини орол чавоқбалиғи ташкил этди. Назорат овларида овланган чавоқбалиқларнинг ёши, узунлиги ва оғирлиги тўғрисида маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Айдаркўл кўлидаги орол чавоқбалиғининг ёш таркиби кўрсаткичлари (n=315)

Балиқ тури	**Орол чавоқбалиғи**				
Ёши	1+	2+	3+	4+	5+
Узунлиги, см	8,6	11,75	15,85	20,55	22,3
Оғирлиги, гр	133,5	176,5	244,5	256	385,5
n, дона	59	93	106	36	21

Жадвалда келтирилганлардан кўриниб турибдики, Айдаркўл кўлидаги чавоқбалиқларнинг асосий ҳажмини 2 ва 3 ёшли балиқлар ташкил этади. Жинслар нисбати эса урғочилари устунлигида 2:1 нисбатни ташкил этмоқда. 1-расмда чавоқбалиқнинг ёшига нисбатан узунлиги ва вазнининг ўсиш суратлари келтирилган.



1-расм. Орол чавоқбалиғининг ўсиш суратлари

Хулоса сифатида шуни айтиш мумкинки, Айдаркўл кўлида биз томонимиздан олиб борилган назорат овлари натижаларига кўра, 1+ ёшли чавоқбалиқларнинг улуши 18,7%, 2+ ёшлилар 29,3%, 3+ ёшлилар 33,7%, 4+ ва 5+ ёшлилар мос равишда 11,4 ва 6,7% ни ташкил қилиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Аманов А. А. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. -Ташкент: Фан, 1985. – 160 с.
2. Камилов Г. К. Рыбы и биологические основы рыбохозяйственного освоения водохранилищ Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1973. – 234 с.
3. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Кузметов А.Р., Кимсанов З.О. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлагичи. Ўқув қўлланма. – Тошкент: Сано стандарт, 2011. – Б.56-57.
4. Салихов Т.В., Камилов Б.Г., Атаджанов А.К. Рыбы Узбекистана (определитель). Ташкент, «Chinor ENK», 2001. – С.36-41.
5. Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. -163 с.

O‘UK: 597.42/55+591.9

IQLIMLASHTIRILGAN AMUR CHEBAKCHASI *PSEUDORASBORA PARVA* (TEMMINCK & SCHLEGEL 1846) NING SOLISHTIRMA MORFOMETRIK TAHLILI

Ro‘zimov A.D.
O‘zbekiston Milliy universiteti, akbarjonruzimov@gmail.com

Annotation. *Morphometric study of Stone moroko Pseudorasbora parva has shown a high morphological variability at the water channel of Fergana and Gazavat. The high level of morphological differences observed in preanal length, it ranged from 70,44 mm to 73,06 mm.*

Mirabdullayev va Mullaboyev (2020) ma’lumotiga ko‘ra, O‘zbekiston ixtiofaunasida 71 baliq turi mavjud bo‘lib, ularning 26 tasi iqlimlashtirilgan turlardir. Iqlimlashtirilgan baliq turlarini ilmiy tomondan o‘rganish, ularning mahalliy turlarga bo‘lgan ta’sirini baholashda muhim ahamiyatga ega. Invaziv turlar yangi yashash muhitiga moslashuvchan, serpusht va raqobatbardosh bo‘ladi, bu esa o‘z navbatida mahalliy turlarni siqib chiqarishga sabab bo‘lmoqda. O‘tgan asrning 70-yillarida olib borilgan iqlimlashtirish jarayonida maqsadli ravishda (*Ctenopharyngodon idella, Gambusia holbrooki, Hypophthalmichthys molitrix va H.nobilis*) baliq turlari bilan birga bir qancha ahamiyatga ega bo‘lmagan (*Abbottina rivularis, Hemiculter leucisculus, Rhodeus ocellatus* va boshqa turlar) baliq turlari ham tasodifan kelib qolgan (Sheraliev *et al.,* 2020).

Tasodifan kelib qolgan turlar orasida Amur chebakchasi (*Pseudorasbora parva*) balig‘i ham bo‘lib, ushbu tur erta voyaga yetishi, yuqori serpushtligi, nasliga g‘amxo‘rligi va raqobatbardoshligi kuchli bo‘lgani bois hozirgi kunda Amudaryo va Sirdaryo havzalarida keng tarqalgan turga aylanib ulgurdi. Amur chebakchasining yangi yashash muhitida morfologik, regario, ekologik xususiyatlarini o‘rganish ma’lum ekotizimdagi ixtiokomplekslarda boshqa baliq turlariga bo‘lgan ta’sirlarini o‘rganishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu tur yashash muhitiga, ozuqa turiga, suv iflosligiga va turli xil atrof muhit omillariga juda moslashuvchan bo‘lib, bu ushbu turning miqdor jihatdan oshishi, arealining kengayishiga sabab bo‘lmoqda va natijada boshqa mahalliy baliq turlariga asosiy raqobatchi turga aylanmoqda (Patimar *et al.,* 2012).

Amur chebakchasini morfomeristik ko‘rsatkichlarini o‘rganish maqsadida yurtimizdagi ikkita suv havzasidan namunalar olindi. Birinchi havza namunalari Farg‘ona viloyati, Rishton va Oltiariq tumanlaridan oqib o‘tuvchi Katta Farg‘ona kanalidan tutildi (2017-yil; n=15). Ikkinchi havza namunalari esa Xorazm viloyati, Qo‘shko‘pir tumani, G‘ozovot qishlog‘idan oqib o‘tuvchi G‘ozovot kanalidan tutildi (2021-yil; n=18). Morfomeristik ko‘rsatkichlarini o‘lchash ishlari Kottelat va Freyhof (2006) metodikasi asosida olib borildi.

Amur chebakchasining maksimal tana uzunligi 12,5 sm, o‘rtacha tana uzunligi esa 8,0 sm ni tashkil qiladi (Verreycken *et al.,* 2011). Katta Farg‘ona kanalidan tutilgan namunalar esa o‘rtacha uzunligi G‘ozovot kanalidan tutilgan namunalarga nisbatan (80,61 mm) yuqori bo‘lib 82,31 mm ni tashkil etdi. Amur chebakchasini morfomeristik belgilari quyidagi jadvalda Farg‘ona katta kanali va G‘ozovot kanalidan tutilgan namunalar asosida tasvirlangan.

1-jadval

Amur chebakchasi balig‘ining morfomeristik ko‘rsatkichlari

Morfometrik ko‘rsatkichlari	Katta Farg‘ona kanali namunalari (n=15)			G‘ozovot kanali namunalari (n=18)		
	min-max	o‘rtacha	SD	min-max	o‘rtacha	SD
Umumiy uzunligi (mm)	65,58–103,48	82,31	16,25	65,09–91,88	80,61	7,81
Standart uzunligi (mm)	53,78–83,29	67,62	12,70	52,79–74,97	65,64	6,59

Standart uzunligiga nisbatan % hisobida						
Boshining uzunligi	21,97–24,09	22,97	1,00	22,40–23,85	23,17	0,54
Tanasining balandligi	25,10–27,65	26,23	1,03	24,83–27,53	25,90	1,09
Tanasining eni	-	-	-	13,71–14,44	14,02	0,29
Predorsal uzunlik	49,14–51,79	50,67	1,12	48,47–50,68	49,42	0,70
Postdorsal uzunlik	-	-	-	37,56–39,72	38,33	0,65
Boshining uchidan qorin suzgichigacha bo‘lgan masofa	49,64–52,73	51,46	1,43	49,05–50,37	49,54	0,42
Boshining uchidan anal suzgichigacha bo‘lgan masofa	71,82–74,86	73,06	1,18	69,65–71,66	70,44	0,73
Dum bandi uzunligi	19,65–22,90	20,90	1,21	21,39–23,22	21,88	0,60
Dum bandi balandligi	10,70–13,30	12,18	0,98	11,80–13,62	12,72	0,57
Ko‘krak va qorin suzgichlari orasidagi masofa	-	-	-	19,05–24,66	21,01	1,80
Qorin va anal suzgichlari orasidagi masofa	-	-	-	17,41–21,58	19,24	1,32
Orqa suzgich qanot balandligi	18,82–21,97	20,19	1,27	22,02–24,46	22,64	0,84
Orqa suzgich qanot asosining uzunligi	-	-	-	11,10–13,46	12,65	0,68
Anal suzgich qanot balandligi	12,81–14,24	13,59	0,52	11,69–15,74	14,27	1,36
Anal suzgich qanot asosining uzunligi	-	-	-	7,65–9,13	8,26	0,59
Ko‘krak suzgich qanot uzunligi	15,80–17,88	16,69	0,87	16,03–18,73	17,51	1,18
Qorin suzgich qanot uzunligi	15,93–18,83	17,06	1,14	15,57–18,27	16,97	1,15
Bosh uzunligiga nisbatan % hisobida						
Boshining balandligi (ensa qismidan)	-	-	-	73,34–79,89	76,11	2,37
Boshining balandligi (ko‘z sohasidan)	-	-	-	52,82–58,24	55,37	1,77
Tumshug‘ining uzunligi	34,15–42,66	37,89	3,57	30,84–35,42	34,26	1,52
Koz diametri	23,76–25,70	24,40	0,79	22,23–25,08	23,22	0,83
Postorbital masofa	-	-	-	41,89–43,91	42,57	0,69
Boshining eni (ensa qismidan)	52,99–57,99	56,10	2,43	57,54–59,29	58,43	0,55
Interorbital masofa (ikki ko‘z orasi)	39,24–44,12	40,70	2,01	38,32–43,85	42,07	1,76
Meristik belgilari						
Orqa suzgich qanoti nurlar	II 7			II 7		
Anal suzgich qanoti nurlari	II 5–6			II 6		
Ko‘krak suzgich qanoti nurlari	10			11		
Qorin suzgich qanoti nurlari	7-8			7		
Yon chiziq tangachalari	36-37			36		

Amur chebakchasining ikkala kanaldan tutilgan namunalarini morfometrik belgilarini taqqoslash natijasida, boshining uzunligi (22,97 – 23,17), tanasining balandligi (26,23 – 25,90), dum bandi balandligi (12,18 – 12,72) va qorin suzgich qanot uzunligi (17,06 – 16,97) kabi morfologik belgilari bir-biriga yaqin ekanligi kuzatildi. Morfometrik farqlar, boshining uchidan anal suzgichigacha bo‘lgan masofa (73,06 – 70,44), orqa suzgich qanot balandligi (20,19 – 22,64), tumshug‘ining uzunligi (37,89 – 34,26), boshining eni (ensa qismidan) (56,10 – 58,43) va interorbital masofa (40,70 – 42,07) belgilarida 2% atrofida ekanligi kuzatildi. Meristik belgilarini taqqoslash natijasida, dorsal suzgich qanotning nurlar sonida farq kuzatilmadi (7 – 7), ammo ko‘krak suzgich qanoti nurlari (10 – 11) farq borligi aniqlandi. Morfometrik belgilari qolgan ko‘rsatkichlarda bir necha foiz atrofida farq qilishi kuzatildi.

Katta Farg‘ona kanali va G‘ozovot kanalidan tutilgan Amur chebakchasining morfometrik ko‘rsatkichlarini solishtirish natijasida uning aksariyat ko‘rsatkichlari o‘xshash ayrimlari esa qisqa

farq qilayotgani aniqlandi. Qayd etilgan farqlar o‘rtacha variatsiya oralig‘ida bo‘lib, katta farqlanishni ko‘rsatmadi.

Farg‘ona vodiysidan Amur chebakchasi namunalarining morfomeristik o‘lchamlarini olishda yordam bergan hamda qo‘lyozmani dastlabki tahririni amalda oshirgan Dr. Baxtiyor Sheraliyev (Southwest University) ga o‘z minnatdorchiligimni bildiraman.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Mirabdullayev, I.M. & Mullabaev, N.R. (2020). O‘zbekiston ixtiofaunasi: O‘zbekiston tabiiy suv havzalaridagi baliq xilma-xilligining taksonomik tarkibi va hozirgi holati. *O‘zbekiston biologiya jurnali*, 5, 43–49b.

2. Mirabdullayev, I.M., Kuzmetov, A.R. & Qurbonov, A.R. (2020). O‘zbekiston baliqlari xilma-xilligi. – Toshkent, “Classic”, 112b.

3. Sheraliyev, B., Qayumova, Y., Komilova, D., Allayarov, C. & Ro‘zimov, A. (2020). O‘zbekiston ixtiofaunasining taksonomik muammolari va ularning potensial yechimlari. “*O‘zbekiston zoologiya fani: hozirgi zamon muammolari va rivojlanish istiqbollari*” II-Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. II bo‘lim. – Toshkent, 15-16 oktabr, 206-209 b.

4. Kottelat, M. & Freyhof, J. (2007). Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland & Freyhof, Berlin, Germany. Xiv +646 pp.

5. Patimar, R., & Baensaf, S. (2012). Morphology, growth and reproduction of the non-indigenous topmouth gudgeon Pseudorasbora parva (Temminck et Schlegel, 1846) in the wetland of Alma-Gol, Northern Iran. *Russian Journal of Biological Invasions*, 3(1), 71–75.

6. Verreycken, H., Van Thuyne, G., & Belpaire, C. (2011). Length-weight relationships of 40 freshwater fish species from two decades of monitoring in Flanders (Belgium). *Journal of Applied Ichthyology*, 27(6), 1416–1421.

УЎТ:639.311

ИННОВАЦИОН СУНИЙ СУВ ҲАВЗАЛАРДА ИНТЕНСИВ УСУЛДА БАЛИҚ ЎСТИРИШ

Темирова Н.Т., Қурбанов А.Р.
Балиқчилик илмий-тадқиқот институти
nilufar.temirova@inbox.ru

Annotation. *This article provides information on the intensive breeding of fish in the innovative basin, introduced at the Fisheries Research Institute. On May 30, 3,500 pieces of fish weighing a total of 135 kg reached a mass of 1,138 kg at the end of the season.*

Ўзбекистонда балиқ етиштириш ҳажмини ошириш ва балиқчиликни ривожлантириш мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва аҳолининг турмуш даражасини ошириш, тармоқда янги иш ўринлари ва хўжалик юритишнинг барқарор турини яратиш мухим аҳамият касб этади.

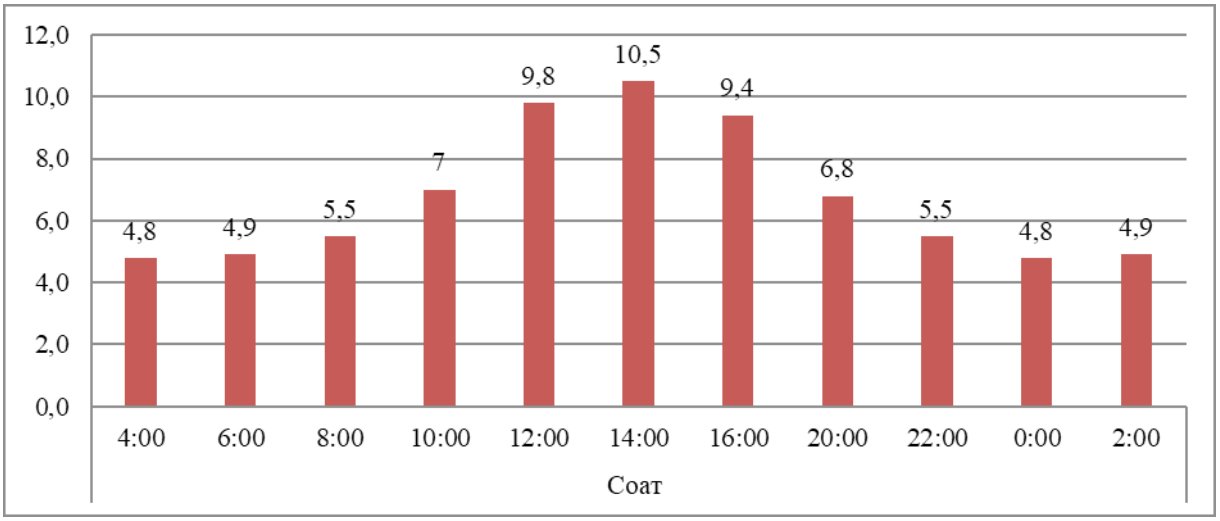
Маълумки, балиқчилик тармоғини жадал ривожланиб боришида етарли даражада сув ресурсларини мавжуд бўлиши муҳим омил хисобланади. Сув ресурсларини етишмовчилиги эса Ўзбекистонда энг катта муаммолардан бири деб айтиш мумкин. Ҳар йили мамлакатимиз балиқчилигида унинг тупроқли сунъий сув ҳавзаларида балиқ етиштирувчилар томонидан ёз

ойларида сув етишмовчилиги туфайли, катта муаммоларга ва иқтисодий йўқотишларга дуч келмоқда. Мамлакатимизда балиқ маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмини талаб даражасигача кўтариш учун тармоқга инновацияларни кенг жорий этиш ҳамда ресурс тежамкор технологиялардан фойдаланувчиларни рағбатлантириб бориш зарур.

Мазкур тадқиқот доирасида биз илмий изланишларни Тошкент вилояти Янгийўл тумани Балиқчилик илмий-тадқиқот институтида жорий этилган сунъий сув ҳавзасида амалга оширдик. Тадқиқот давомида (200 грамдан катта) чавоқлар ҳамда товар балиқ бўлгунига қадар ўстириш мақсадида етиштирилган чавоқларни очиқ ҳавзаларга интенсив ўстиришга ўтказдик. Ушбу ҳавзага инновацион ғоялар жорий этилган бўлиб, унга (ҳавза ён атрофи ва тубига) сув ресурсларини ерга шимилиб кетмаслигини олдини олиш мақсадида геомембрана маҳсулоти тўшалган.

Бундан ташқари, сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш мақсадида ҳавза сувини қайта тозаловчи ва биологик жихатдан мувозанатловчи айланма сув таъминоти қурилмаси жорий этилган. Ҳавзага мазкур тадқиқот доирасида аэратор мосламалари ўрнатилган. Ҳавза ўлчамлари 22х35 метрни ташкил этиб, балиқ ўстириш майдони 600 м^2 ташкил этади. Инновацион ҳавза чуқурлиги 1,3 дан 1,8 гача, ўртача 1,5 метр. Ҳавза суви доимо айланиб тозаланиб туради ва кечқурун аэратор мосламалари ишлаб, сувни қўшимча қислород билан бойитиб боради. Шунингдек, ушбу ҳавзага балиқлар учун қўшимча озуқа манбаи хисобланган тирик ҳашоратларни тутувчи мослама ўрнатилган бўлиб синовдан ўтказилмоқда.

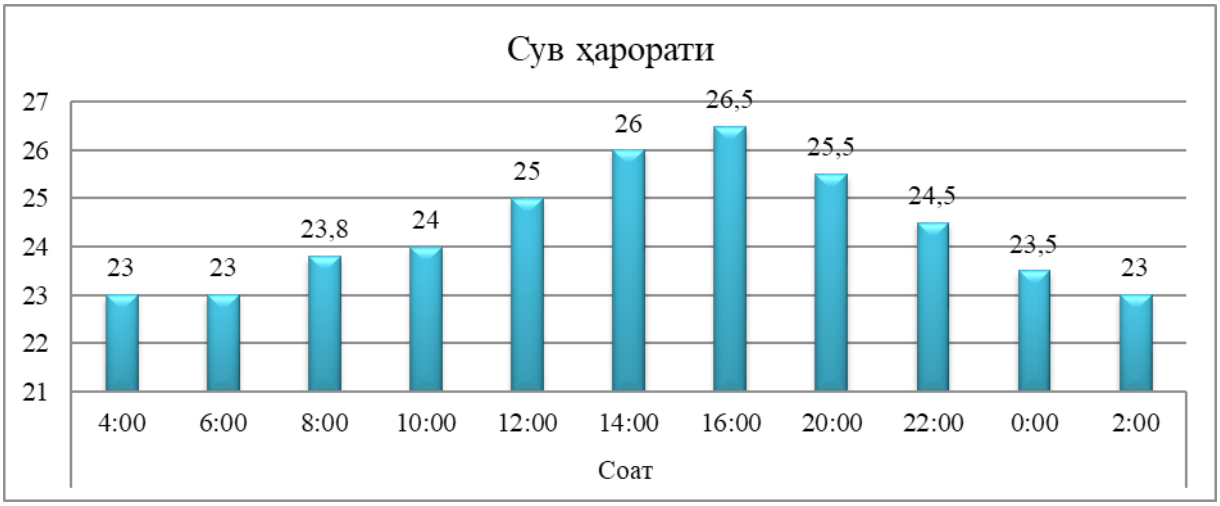
Диаграмма 1.



Балиқларни интенсив ўстириш жараёнида сувдаги кислород миқдорининг ўзгариш динамикаси, мг/л.

Ҳавзага балиқлар 30 май куни солиниб, жами балиқлар сони 3500 донани умумий оғирлиги эса 135 кг ни ташкил этди. Айтиб ўтиш лозимки ушбу кўрсаткич яъни 3500 дона балиқлантириш республикадаги мавжуд анъанавий технологияга кўра 1 гектар сув ҳавзаси майдонига солинади. Бизда эса бу кўрсаткич 0,06 гектарни ташкил этади. Яъни бир гектар майдонни 6% дан фойдаланиб 1 гектар майдоннинг ҳосилдорлигига эришиш режалаштрилган. Шунингдек, ушбу янги инновацион технология балиқчилик тармоғида фойдаланилаётган ер ва сув ресурсларини катта миқдорда тежаш имконини беради. Ушбу технология нафақат мамлакатимиз балки яқин қўшни республикаларнинг балиқчилик тармоғи учун ҳам инновацион янгилик ҳисобланади.

Диаграмма 2



Балиқларни интенсив ўстириш жараёнида сув ҳароратини ўзгариши динамикаси.

Балиқларни интенсив ўстиришда омухта ем сифати юқори ҳамда балансланган бўлиши зарур (Халпаев И., Қурбанов А.Р., Камилов Б.Г., Каримов Б.К., 2012). Мазкур тажрибдаги балиқлар кунига 4 маҳал маҳаллий омухта ем ҳамда “VITAE GROUP” масъулияти чекланган жамияти томонидан ишлаб чиқилган қора львинка *Hermetia illucens* (Black soldier fly larvae) тирик озуқа организми билан озиқлантириб борилди.

Кунлик озуқа рациони балиқнинг умумий биомассасидан 5 % миқдорида бериб борилди. Ҳавза сувининг гидрокимёвий кўрсаткичлари ҳар куни уч маҳал (назорат кунлари 12 маротаба) текшириб борилди.

1-жадвал.

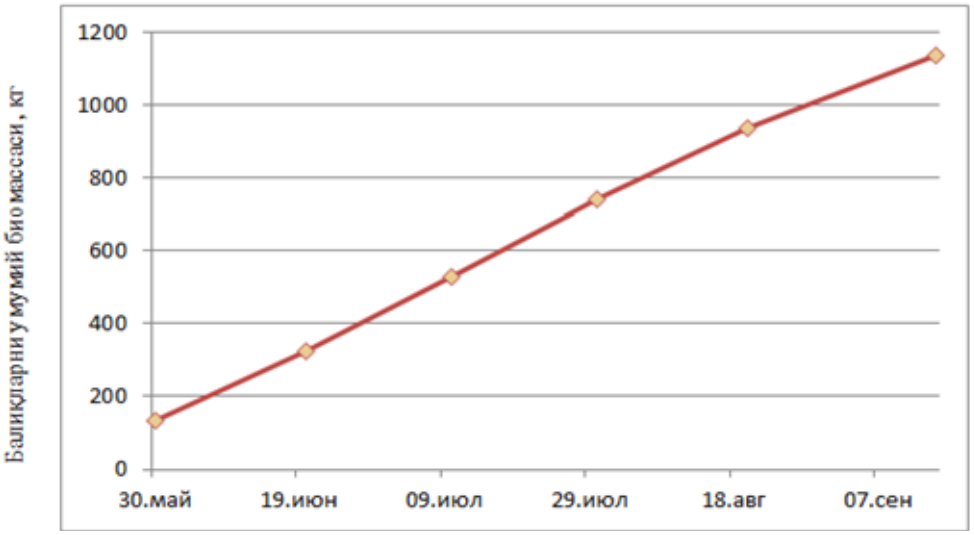
Кўрсаткичлар	Технологик меъёр	соат		
		9^{00}	12^{00}	16^{00}
t c^0		25	26	26,1
pH	7-8	7,43	7,43	7,41
Кислород O_2	7.0	7,8	9,9	9,4
Нитрит NO_2	0.2	0,002	0,002	0,001
Азот NH_4	1.0	0,2	0,2	0,2
Аммиак NH_3	0.01-0.07	0,05	0,05	0,05

Балиқларни интенсив усулда ўстирилганда геомембрана ҳавзаси сувининг ўртача гидрокимёвий кўрсаткичлари.

Ҳар 15-20 кунда назорат ови ўтказилиб, балиқлар ўртача оғирлиги аниқланди ва шунга қараб кунлик озуқа рацион бериб борилди.

Интенсив ўстириш ҳавзаларига ташланган балиқлар бошланғич умумий биомассаси 135 кг ташкил этган бўлса, тажриба якунида 1138 кг ни ташкил этди. Озуқа сарфи 1 кг балиқ учун 2.5 кг омухта ем ва 0.9 кг тирик озуқа *Hermetia illucens* ишлатилди. Тажриба давомида балиқларни нобуд бўлиши умумий сонидан 5%ни ташкил этди. Балиқлар индивидуал тирик вазни 350-500 гр.ни ташкил этди.

Диаграмма 3



Балиқларнинг инновацион ҳавзалардаги ўсиш кўрсаткичлари

Хулоса тариқасида шуни айтиш мумкинки Балиқчилик илмий-тадқиқот институтида жорий этилган инновацион ҳавзада балиқларни юқори тиғизликда интенсив ўстириш яхши самара беради. Шунингдек мазкур технология мамлакатимиз ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ҳамда балиқ етиштириш ҳажмини оширишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Қурбанов Р.Б., Камилов Б.Г. Ўзбекистон республикаси фермер балиқчилик хўжаликларида товар ва чавоқ балиқчалар етиштиришда ўтказиладиган мавсумий технологик жараёнларни олиб бориш бўйича тавсиянома, Т., 2010, б. 2-10.

2. Халпаев И., Курбанов А.Р., Камилов Б.Г., Каримов Б.К. Рост карпа (Cyprinus carpio L.) в проточных бассейнах при кормлении комбикормом для полуинтенсивного карповодства в условиях Узбекистана. Животный мир Казахстана и сопределных территорий. Материалы.

3.Қурбанов А.Р., Ўзбекистон шароитида истиқболли балиқ турларини етиштириш. Т., 2021 й.

4. Қурбанов А.Р., Н.О.Титова., Ёпиқ айланма сув таъминоти қурилмасида балиқларниурчитиш бўйича тавсиянома. Т., 2021 й.

УДК 597.5

ОСОБЕННОСТИ РОСТА СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ В СТАДА С РАЗНЫМ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРЕССОМ В УСЛОВИЯХ НИЗОВЬЕВ РЕКИ ЗАРАФШАН УЗБЕКИСТАНА

Халимова Н.Т[1], Хакимова Р.Б.[1], Собиров Ж.Ж.[2], Камилов Б.Г.[3] , Собиров Б.Ж.[4]

[1]Навоийский государственный педагогический институт

[2]Ташкентский государственный аграрный университет

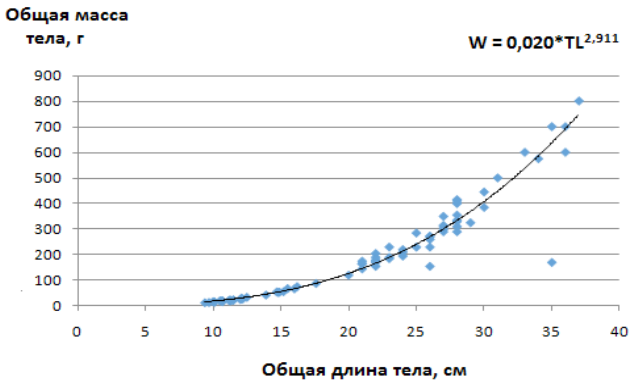
[3]Филиал Астраханского государственного технического университета в Ташкентской области (bkam58@rambler.ru)

[4]Бухарский годсударственный университет

Annotation. *Gibel carp, Carassius gibelio, growth rate in Tudakul reservoir in 2012, 2021 and in shore pond carps hatchery was studied through examination of scale. Relationship between body weight (W) and total length (TL) can be described as* $W = 0{,}020*TL^{2{,}911}$ *(r=0.98). Relationship between scale size in lateral sector (V) and body total length can be described as V=4,8*TL–2,868 (r=0.97). Average growth rate was* TL_1*=17.0 cm,* TL_2*=25.9 cm,* TL_3*=31.2 in 2012, 11.8 cm, 22.3 cm, 28.4 cm in 2021, 6.9 cm, 13.4cm, 16.9 cm (respectively) in ponds of hatchery. Growth rat differences could be explained by different press of gibel carp commercial using.*

Чешую используют в исследованиях для определения возраста и реконструкции роста рыб у конкретной популяции (Правдин, 1966; Никольский, 1974; Камилов и др., 2021). Серебряный карась, *Carassius gibelio* (Bloch.) интродуцирован в 1960-70х в бассейн реки Зарафшан и стал промысловым видом в Тудакульском водохранилище. В условиях прудовой поликультуры объект является сорной рыбой (Салихов и др., 2001, Юлдашов и др., 2018). В водохранилище потомство от сорных стад серебряного карася питомника постоянно попадает в водохранилище, где биотопы для вида ограничены. Целью работы был анализ чешуи серебряного карася как регистрирующей структуры и восстановление роста в условиях водохранилища и рыбопитомника.

Материал и методика. Материал собирали в Тудакульском водохранилище в феврале – апреле 2012 и 2021 годов, в рыбопитомнике на берегу водохранилища – в марте-апреле 2021 года. В водохранилище рыб отбирали без селективного выбора из промысловых уловов рыболовных бригад и во время контрольных ловов, в рыбопитомнике – во время обловов зимовальных прудов. У рыб измеряли общую длину тела (TL, см) с точностью до 0,1 см, общую массу тела (W, г) с точностью до 1 г. Чешую собирали из первого ряда над боковой линией, начиная строго под первым лучом спинного плавника. В бинокуляре МБС-1 с помощью окуляр-микрометра измеряли размеры чешуй (V, единиц окуляр-микрометра) и годовых колец.



Результаты. Т.к. серебряный карась в водохранилище и в рыбопитомнике генетически происходят из одного стада (рыбопитомника), мы объединили рыб в одну совокупность. Зависимость длины тела и общей массы тела характеризуется уравнением регрессионной зависимости: $W = 0{,}020*TL^{2{,}911}$ (r = 0,98) (рис. 1).

Чешуя серебряного карася крупная, циклоидная, с ровными краями. У серебряного карася на чешуе есть такой морфологический признак как поясок сломленных склеритов, заметных на боковых секторах к заднему сектору чешуи. Аналогичные отмечали у белого толстолобика (Камилов, 1984). По нашим данным этот признак является таковым годового кольца. Наиболее удобным из секторов чешуи по нашему мнению являются боковые сектора. Мы измеряли размеры чешуи и годовых колец по боковому радиусу. Между размерами чешуи и длиной тела рыб у объединенной совокупности выявили сильную положительную зависимость, выражаемую уравнениями регрессии: V = 4,8 * TL – 2,868 (r = 0,97) (рис. 2). В связи с указанным можно использовать метод Эйнара Леа для обратного расчисления темпа роста особи (Правдин, 1966).

В настоящей работе мы использовали метод Э. Леа для реконструкции роста серебряного карася. Данные для исследуемых выборок приведены в таблице 1.

Таблице 1

Средний темп роста (по данным обратного расчисления) серебряного карася исследуемых выборок Тудакульского водохранилища.

Группировка серебряного карася	***Возрастная группа, годов***	***Общая длина тела по годам жизни, см***			***N, экз.***
		TL_1	TL_2	TL_3	
Тудакульское водохранилище, 2012 год	1	15,1			10
	2	16,4	25,6		27
	3	19,5	26,5	31,2	15
	Среднее	*17,0*	*25,9*	*31,2*	
Тудакульское водохранилище, 2021	1	11,7			11
	2	10,1	23,1		20
	3	13,4	22,5	28,4	21
	Среднее	*11,8*	*22,3*	*28,4*	
Рыбопитомник, Тудакульское водохранилище	1	9,5			21
	2	6,8	12,5		20
	3	4,2	14,3	16,9	20
	Среднее	*6,9*	*13,4*	*16,9*	

Обсуждение. Чешую традиционно используют для определения возраста и восстановления темпа роста в ихтиологических исследованиях, в т.ч. такие работы проведены и в Узбекистане для ряда видов рыб (Камилов, 1984, 1989; Алехина, Камилов, 1989; др.). В наших сборах можно выделить три группы (стада) рыб, которые сильно отличаются по степени промыслового пресса: (1) в 2012 году стадо карася в водохранилище активно облавливалось крупноячейными (70 мм и выше) неводами, уловы составляли до 100 т в 2010 – 2014 годах; (б) к 2020 году по непонятным причинам водоем передал другому рыбхозу, культура пастбищной аквакультуры сильно деградировала, лов переведен на малоэффективные ставные сети с ячеей 32 мм и более; (в) в рыбопитомнике, карасей постоянно изымают при обловах бреднями с ячеей 10-14 мм и более.

Т.е. в 2006-2013 гг лов изымал большую часть стада серебряного карася из водохранилища, причем крупных повторно созревающих рыб. В водохранилище площадь биотопов для нагула карася небольшая, сильно осушается во время летней фазы спуска воды. Изъятие старших возрастных групп создает избыток естественной кормовой базы для младших возрастных групп, вследствие чего эти поколения растут быстро. Перевод промысла на сетной лов с малой ячеей и падение лова ввели напряженную ситуацию с использованием кормовой базы, в результате рост рыб разных поколений замедлился. А в рыбопитомнике весенние и осенние тотальные обловы прудов оставляют в прудах только мелких (а значит – медленно растущих) рыб всех поколений.

Литература

1. Алехина Л.А., Камилов Б.Г. Морфологические особенности чешуи карпа в связи с определением возраста и темпа роста. – В: Вопросы биологии, экологии и регуляции численности животных в условиях антропогенного воздействия. Ташкент: ТашГУ, 1989, с. 25-32.
2. Камилов Б. Г. Морфологические особенности регистрирующих структур белого толстолобика *Hypophthalmichthys molitrix* (Val.) (*Cyprinidae*) в связи с определением возраста и темпа роста. – Вопросы ихтиологии, 1984, 24, 6, с. 1003-1013.
3. Камилов Б.Г.. Особенности чешуи белого амура в связи с определением возраста и темпа роста.- Узбекский биологический журнал, 1989, 2, с. 48-51.
4. Камилов Б.Г., Юлдашов М.А., Кахраманов Б.А., Таджибаев М.С. Ихтиология (учебник). Ташкент, «Инновацион ривожланиш нашриёт-мактаби уйи», 2021. 550 с.
5. Никольский Г.В. Экология рыб. – Москва, Высшая школа, 1974. – 357 с.

6. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). Москва, Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
7. Салихов Т.В., Камилов Б.Г. Атаджанов А.К., Рыбы Узбекистана (определитель). Ташкент: Chinor ENK, 2001, 152 с.
8. Юлдашов М. А., Салихов Т. В., Камилов Б. Г. Ўзбекистон балиқлари: монография. – Тошкент: GOLD-PRINT NASHR, 2018. – 180 б.

UDK 597.551.2/502.74

O‘ZBEKISTON SUV HAVZALARIDA TARQALGAN YALANGBALIQLAR (TELEOSTEI: COBITOIDEI) NING TAKSONOMIK HOLATI VA MUHOZAFA QILISH MASALALARI

Sheraliyev B.M.[1,2], Qayumova Y.Q.[2]
[1]Janubiy-g‘arbiy universitet, Chongqing, Xitoy, bakhtiyorsheraliev@gmail.com
[2]Farg‘ona Davlat universiteti, Farg‘ona, O‘zbekiston, yorkinoy_kayumova@mail.ru

Annotation: *Among the loach species inhabiting the inland waters of Uzbekistan, endemism is higher than that of other fish taxa. Anthropogenic impacts, such as water pollution, river dams, water withdrawal, overfishing, poaching, habitat degradation and invasive fish species have led to a decrease in the abundance and richness of these fish species. It is important to develop measures to protect loach species.*

Yalangbaliqlar (Cobitoidei *sensu* Tan & Armbruster, 2018) kenja turkumi butun Yevroosiyo va Afrikaning shimolidagi turli daryo va katta-kichik anhor, soylarda tarqalgan o‘z ichiga 9 oila, 113 urug‘ va 1317 turni qamrab olgan baliqlarning yuqori xilma-xillikka ega guruhi hisoblanadi (Fricke *et al*., 2021). Ularning deyarli chorak qismi (295 tur – 22,4%) so‘nggi o‘n yillikda kashf qilindi. Filogenetik nuqtai nazardan kenja turkum nisbatan yosh, shu bilan birga keng tarqalgan guruh bo‘lishiga qaramasdan ularning 726 turi (55,1%) Tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi (TMXI) ning Qizil ro‘yxatiga olingan (IUCN, 2021). Qizil ro‘yxatga olingan turlarning 188 tasi (25,9%) xavf ostidagi turlar (Threatened Species) hisoblanadi, 193 tasi (26,9%) esa “Yetarlicha ma’lumot mavjud bo‘lmagan turlar” (Data Deficient [DD]) maqomida bo‘lib, ushbu turlarning populyatsiya miqdori, ularning areallari va bu turlarga xavf soladigan turli cheklovchi omillar haqida yetarlicha ma’lumot mavjud emas.

O‘zbekiston ichki suv havzalarida yalangbaliqlar kenja turkumining ikki: Cobitidae va Nemacheilidae oilasining quyidagi vakillari uchraydi (Mirabdullayev & Mullabaev, 2020; Sheraliev & Peng, 2021a). Taksonomik ketma-ketlik alifbo tartibida berilgan. Oila va tur taksonlarining lotincha nomi va mualliflari bilan birgalikda o‘zbekcha mahalliy nomlari, ushbu turlarning TMXI dagi joriy muhofaza qilinish maqomi ham ko‘rsatilgan.

COBITIDAE Swainson, 1838 – Eshvoylar yoki asl yalangbaliqlar oilasi
Sabanejewia Vladykov, 1929
2. *Sabanejewia aurata* (De Filippi, 1863) – Orol tikanagi [LC]
NEMACHEILIDAE Regan, 1911 – Daryo yalangbaliqlari oilasi
Dzihunia Prokofiev, 2001
2. *Dzihunia amudarjensis* (Rass, 1929) – Buxoro yalangbalig‘i [LC]
3. *Dzihunia ilan* (Turdakov, 1936) – Samarqand yalangbalig‘i [LC]
Iskandaria Prokofiev, 2009

4. *Iskandaria kuschakewitschi* (Herzenstein, 1890) – Kushakevich yalangbalig‘i [LC]
5. *Iskandaria pardalis* (Turdakov, 1941) – Tojik yalangbalig‘i [LC]
Oxynoemacheilus Bănărescu & Nalbant, 1966
3. ‘*Oxynoemacheilus*’ *oxianus* (Kessler, 1977) – Amudaryo yalangbalig‘i [LC]
Paracobitis Bleeker, 1863
4. *Paracobitis longicauda* (Kessler, 1872) – Sharq tojli yalangbalig‘i
Triplophysa Rendahl, 1933
8. *Triplophysa dorsalis* (Kessler, 1872) – Kulrang yalangbaliq [LC]
9. *Triplophysa elegans* (Kessler, 1874) – Tyan-Shan yalangbalig‘i [LC]
10. *Triplophysa ferganaensis* Sheraliev & Peng, 2021 – Farg‘ona yalangbalig‘i
11. *Triplophysa salari* (Turdakov, 1952) – Salar yalangbalig‘i
12. *Triplophysa stolickai* (Steindachner 1866) – Tibet yalangbalig‘i
13. *Triplophysa strauchii* (Kessler, 1874) – Dog‘li yalangbaliq [LC]
14. *Triplophysa uranoscopus* (Kessler, 1872) – Zarafshon yalangbalig‘i [LC]

O‘zbekiston yalangbaliqlarining taksonomik holati. Turlarni muhofaza qilishga oid tadqiqotlardan ma’lumki, regario namunalarni taksonomik jihatdan tur darajasida aniqlash muhim sanaladi. Yaqinda o‘tkazilgan tadqiqotda, Turkiya ichki suv havzalarida tarqalgan, TMXI Qizil ro‘yxatiga “Butunlay yo‘q bo‘lib ketish arafasidagi tur” (Critically Endangered [CR]) maqomi bilan kiritilgan *Alburnus nasreddini* aslida keng tarqalgan tur *A. escherichii* ekanligi ma’lum bo‘ldi (Bayçelebi *et al*., 2020). Shu bois ham turlarni muhofaza qilish chora-tadbirlarini ishlab chiqishdan avval ushbu turlarning sistematik holati ustida chuqur taksonomik tadqiqotlar olib regari, turlarning joriy maqomini zamonaviy fan metodlari asosida o‘rnatish zarur hisoblanadi.

Ayni vaqtda O‘zbekistonda yalangbaliqlarning 2 oila, 6 urug‘ga mansub 14 turi uchraydi. Bularning ichida 10 ga yaqin turi endem turlar hisoblangani bois, ayrimlarining taksonomik holati hanuzgacha bahsli hisoblanadi. K. Kessler tomonidan 1877-yilda Amudaryo va Sirdaryoning Orolga quyilish qismidan *Cobitis aralensis* nomi bilan Orol tikanagi kashf etildi, keyinchalik ushbu tur *Cobitis aurata* ning kenja turi sifatida belgilanadi (Berg, 1949). Keyinroq esa ayni shu turning sinonimi ekanligi qayd etiladi (Kottelat, 2012), tur esa *Sabanejewia* urug‘iga ko‘chib o‘tdi. Bizning yaqinda o‘tkazgan *COI* geniga asoslangan molekulyar tadqiqotimizda *S. aralensis* va *S. aurata* orasidagi o‘xshashlik 98,58-98,74% ga teng ekanligi ma’lum bo‘ldi (Sheraliev & Peng, 2021a), biroq boshqa tomondan hali chop qilinmagan *cytb* geniga asoslangan tadqiqotimizda *S. aurata* va *S. aralensis* orasidagi regari masofa (K2P) 2,1-2,3% ni tashkil etdi. Fikrimizcha, kelajakda *S. aurata* va *S. aralensis* turlarini o‘zaro morfologik va molekulyar jihatdan chuqur taksonomik tadqiq etish lozim.

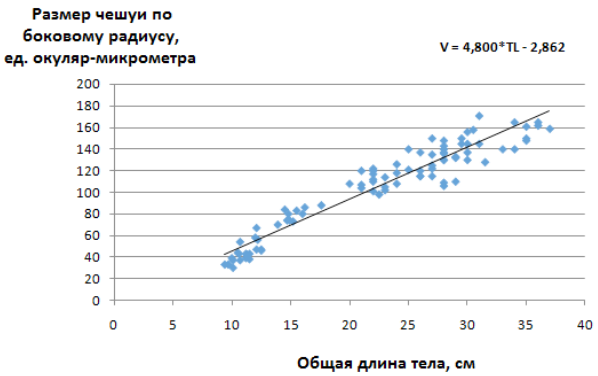


Рис. 2. Зависимость размера чешуи по боковому радиусу от общей длины тела серебряного карася Тудакульского водохранилища

Рис. 1. Зависимость общей массы тела от общей длины тела серебряного карася Тудакульского водохранилища

Dzihunia urug‘iga ayni vaqtda uchta tur kiradi (Prokofiev, 2017). Shulardan, *D. amudarjensis* va *D. ilan* O‘zbekiston hududida uchraydi, *D. turdakovi* esa Qirg‘izistonning Talas havzasi endemigi hisoblanadi. Biroq bizning yaqinda o‘tkazgan molekulyar tadqiqotimiz *Dzihunia* urug‘i vakillari avval hisoblanganidan ko‘proq ekanligini ko‘rsatmoqda (Sheraliev & Peng, 2021a). Qolaversa Zarafshon havzasida o‘tkazilgan ixtiologik dala amaliyoti davomida *D. ilan* qayd etilmadi. Prokofiev (2017) ham 2008-yilgi ku-

zatuvlari vaqtida ushbu turni Zarafshon havzasidan topa olmaganini yozgan. Uning fikricha bu tur qirilib ketgan bo‘lishi mumkin (Prokofiev, 2017). *Dzihunia amudarjensis* ning Farg‘ona vodiysida uchrashi F. Turdakov (1946) tomonidan qayd etilgan bo‘lsada, lekin uning ma’lumotlari namunalar asosida tasdiqlanmaganligi bois shubha ostiga olingan (Prokofiev, 2017). Farg‘ona vodiysining janubiy-g‘arbiy qismlaridagi suv havzalarida o‘tkazgan so‘nggi ixtiologik kuzatuvlarimiz davomida *Dzihunia* urug‘iga mansub baliq turi qayd etildi, biroq u morfologik jihatdan *D. amudarjensis* dan farq qilar edi (Qayumova & Sheraliyev, 2021). Ushbu urug‘ vakillarining taksonomiyasi va real tur tarkibi borasida keng ko‘lamli morfologik taksonomik tadqiqot o‘tkazish zarur deb hisoblaymiz.

Nemacheilus kuschakewitschi (yuqori Sirdaryo havzasi) va *N. pardalis* (Sheroboddaryo) morfologiyaga asoslangan filogenetik tadqiqotda alohida yangi *Iskandaria* urug‘iga kiritilgan edi (Prokofiev, 2009). Yuqori Sirdaryo hamda Sheroboddaryodan to‘plagan yalangbaliq namunalarini molekulyar jihatdan o‘rganganimizda ushbu suv havzalarida alohida urug‘ (ya’ni *Iskandaria*) ga oid baliq turlari mavjudligini tasdiqlamadi (Sheraliev & Peng, 2021a). Bizning dastlabki xulosalarimizga ko‘ra ushbu urug‘ vakillari yuqori ehtimollik bilan *Dzihunia* urug‘iga kiradi. Bu borada qo‘shimcha taksonomik tadqiqotlar o‘tkazish, *Iskandaria* maqomini tekshirish talab etiladi.

‘*Oxynoemacheilus*’ *oxianus* Amudaryo endemigi hisoblanadi. Boltaboyev (1971) bu turni Qoradaryoning o‘rta va yuqori oqimida uchrashini qayd etadi. Biroq bizning kuzatuvlarimiz davomida Qoradaryodan ushbu tur qayd qilinmadi (Qayumova & Komilova, 2020). Shu bilan birga quyi Amudaryodagi bir necha yillik qidiruvlarimiz ham natija berganicha yo‘q (Ro‘zimov va boshq., 2021). Faqatgina yaqinda Amudaryoning yuqori oqimidan ‘*O‘. oxianus* ning bir nechta namunasini tutishga muvaffaq bo‘ldik. Ushbu turning taksonomik holati bahsli hisoblanib, uning qaysi urug‘ga mansubligi borasida ilmiy jamoatchilik orasida turlicha qarashlar mavjud (Prokofiev, 2009). Bu holatga aniqlik kiritish uchun molekulyar tadqiqotlar o‘tkazish zarur.

Paracobitis longicauda o‘z urug‘ining Markaziy Osiyodagi yagona vakili hisoblanadi. Shu vaqtgacha Orol havzasi endemigi hisoblanar edi. Yaqinda o‘tkazilgan tadqiqotda bu tur Erondagi Hari daryosida ham uchrashi ma’lum bo‘ldi (Jouladeh-Roudbar *et al*., 2020). Molekulyar tadqiqotlar ham ushbu turning validligini qayd etdi (Sheraliev & Peng, 2021a).

Triplophysa urug‘i tur soni bo‘yicha (155 tur) Nemacheilidae oilasidagi *Schistura* urug‘idan (238 tur) regar ikkinchi o‘rinda turuvchi eng yirik guruh hisoblanadi (Fricke *et al*., 2021). Uning aksariyat turlari Xitoy hududida, jumladan Tibet platosidagi daryolarda tarqalgan. Markaziy Osiyo suv havzalaridan esa 15 dan ortiqroq turlari kashf etilgan (Sheraliev & Peng, 2021b). Farg‘ona vodiysi suv havzalaridan yaqinda *T. ferganaensis* deb nomlangan yangi turning kashf etilishi, ushbu urug‘ taksonomiyasi borasida qiladigan ishlar hali ko‘p ekanligini ko‘rsatmoqda (Sheraliev & Peng, 2021b). Markaziy Osiyo suv havzalaridan kashf etilgan *T. dorsonotatus*, *T. elegans*, *T. lacusnigri*, *T. tenuis* va *T. uranoscopus* kabi turlar uzoq vaqt *T. stolickai* ning kenja turi yoki sinonimi bo‘lib kelgan (Berg, 1949; Prokofiev, 2017; Sheraliev & Peng, 2021b). So‘nggi yillardagi tadqiqotlar esa ularning aslida alohida mustaqil tur ekanligini ko‘rsatmoqda (Kottelat, 2012). Qolaversa, yaqinda o‘tkazilgan tadqiqotda Tibet platosida tarqalgan o‘xshash morfologiyaga ega *T. stolickai* ning to‘rtta populyatsiyasi regari jihatdan bir-biridan farqlanishi va ularni qayta klassifikatsiyalanishi zarurligi ta’kidlab o‘tildi (Feng *et al*., 2019). Shu bois ham O‘zbekiston suv havzalarida *T. stolickai* ning haqiqatdan ham uchrashligi taksonomik jihatdan chuqur tekshirilishi zarur deb hisoblaymiz. Toshkentning Salar kanalidan kashf etilgan *T. salari* ning taksonomik maqomi ham hali-hanuz qat’iy belgilanmagan. Ayrim tadqiqotchilar uni Qirg‘izistonning Talas havzasida uchraydigan *T. coniptera* ning kenja turi (yoki sinonimi) sifatida ko‘rsatadi (Prokofiev, 2017). *Triplophysa dorsalis*, *T. elegans*, *T. ferganaensis*, *T. strauchii* va *T. uranoscopus* ning validligi morfologik va molekulyar jihatdan bir qancha tadqiqotlarda o‘z tasdig‘ini topgan (Sheraliev & Peng, 2021b).

O‘zbekiston yalangbaliqlarini muhofaza qilish masalalari. Ayni vaqtda O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga baliqlarning 18 turi (shundan 2 tasi kenja tur maqomida) kiritilgan bo‘lib, ular

orasida yalangbaliqlardan faqatgina *Sabanejewia aralensis* “Yo‘q bo‘lib ketish ehtimoli yaqin Orol regari kenja (?) turi” [NT] maqomi bilan kiritilgan. Bizning kuzatuvlarimizga ko‘ra, O‘zbekiston suv havzalarida ushbu turning uchta asosiy populyatsiyasi mavjud: Amudaryo (asosan daryoning yuqori oqimida, Qoratog‘daryoda juda ko‘p), Zarafshon (asosiy o‘zanida va unga quyiluvchi kanal va anhorlarda ham serob), yuqori Sirdaryo (Qoradaryo, Chirchiq). Ushbu turning muhofaza maqomini aniqlashtirish uchun avvalo uning taksonomik maqomi bilan bog‘liq vaziyatga aniqlik kiritish zarur.

Daryo yalangbaliqlari (Nemacheilidae) oilasidan birorta ham baliq turi milliy Qizil kitobga kiritilmagan. Vaholanki, ushbu oilaning aksariyat vakillari endem turlar hisoblanib, juda cheklangan arealda uchraydi. *Dzihunia amudarjensis* faqat Amudaryoning asosiy o‘zanida uchraydi, bizning kuzatuvlarimizda u Amudaryoning irmoqlarida qayd etilmadi. *Dzihunia ilan* ni izlash ishlarimiz ham hozircha ijobiy natija bermadi. Ushbu turning Zarafshondagi (*type locality*) areali chuqur tekshirilishi, tur qayd etilmagan holda esa TMXI ning regario turlarni baholash mezonlaridan kelib chiqqan holda uning qirilib ketganligini qayd etish lozim. *Dzihuni* urug‘ining har ikkala turi ham ayni vaqtda TMXI Qizil ro‘yxatida “Kamroq xavf ostida bo‘lgan turlar” (Least Concern [LC]) maqomida turibdi. *Iskandaria* urug‘i vakillarining ayni vaqtdagi taksonomik o‘rni bilan birga, ularning ayni vaqtdagi populyatsiyalari holati, ularning egallagan areallari haqida aniq ma’lumotlar deyarli mavjud emas. ‘*Oxynoemacheilus*’ *oxianus* O‘zbekistondagi yalangbaliqlar ichida eng muhofaza muhtoj turlardan biri hisoblanadi. Sirdaryo, Zarafshon, quyi Amudaryodagi kuzatuvlarimiz bu turning ushbu suv havzalarida uchramayotganini ko‘rsatdi. Hozirda bizga uning faqatgina yuqori Amudaryodagi bittagina populyatsiyasi ma’lum xolos. Ushbu turning muhofaza qilinish maqomi zudlik bilan o‘rganilishi, uning cheklovchi omillarini aniqlab, turni muhofaza qilishning real chora-tadbirlarini ishlab chiqish va milliy Qizil kitobning kelgusi nashriga kiritish lozim. *Paracobitis longicauda* bizning tadqiqotimizda Amudaryo va Zarafshonning deyarli barcha hududlarida qayd etildi. Uning daryo asosiy o‘zani va mayda suv havzalaridagi populyatsiyalari nisbatan turg‘un, shunday bo‘lsa-da, ichki suv havzalarimizga iqlimlashtirilgan boshqa baliq turlari bilan ozuqa va joy uchun raqobatda bo‘lishi mumkin. Buning uchun ushbu turning populyatsiyalari holatini muntazam kuzatib regari maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Triplophysa urug‘i vakillaridan *T. strauchii* Farg‘ona vodiysidagi ixtiotsenozlarda hukumronlik qiladi. Uni Qoradaryo, Sirdaryo, Chirchiq, Ohangaron daryolari, ularga quyiluvchi ko‘plab kanal va zovur suvlarida uchratish mumkin (Sheraliyev va boshq., 2020). Bizning tadqiqotimizda *T. elegans* asosan Chirchiq daryosida kuzatildi. Uni daryoning quyi oqimidan boshlab to yuqori oqimigacha bo‘lgan hududda uchratish mumkin. Soni ko‘p. Bizningcha hozircha muhofazaga muhtoj emas. *Triplophysa ferganaensis* esa O‘zbekistonning Farg‘ona vodiysidagi eksklavi bo‘lgan Shohimardon qishlog‘ida asosan Oqsuv daryosida qayd etilgan (Sheraliev & Peng, 2021b). Farg‘ona viloyati hududida esa Marg‘ilonsoyning boshlanish qismidan bir dona namunasi tutilgan. Suv rejimining muntazam ravishda o‘zgarishi, daryoning quyi qismida brokanerlikning avj olganligi, shu bilan birga har yili bahor va yoz oylarida kelib turadigan sellar ushbu turning asosiy cheklovchi omillari hisoblanadi. Ushbu turning populyatsiya areali chuqur tadqiq etilgan holda milliy Qizil kitobning kelgusi nashriga kiritish maqsadga muvofiq bo‘ladi deb hisoblaymiz. *Triplophysa uranoscopus* Zarafshon havzasining o‘rta oqimida keng tarqalgan bo‘lib, hozircha uning populyatsiyasi nisbatan turg‘un, shunday bo‘lsada daryodagi suv rejimining muntazam o‘zgarishi, suvning ifloslanishi ushbu tur populyatsiyasining keskin qisqarishiga sabab bo‘lishi mumkin. Ushbu tur populyatsiyasining holati doimiy ravishda kuzatib borilishi zarur. *Triplophysa salari* ning muhofaza maqomini aniqlashtirishdan avval uning taksonomik maqomiga aniqlik kiritish kerak bo‘ladi. Agar u ayrim tadqiqotchilar taxmin qilganidek *T. coniptera* ning sinonimi bo‘ladigan bo‘lsa, ushbu turning muhofaza maqomi uning asosiy asosiy tarqalish hududi (Talas havzasi) bilan birgalikda qo‘shib ko‘rib chiqiladi.

O‘zbekiston ichki suv havzalaridagi yalangbaliqlarning aksariyati endem tur hisoblanganligi bois ularning real taksonomiyasi borasida tadqiqotlar olib regari regario ixtiofaunasi tushunishda muhim hisoblanadi, shu bilan birga ularning muhofazasi ham bugungi kun zoologiya fanining e’tiboridan chetda qolmasligi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Мирабдуллаев И.М., & Муллабаев Н.Р. (2020). Ихтиофауна Узбекистана: таксономический состав и современное состояние. *Узбекский биологический журнал*, 5, 43–49.

2. Прокофьев А.М. (2017). Гольцы подсемейства Nemacheilinae мировой фауны. – Ярославль: Филигрань, 315 с.

3. Турдаков Ф.А. (1946). К систематике и распространению некоторих видов рода *Nemachilus* Hasselt (Pisces, Cypriniformes) Киргизии и Средней Азии. *Труды Киргизского педагогического института*, 1(1), 49–59.

4. Fricke, R., Eschmeyer, W.N. & Fong, J.D. (2021). Eschmeyer’s Catalog of Fishes: Genera/ Species by Family/Subfamily. Electronic version accessed 03 August 2021.

5. Sheraliev, B., & Peng, Z. (2021a). Molecular diversity of Uzbekistan’s fishes assessed with DNA barcoding. *Scientific Reports*, 11(1), 16894.

6. Sheraliev, B., & Peng, Z. (2021b). *Triplophysa ferganaensis*, a new loach species from Fergana Valley in Central Asia (Teleostei: Nemacheilidae), *Journal of Fish Biology*, 99 (3) 807–817.

ҚУРУҚЛИК УМУРТҚАЛИ ҲАЙВОНЛАРИ ФАУНАСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ, УЛАР РЕСУРСЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ МАСАЛАЛАРИ

УДК 598.2. (575.1)

ОРНИТОФАУНА СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ АМУДАРЬЯ И ЮЖНОЙ ЧАСТИ ПУСТЫНИ КЫЗЫЛКУМ: ДАЯХАТИН, КУМЛИ И ТАЙЛАК

Азимов Н.Н., Ғаниев Б.Н.
Институт Зоологии АН Руз, nodirzoo@mail.ru

Аннотация: *In different biotopes of the southern part of the Kyzyl Kum desert during the field study period, 46 species of birds were encountered, which belong to 19 families, 8 orders. Of the species characteristic of the "Eurasian deserts and semi-deserts" biome, 6 species have been recorded – Buteo rufinus, Lanius pallidirostris, Podoces panderi, Sylvia nana, Scotocerca inquieta and Oenanthe deserti. The results of the work show that in the closer bank of the river. Amudarya avifauna compositions are richer than deserts.*

Значительная территория южной части пустыни Кызылкум не охвачено охраняемыми природными территориями. По приуроченности к типу местообитаний более 54 видов птиц обитают в пустынях. Одновременно, как специфическое местообитание немалую роль играют водно-болотные угодья и тугаи в дол. Р. Амударья. Именно эти биотопы привлекают массу гидрофильных и лесных видов птиц в течение всего года, особенно в период миграций и зимовок, в первую очередь представителей отрядов; Pelecaniformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Gruiformes, Charadriiformes и Passeriformes.

Первые сведения о фауне птиц данной территории представлены в монографии Н.А. Зарудного «Птицы пустыни Кызылкум» (1915). Т.З. Захидовым в монографии «Биоценозы пустыни Кызылкум» (1971) опубликованы материалы, добытые в 1934-1943 гг. и последующие годы до 1960 г.

По литературным сведениям, (Птицы Узбекистан I, II и III том; Птицы Средней Азии I том; Птицы Бухарский область М.М Тураев и др. 2015), материалам орнитологической коллекции Института зоологии АН Руз, в среднем течении реки Амударья и южных Кызылкумах обитает около 316 видов птиц (в средние течение Амударьи – 267 видов и в южных частях Кызылкумов – 197 видов), из которых в Красную книгу Республики Узбекистан внесено 38 видов, в Красный список IUCN – 23 и в Приложение СИТЕС – 20.

В период с 29 августа по 2 сентября 2020 г. Были проведены полевые работы с целю оценка состояния орнитофауны в западном части Каракульском районе Бухарской область. Основной метод исследования – пешие маршрутные учеты в обозначенных пунктах обследования в соответствии с различными типами местообитаний. Длина маршрутов варьировала от 2300 до 3000 м, ширина учетной полосы для мелких птиц составляла 20 м. Более крупные учитывались в пределах видимости. Выявление видового состава проводили используя прямые визуальные наблюдения, по голосам, обнаружению следов жизнедеятельности (нор, колоний, гнезд, лежки) и по фотографиям. Нами были обследованы 22 пункта и проведен 41 пеший

учет. В том числе 14 пункт на территории Даяхатин и 8 пунктой на территории Кумли и Тайлак. Протяженность пеших маршрутов обследования составила 124 км.

Помимо пеших маршрутах в пунктах обследования, сведения по видовому составу и территориальному распределению птиц получены методом автомобильных учетов во время переездов между пунктами. Автомаршруты существенно дополнили информацию о состоянии местообитаний и орнитофауны данной территории.

Ниже приводим расположения пунктов учета в разных биотопах на территории Яккачакка особенно в части Даяхатин, Кумли и Тайлак (Табл. 1).

Таблица 1.

Биотопическое распределение и численности видов птиц на территории Яккачакка, особенно в части Даяхатин, Кумли и Тайлак в сентябре 2020 г.

Координаты, WGS-84, град/мин/сек	Биотопы	Высота (м.н.у.м.)	Встречено птиц
Даяхатин			
40 08'24,166 62 49'24,319	Крупногрядовые полузакреплённый пески с песчаной акацией, саксаулом и кандымом	180	Курганник, хохлатый жаворонок, саксаульная сойка, славка-завирушка, скотоцерка, черный чекан, пустынная каменка
40 06'54,613 62 44'31,751	Крупногрядовые полузакреплённый пески с саксаулом, редко песчаная акация и кандым	179	Саксаульная сойка, пеночка-теньковка, скотоцерка
40 03'58,612 62 37'54,612	Крупногрядовые полузакреплённые пески с саксаулом, местами редко песчаная акация, черкез и кандым	179	Курганник, степной орел, пустынный сорокопут, пустынная славка, скотоцерка, варакушка, обыкновенная чечевица
40 05'48,880 62 34'34,199	Крупногрядовые полузакреплённые пески с саксаулом, редко кандым	173	Степной орел, хохлатый жаворонок, малый жаворонок, пустынная каменка, каменка-плясунья
40 06'52,590 62 30'0,696	Крупнобугристые пески, местами саксаул	176	Хохлатый жаворонок
40 06'34,065 62 28'40,388	Закреплённые пески, местами саксаул и кандым	178	Степной орел, хохлатый жаворонок, пустынный сорокопут, скотоцерка
40 06'48,438 62 31'52,914	Такыр и закреплённые пески	192	Черный коршун, домовый сыч, хохлатый жаворонок, славка-завирушка, пустынная славка, скотоцерка, каменка-плясунья
40 13'11,125 62 30'43,487	Крупногрядовые полузакреплённые пески, местами саксаул и кандым	176	Курганник, канюк, степной орел, обыкновенная кукушка, хохлатый жаворонок, пустынный сорокопут, саксаульная сойка, скотоцерка, каменка-плешанка, пустынная каменка
40 09'49,835 62 25'55,890	Крупногрядовые полузакреплённые пески, местами саксаул, кандым и селин	164	Перепелятник, туркестанский жулан, скотоцерка, пустынная каменка
40 08'14,938 62 26'20,266	Глинистый обрыв чинка, Закреплённые пески, местами саксаул и кандым	177	Курганник, степной орел, береговушка, хохлатый жаворонок, желтая трясогузка, туркестанский жулан, саксаульная сойка, славка-завирушка, скотоцерка, каменка-плешанка, пустынная каменка
40 02'5,109 62 26'26,720	Тугай правого берега реки Амударья с турангой, лохом, тамариском, камыш; Крупногрядовые полузакреплённые пески	161	Сизый голубь, хохлатый жаворонок, скотоцерка, варакушка, обыкновенная чечевица

39 58'57,596 62 29'12,116	Тугай правого берега реки Амударья с турангой, лохом, тамариском, камыш; Крупногрядовые полузакреплённый пески саксаул, кандым и полынь	177	Курганник, кеклик, пастушок, фазан, хохлатый жаворонок, сорока, славка-завирушка, пустынная славка, скотоцерка, каменка-плешанка, пустынная каменка
39 55'2,614 62 33'24,887	Тугай правого берега реки Амударья с турангой, лохом, тамариском, камыш; Чинк с каменистым обрывом; Крупногрядовые полузакреплённые пески с полынью, местами саксаул и кандым	183	Могильник, кеклик, береговушка, хохлатый жаворонок, саксаульная сойка, славка-завирушка, скотоцерка, каменка-плешанка, каменка-плясунья
40 01'12,173 62 38'10,134	Крупногрядовые полузакреплённый пески с саксаулом и кандымом	185	Обыкновенный осоед, болотный лунь, курганник, обыкновенная иволга, розовый скворец, обыкновенная майна, саксаульная сойка, славка-завирушка, белоусая славка, скотоцерка
Кумли и Тайлак			
39 41'36,117 63 01'30,361	Мелкогрядовые полузакреплённые пески, кандым и редко саксаул	174	Чомга, болотный лунь, курганник, малая горлица, обыкновенная кукушка, деревенская ласточка, хохлатый жаворонок, славка-завирушка, скотоцерка, пустынная каменка
39 042'6,257 63 05'23,299	Мелкогрядовые полузакреплённые пески, кандым и редко саксаул, местами верблюжья колючка	176	Курганник, хохлатый жаворонок, пустынный сорокопут, саксаульная сойка, каменка-плясунья,
39 39'9,243 63 09'29,539	Мелкогрядовые полузакреплённые пески, кандым и редко саксаул	174	Перепел, домовый сыч, хохлатый жаворонок, саксаульная сойка, каменка-плешанка
39 37'27,050 63 10'42,965	Мелкогрядовые полузакреплённые пески, кандым и редко саксаул	177	Дрофа-красотка, филин, домовый сыч, деревенская ласточка, хохлатый жаворонок, пустынная каменка
39 35'59,386 63 10'39,009	Мелкогрядовые полузакреплённые пески, кандым и редко саксаул	174	Деревенская ласточка
39 37'16,400 63 06'7,652	Мелкогрядовые полузакреплённые пески, кандым и редко саксаул	173	Хохлатый жаворонок, пустынная славка, пустынная каменка
39 38'56,022 63 03'49,149	Мелкогрядовые полузакреплённые пески, кандым и редко саксаул	175	Саксаульная сойка, пустынная славка, пустынная каменка
39 39'34,395 63 06'11,832	Мелкогрядовые полузакреплённый пески кандым и редко саксаул	170	Курганник, обыкновенная горлица, береговушка, хохлатый жаворонок, пустынный сорокопут, каменка-плешанка

Состояние местообитаний. Кумли во время обследования признан не удовлетворительным из-за того, что на этой территории проводится неограниченный выпас домашних животных, приводящий к деградации почвенного и растительного покровов. Также проводится регулярная рубка саксаула, о чем свидетельствует отсутствие крупных кустов саксаула. На территории Даяхатин ограничено (естественно очень мало) питьевой воды, в том числе для скота. По этой причине здесь пасут в определенные сезоны. Местами между песками расположено такыр. Нам известно, что в дождевых сезонах в такыре скапливается пресная вода. В зависимости от размеров такыра, здесь держится вода в период лета, на некоторых даже круглый год. Именно в пустыне важную роль играют такие места для диких животных как водопой. Обидно, что на таких важных пунктах построили кошары и именно там живет человек со своими отарами, собаками, ослами.

Река Амударья имеет высокие береговые насыпи и широкие полосы береговых древесно-кустарниковых зарослей. Как благодаря охране государственной границы тугаи (камышовые, туранговые, джидовые, тамарисковые) сохранилось целиком естественно, комплексно и всегда под контролем как в заповедниках. Амударья известна, как место встречи гидрофил-

ных видов птиц. Обрывы реки заселяются птицами, роющими норы или использующими береговые выступы и промоины для устройства гнезд (курганик, филин, золотистые щурки, сизоворонки, галки, индийские воробьи, береговые ласточки). Некоторых экологических группы птиц устраивают гнезда на прибрежных деревьях и кустарниках (представители отряды аистообразные, соколообразные, голубеобразные, совообразные, дятлообразные и воробьинообразные). Во время весенних и осенних миграций река Амударья важную роль играет как место отдыха, ночевка и кормёжки птиц. Зимой на открытых островах, мелководных широких частях реки скапливаются водно-околоводные птицы.

В период полевых исследований на всех пунктах и маршрутах было встречено 46 видов птиц, которые относятся к 19 семействам, 8 отрядам: воробьинообразные 24 (52,2%) видов, соколообразные – 10 (21,7%), голубеобразные и курообразные по 3 (6,5%) видов, совообразные и журавлеобразные по 2 (4,3%), поганкообразные и кукушкообразные по одному (2,2%) виду. По сравнению видового разнообразия птиц на маршрутах видно, что ближе к берегу р. Амударья она богаче. Например, в трёх пунктах зарегистрировано от 8 до 11 видов. На частично освоенных четырёх пунктах отмечено от 1 до 5 видов, а на новоосвоенных участках на двух пунктах отмечено от 10 до 13 видов птиц.

Из видов характерных для биома «Евразийские пустыни и полупустыни» в ходе зоологического обследования зарегистрированы 6 видов – курганник (*Buteo rufinus*), пустынный сорокопут (*Lanius pallidirostris*), саксаульная сойка (*Podoces panderi*), пустынная славка (*Sylvia nana*), скотоцерка (*Scotocerca inquieta*) и пустынная каменка (*Oenanthe deserti*).

В естественном биотопе в сентябре, как доминантный вид считается хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*) на 15 маршрутах отмечено от 1 до 16 особей. Как субдоминантный вид – скотоцерка, на 13 маршрутах отмечено от 2 до 9 особей. Одновременно были зарегистрированы пустынная каменка, курганник на 8 маршрутах, саксаульная сойка на 7 и славка-завирушка (*Sylvia curruca*) на 6 маршрутах. Остальные виды (21 вид) птиц были зарегистрированы всего по одной пункте.

По характеру пребывания на исследуемой территории среди птиц оседлые и перелетные гнездящиеся составляют по 31 виду или 67,4%, мигранты – 11 видов или 23,9%. Таким образом, основное ядро орнитофауны этой территории представлено оседлыми и перелетно-гнездящимися видами и, следовательно, во все другие сезоны года не остается постоянным. Так как территория освоена недавно, поэтому в значительной части местообитаний пустынные виды сохранились оптимально.

Из редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, включенных в Красную книгу Республики Узбекистан, Красный список МСОП и занесенных в Приложение СИТЕС, встречено 4 вида: могильник *Aquila heliaca* (2 особи), степной орел *Aquila nipalensis* (4 особи), дрофа-красотка *Chlamydotis macqueenii* и обыкновенная горлица *Streptopelia turtur* (по 1 особи).

Столь значительная бедность пустынной орнитофауны Даяхатин и Кумли является следствием деградации пустынных местообитаний в результате антропогенного воздействия на экосистему исследованной территории.

Активная газодобыча, бурение новых скважинах на территории Даятхатин и Кумли отрицательно влияют на окружающую среду и на местообитания видов позвоночных животных. На неасфальтированных главных автомобильных дорогах от Учкира до Даяхатина и до Кумли сильное запыление, деградация пустынной растительности и соответственно, мест обитания пустынных видов животных в придорожной полосе, подвергавшейся запылению.

Рекомендации по охраня птиц

- Осваивать минимально природные территории в процессе бурения новых скважин, рекультивировать место освоения после заверщения работ.

- Ограничение скорости. Установка предупреждающих аншлагов вдоль автомобильных дорог, информирующих о возможности встреч пустынных видов птиц.

- На всех открытых типах ЛЭП надо устанавить птице зашитные устройства и маркеры (над опорами изоляторов, на самой линии-отражатель). Это очень важно для предупреждения столкновения птиц с проводами ЛЭП, особенно в период сезонных миграций.

- Асфальтировать главные автомобильные дороги Учкир-Даяхатин и Учкир-Кумли, чтобы уменьшить запыление и деградацию пустынной растительности, в том числе мест обитания всех видов животных.

Список литературы

1. Зарудный Н.А. Птицы пустыни Кызылкум. Материалы к позн. Фауны и флоры России. Отд. Зоолог., Вып. 14. М., 1914.
2. Захидов Т.З. Биоценозы пустыни Кызылкум. Издательство «ФАН» Ташкент, 1971. – С. 89-164.
3. Красная книга Республики Узбекистан. II том: животные. – Ташкент, 2019. – 329 с.
4. Птиц Узбекистан. I, II и III том. – Ташкент, 1987, 1990, 1995 гг.
5. Рустамов А.К., Кавшарь А.Ф. Птиц Средней Азии. Алматы, 2007. – 574 с.
6. Тураев М.М., Холбоев Ф.Р., Райимов А.Р., Раҳмонов Р.Р. Птиц Бухарский область. Изд-во “Навруз” Ташкент, 2015. – 90 с.

УДК 598.28/.29(575.1)

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИНИНГ ТОҒЛИ РАЙОНЛАРИДА АЙРИМ ЧУМЧУҚСИМОНЛАРНИНГ УЯЛАШИГА ДОИР МАЪЛУМОТЛАР

Ғаниев Б.Н.

ЎзР ФА Зоология Институти, bunyodganiyev91@mail.ru

Annotation: *As a result of ornithological research conducted in the mountainous areas (natural habitats) of Tashkent region in March-July 2021, it was found that 19 species of sparrows belong to the family.*

Тошкент вилояти ҳудудидаги табиий экосистемаларнинг аксарият қисмини муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудлар ташкил қилади. Ушбу ҳудудларда биоценозга бўлган антропоген таъсир даражаси ўзлаштирилган минтақаларга нисбатан кам миқдордадир. Табиий биотопларда турларнинг уялаши учун турфа шароитнинг мавжудлиги ҳисобига, уяловчи қушларнинг хилма-хиллиги юқори даражада бўлади.

Ғарбий Тянь-Шан тоғ тизмасида кўпайишда иштирок этувчи Чумчуқсимонлар туркуми вакилларининг аксариятига доир маълумотлар Е.Н. Лановенко (1997), В.А. Ковшарь (2002), Л.Э. Белялова, С.Э. Фундукчиев (2004), О.В. Митропольский (2005, 2008) ва яна бир қатор изланувчиларнинг мақолаларида келтирилган бўлсада, туркум вакилларининг тоғ экосистемасидаги биотопларда тарқалиши, сонининг мавсумий динамикаси ва уялаш даврлари етарлича ўрганилмаган.

Ғарбий Тянь-Шан тоғ тизмасида уяловчи Чумчуқсимонларнинг биологияси ва экологиясини ўрганиш мақсадида Тошкент вилоятининг тоғли районларидаги муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудларда (Угом-Чотқол давлат миллий табиат боғи ва Чотқол давлат биосфера

қўриқхонаси) дала тадқиқотлари олиб борилди. Тадқиқот белгиланган стационарларда амалга оширилди. Орнитофаунанинг тур таркиби, қушларни учраш даври ва сонини аниқлашда маршрут методидан фойдаланилди.

Олиб борилган тадқиқотлар даврида Чумчуқсимонлар туркумига мансуб 19 турнинг (*Motacilla cinerea, Motacilla personata, Cinclus cinclus, Turdus merula, Turdus viscivorus, Myophonus caeruleus, Saxicola maurus, Oenanthe isabellina, Muscicapa striata, Sylvia althaea, Parus flavipectus, Parus bokharensis, Citta tephronota, Oriolus oriolus, Corvus monedula, Sturnus vulgaris, Petronia petronia, Emberiza stewarti, Emberiza cia*) тоғ экотозимида уялашига доир маълумотлар тўпланди.

Motacilla cinerea – тоғлардаги тез оқар дарёлар ва сойлар ёқасида уяловчи, учиб ўтувчи тур. 2021 йил 1 июнь куни Чотқол давлат биосфера қўриқхонаси ҳудудидаги Тераклисойда 1,6×3,7 метр катталикдаги ўт ўсимликлар билан қопланган оролчада, сувдан 30 сантиметр баландликда бир жуфт қушнинг уя қураётганлиги кузатилди. Қушлар мох, ўтларнинг қуруқ шохлари ва баргларидан уя материаллари сифатида фойдаланиши аниқланди.

Motacilla personata – Ғарбий Тянь-Шан ҳудудида баҳорда кўп сонли бўлиб, тоғолди зоналаридан субалп минтақагача, тоғ дарёлари бўйида учрайди. 2021 йил 6 июнда Паркент тумани Краснагорский шаҳарчасидан узоқ бўлмаган адирликда учирма бўлган 3 полапонини эргаштириб юрган қушлар учратилди. Полапонларидан иккитаси мустақил, бирини урғочи қуш озиқлантираётганлиги қайд этилди.

Cinclus cinclus – Ғарбий Тянь-Шаннинг барча тоғ дарёларида (1000-3000 метр баландлик оралиғида) одатий уяловчи тур. 2021 йил 4 июлда Тераклисойнинг юқори қисми, денгиз сатҳидан 2274 метр баландда (N41°17.817; E70°17.913) сув ёқалаб юрган, энди учирма бўлган битта ёш индивид учратилди.

Turdus merula – тоғ тизмаларидаги дарахт ва бутазорларда уяловчи тур. Оқсоқота сойда 2021 йил 30 апрель куни уя қуриш учун материал ташишни бошлаганлиги, 16 майда Бўстонлиқ тумани Пском дарёсининг ёқасида (Такёнғоқ қишлоғи атрофи) қушларни жуфтлашишни бошлаганлиги аниқланди.

Turdus viscivorus – Ғарбий Тянь-Шаннинг барча қисмида кенг тарқалган. 2021 йил 22 июнда Оҳангарон тумани Эртошсойнинг ўнг қирғоғидаги дарахт ва бута ўсимликларидан иборат чакалакзорда турни учирма бўлган 2 полапонни ортидан эргаштириб уларни озиқлантираётганлиги кузатилди. 23 июнда Эртошсойнинг сийрак арчазорларида битта уча олмайдиган полапон қайд этилди.

Myophonus caeruleus – Тоғ дарёларида кенг тарқалган, 1100-2300 метр баландликда уялайди. 2021 йил 21 июнда Оҳангарон ўрмон хўжалиги ҳудудида (N41°7’15.23; E70°24’24.18) сой ёқасида, энди учирма бўлган тоғ майнаси учратилди.

Saxicola maurus – Ғарбий Тянь-Шан баланд тоғларида одатий уяловчи тур. 2021 йил 3 июлда Чотқол қўриқхонаси ҳудудида Тошкўприк сой ёқасида ҳосил бўлган кенгликда (N41°19’3.27; E70°20’10.87) учишда етарли тажрибага эга бўлган 8 бош ёш қушларни полапони мустақил озиқланиб юрганлиги аниқланди.

Oenanthe isabellina – Чотқол ва Курамин тизмаларининг асосан реликт юмронқозиқ учрайдиган қияликларида нисбатан кўп сонда учрайди. 2021 йил 3 июнда Чотқол тизмасининг Шимоли-Ғарбий қисми ўрта тоғ яйловларида (N41°16’38.12; E69°57’44.38) кемирувчилар ковлаган тешикларда тошсирчумчуқнинг ин қурганлиги аниқланди. Қушлар полапонларини боқиш учун интенсив равишда ҳашаротларни уяга ташиётганлиги кузатилди. Полапонларни боқишда иккала жинс тенг иштирок этиб, озиқасининг асосий қисмини уядан 15-20 метр радиусдан овлаши намоён бўлди. Бир соат давомида қушлар озиқаси ҳисобланганда 31 маротаба турли ҳашаротлар ва уларнинг личинкаларини уяга олиб келиши қайд этилди. Ушбу уядаги 3 полапон 1 июлда уяни тарк этиб, боқувчисига эргашган ҳолда ташқарига чиққанлиги ва мустақил овқатланишга уринаётганлиги кузатилди.

Muscicapa striata – Ғарбий Тянь-Шан дарахт ва бута ўсимликларидан иборат бўлган ўрмонзорларда кўп сонда учиб ўтувчи ва одатий уяловчи тур ҳисобланади. 2021 йил 16 майда Бўстонлиқ тумани Пском дарёсининг ёқасида (Такёнғоқ қишлоғи атрофи) қушларни жуфтлашиши кузатилди.

Sylvia althaea – Ғарбий Тянь-Шан ҳудудининг ўрта тоғ, тоғ-ўрмон ва тоғ-яйлов қатламида кўп сонда уяловчи тур. 2021 йил 2 июнда Чотқол қўриқхонаси ҳудудида (N41°20.148; E70°10.627) бодомча бутасининг илдиз қисмидаги ковакда бир жуфт қушларнинг уялагани қайд этилди. Масофадан туриб кузатилганда қушлар полапонлари учун ҳашаротларни уяга олиб келиши кузатилди. 22 июнда Оҳангарон тумани Эртош қишлоғидан 3 км шарқда тош ва қоялардан иборат дарадаги сийрак дарахт ва бутазорда бир жуфт мойқутнинг безовталаниб сайраши, ўзини жароҳатланган қуш сифатида кўрсатиб полапонларидан ҳимоя қилишга уриниш ҳаракатлари кузатилди. 5 июлда Чотқол қўриқхонаси Тошкўприксойнинг юқори қисмида учирма бўлган икки полапонни овқатлантираётган бир жуфт қуш қайд этилди.

Parus flavipectus – Ғарбий Тянь-Шаннинг ўрмон қисмида кенг тарқалган. Оқсоқ ота сойда 2021 йил 5 апрель куни уя тўшамаси учун ўсимлик попукларини ташиётган қуш учратилди. Ушбу ҳудудда 30 апрелда ҳам уя материали ташишда давом этаётган бошқа жуфтлик қайд этилди. 22 июнда Оҳангарон тумани Эртошсой ҳудудида 2 полапонни боқувчиси озиқлантириб юрганлиги маълум бўлди.

Parus bokharensis – Ғарбий Тянь-Шаннинг барча тоғ ўрмонларида кенг тарқалган одатий тур. 2021 йил 18 майда Бўстонлиқ тумани Пском дарёсининг ўнг қирғоғида (Такёнғоқ қишлоғи атрофи) денгиз сатҳидан 1517 м баландликда, асосан дўлана ва ёввойи олма устунлик қилган дарахтзордаги (N41°53,140; E70°18,620) олма дарахти ковагида жойлаштирилган уя топилди. У текширилганда 4 полапон борлиги қайд этилди. Полапонлар танаси тўлиқ пат ва парлар билан қопланган. Уларнинг ўртача вазни 20,74 гр, тумшуғи 5,92 мм, қанотлари 40,65 мм, думи 20,22 мм, цевкаси 22,22 миллиметрни ташкил қилди. Қушларнинг озиқа олиб келиш интенсивлиги тонгги соат 9 дан 10 га қадар кузатилганда иккала қуш уяга 37 маротаба турли ҳашаротларни (капалак, чигиртка, пашша ва капалак қуртлари) олиб келиши аниқланди.

Citta tephronota – Ғарбий Тянь-Шан тоғларининг пастки ва ўрта қатламларида уяловчи одатий тур. 2021 йил 4 майда Оҳангарон тумани Эртошсой ҳудудида уя қуришда фойдаланиш учун тумшуғида молюска чиғаноғини олиб кетаётган қуш учратилди.

Oriolus oriolus – Ғарбий Тянь-Шан тоғ ўрмонларида учрайди. 2021 йил 23 майда Бўстонлиқ туман Оқтош қишлоғидан 6 км шимолда дарахт ва буталардан иборат ўрмонзорда уя материали ташиш ҳолати кузатилди.

Terpsiphone paradisi – Ғарбий Тянь-Шаннинг кенг баргли тоғ ўрмонзорларида одатий уяловчи тур. 2021 йил 2 июлда Чотқол қўриқхонаси, Тераклисой ҳудудида уядаги полапонларини озиқлантириш учун мода қушни ҳашарот ташиётганлиги аниқланди.

Corvus monedula – Ғарбий Тянь-Шаннинг барча паст тоғ ва тоғолди периферик қисмларидаги антропоген ландшафтларда уяловчи тур. 2021 йил 23 апрелда Бўстонлиқ тумани Оқтош қишлоғидан 3 км ғарбда сой ёқасидаги жарликдаги илгари фойдаланилган ташландиқ уяларни (жар деворидаги тешиклар) 8 жуфт зоғчалар эгаллагани ва уяларни таъмирлаётганлиги кузатилди. Ушбу уялар 24 майда қайта кузатилганда 3 та уяда зоғчаларнинг борлиги улардан ҳам фақат бир қуш уясига овқат ташиётганлиги, бошқалари эса уяга кам кириб асосан ўзи овқатланиб юргани кузатилди. Атрофдаги 7 та уяни майналар эгаллаб, жўжа очгани ва уларни интенсив боқаётганлиги кузатилди. 23 майда Оқтош қишлоғидан 5 км шимолда сой бўйидаги жарликда зоғчалар майна ва кўк қарғалар билан биргаликда уялагани қайд этилди. 7 уяда жинслар биргаликда полапонларини озиқлантириш жараёнида иштироки кузатилди.

Sturnus vulgaris – кенг тарқалган лекин кам сондаги тур. 2021 йил 7 июнда Паркент тумани Краснагорский шаҳарчаси атрофида 2 жуфт қушлар 4 та полапонини овқатлантираётганлиги шундан, иккита полапон мустақил овқатланаётгани кузатилди.

Petronia petronia – асосан субалп ва алп зонасининг пастки қисмида уялайди. 2021 йил 3 июнда Чотқол тизмасининг Шимолий-Ғарбидаги ўрта тоғ яйловларининг тошли қисмида учратилди. Яйловлардаги қолдиқ тошли ётқизиқлар орасидаги ковакларда 15 метр масофада 10 тагача жуфтлик уялаши ҳисобга олинди. Инкубация даврида уяда бўлган урғочи қушларни эркак қушлар озиқлантираётганлиги маълум бўлди.

Emberiza regariou – тоғларнинг ўрта қатламидаги тошли тик қияликларда бутасимон ва турли ўт ўсимликлар билан қопланган биотопларда одатий тур. 2021 йил 23 июнда Оҳангарон тумани ўрмон хўжалиги ҳудудидаги қоя ва тошлардан иборат биотопда бир жуфт қушнинг полапонларини озиқлантириши учратилди.

Emberiza cia – баландлиги 2000-2200 метргача бўлган ўрмон ва субалп қатламларда уялайди. 2021 йил 22 июнда Оҳангарон тумани Эртошсойнинг ўнг қирғоғидаги дарахтлар ва буталар аралашиб ўсган ўрмонда шохда қаторлашиб турган, учирма бўлган 3 полапонга жуфтлик биргаликда ҳашаротлар тутиб келиб уларни озиқлантираётгани қайд этилди.

Умумлаштириб айтганда вилоятнинг тадқиқот олиб борилган тоғли ҳудудларида чумчуқсимонлар туркуми вакилларининг уялашга киришиши (жуфтлашиш ва уя қуришнинг бошланиши) апрелнинг биринчи ўн кунлигидан, жўжа очиши майнинг биринчи ярмидан, полапонларнинг уяни тарк этиши июнь ойининг биринчи ўн кунлигидан бошланиши аниқланди. Ушбу маълумотлар мавсумнинг асосий кўпайиш даврига хос бўлиб, турли сабабларга кўра кечикиб уялаётган ёки такроран кўпайишга ҳаракат бошлаган қушлар бундан мустасно.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Белялова Л.Э., Фундукчиев С.Э. Количественная характеристика населения птиц Башкызылсайского участка Чаткальского Заповедника. Труды Чаткальского Биосферного Государственного Заповедника. Выпуск. 5. – Тошкент, 2004. – С. 72-106.

2. Ковшарь В.А. К авиафауне верхней части бассейна р. Пскем // Selevinia. – Алматы, 2002. – С. 135-149.

3. Лановенко Е.Н. Исследование орнитофауны Чаткальского биосферного заповедника. Труды Заповедников Узбекистана. Выпуск. 2. – Тошкент, 1997. – С. 45-61.

4. Митропольский О.В. Биоразнообразие западного Тянь-Шаня: Материалы к изучению птиц и млекопитающих в бассейнах рек Чирчик и Ахангаран (Узбекистан, Казахстан). Фауна и население птиц Западного Тянь-Шаня. – Ташкент-Бишкек, 2005. – 166 с.

5. Митропольский О.В., Митропольский М.Г., Кашкаров О.Р. Птицы среднего течения реки Ойгаинг и прилежащей части хребта Майдантал (Западный Тянь-Шань) // Труды заповедников Узбекистана. Выпуск 6. – Тошкент, 2008. – С. 129-140.

УДК: 599.731.11

ЁВВОЙИ ЧЎЧҚАНИНГ (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ҲУДУДИДА ТАРҚАЛИШИ

Торемуратов М.Ш.

ЎзР ФА Зоология институти, m.toremuratov@mail.ru

Annotation: *This article provides information on the range of wild boar – a representative of ungulates in the territory of Karakalpakstan. The study was conducted during 2019-2021. It was found that wild boar is widespread in the delta of the Lower Amu Darya, around natural lakes and artesian wells in the northwest of the Kyzylkum desert, as well as in the areas between the ridges of the Northern Ustyurt plateau and the Aral Sea.*

Кириш. Муҳим ов ресурси бўлмиш ёввойи чўчқа ҳамиша зоологлар ва овчилик мутахассисларининг, ҳамда тадқиқотчиларнинг қизиқишини уйғотган. Бироқ, Қорақалпоғистон Республикасининг критик иқлим шароитида яшовчи ёввойи чўчқалар биологияси ва экологиясининг айрим жиҳатлари ҳозирча номаълум ёки мунозарали бўлиб қолмоқда.

Ёввойи чўчқа овининг оммавийлиги, экологик мослашувчанлигининг юқори бўлиши, сонини тез кўпайтириш қобилияти унинг ов ресурсларининг энг истиқболли турларидан бири сифатидаги аҳамиятини белгилайди. Ёввойи чўчқанинг ов объекти сифатида қиймати турли ҳудудларда сезиларли даражада ўзгаради. Ушбу масалани кўриб чиқиш, яқин ўтмишда ёввойи чўчқа турларининг мавжудлиги учун муҳим иқлим шароитлари туфайли илгари яшамаган ҳудудларда айниқса муҳимдир.

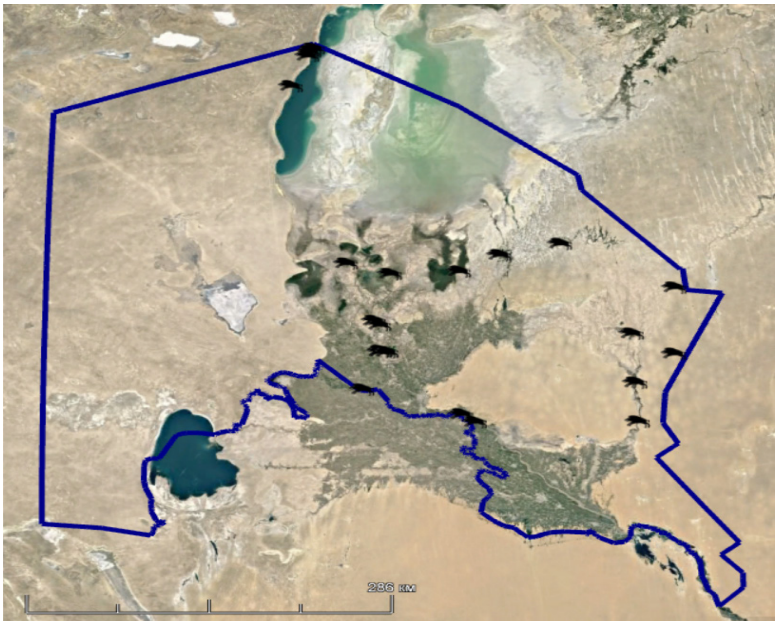
Материал ва услублар. Тадқиқот ишлари 2019-2021 йиллар давомида Устюрт платоси, Қизилқум чўли ва Қуйи Амударё делтаси бўйлаб олиб борилди. Асосан, тадқиқот ишлари умум қабул қилинган биоэкологик тадқиқот методлари: стационар, маршрут ва пиёда юриб ҳисоблаш усуллари билан, визуал кузатиш, ҳайвон излари, фекалийлари, сўқмоқларини ва сонини ҳисобга олиш ишлари “Bushnell” (16x52) дурбини, GPS координаталарини белгилаш “Ҳарбий тактик харита”, “GPX Viewer” ва “MAPS.ME” дастурлари асосида амалга оширилди.

Умумий дунё ареалида ёввойи чўчқаларнинг 20 дан ортиқ кенжа турлари тарқалган. Уларнинг 5та кенжа тури Марказий Осиёда учрайди: *S. S. Scrofa* L. Гарчи уларнинг баъзилари (*Sus barbanus* Mull., *Sus sristatus* Wagn., *Sus vittatus* Mull., *Sus scrofa* L., *Sus salvanius* Hodgs) нинг чегаралари аниқ белгиланмаган. *Sus scrofa* Linnaeus тури бутун Марказий Осиёда учрайди [4].

Тарқалиши ва сони. Ёввойи чўчқа Марказий Осиёда, Қозоғистон жанубида, Тожикистон, Эрон ва Афғонистонда топилган [1].

М.А. Жуманов (2017) маълумотлари бўйича, ёввойи чўчқалар хилма-хил жойларда –пасттекисликлардаги ўрмонларда, қалин қамишзорлар ва бутазорларда, дарёлар, каналлар ва кўллар бўйларида ва ботқоқларда тарқалган. Қорақалпоғистон худудида ёввойи чўчқанинг *Sus scrofa nigripes* Blanford, 1875 тури тарқалган, одатда, катта жуссали, очрангда, оёқлари қора рангда [2].

Бизнинг тадқиқотларимиз натижасида ёввойи чўчқалар Қуйи Амударё делтасида, Шимоли-ғарбий Қизилқумдаги табиий кўллар ва артезиан қудуқлар атрофида ва Шимолий Устюрт платосининг чинклари ва Орол денгизи орасидаги ҳудудларда кенг тарқалганлиги аниқланди (1-расм).



Расм. 1. Ёввойи чўчқа популяцияларининг тарқалиш ареаллари- учраган жойи.

Шимоли-ғарбий Қизилқум. Қорақалпоғистон ҳудудида жойлашган бу қумликлар бекинган ва кўчманчи барханлардан, ҳамда ёмғир сувлари йиғилиб турадиган текис ясси тақирликлардан иборат Қизилқум чўлининг бир қисмидир. Бу ерлар асосан саксовул, шўра, жузгун, шумгиёқ (цистанхе), сассиқ қоврак ва бута, ярим бута ва эфемер ўсимлик формациялари билан қопланган [3]. Чўлнинг ҳайвонот дунёси хилма хилдир. Ёввойи жуфттуёқли ҳайвонлардан жайрон ва чўчқа тарқалган. Асосан ёввойи чўчқалар популяциялари Шимоли-ғарбий Қизилқумда жойлашган табиий кўллар – Хожаберген, Баймурат, Қаламқош, Султан чўпон,

Ақпеткей кўллари тизими (7-8 бош) ва Ақчадарё коллектори (Қитайқазған) бўйларида пайдо бўлган бир нечта катта-кичик кўллар (10-12 бош), Тоғиз арқан ариғи бўйларидаги қамишзорда (11 бош) ва ер остидан қазиб чиқарилган артезиан қудуқ сувлари (Нсан, Тасшоқы) атрофларида пайдо бўлган қамишзорларда тарқалганлиги маълум бўлди (5 бош). Қорақалпоғистоннинг Навоий вилояти билан чегарадош ҳудудларида жойлашган Жарма кўл атрофида ҳам тарқалганлиги аниқланди.

Устюрт платоси. Устюрт ясси тоғининг Қорақалпоғистон қисми асосан гипсли, кулранг-қўнғир тупроқли текисликлардан иборат. Платонинг ўсимлик дунёси хилма-хил бўлиб, саксовул, боялиш, бюргин, сарсазан, шувоқ, шувоқ-шўра ўсимлик формациялари билан қопланган[3].

Устюрт ясси тоғ усти текисликларида ёввойи чўчқа учрамади. Лекин тадқиқот жараёнида Устюртнинг шарқий чинклари билан Орол денгизи оралиғидаги ҳудудларда ёввойи чўчқа популяцияларининг тарқалганлиги маълум бўлди. Бу ҳолат қўшни Қозоғистон давлати чегарасига яқин жойлашган «Сайгачий» мажмуа буюртма қўриқхонасига қарашли «Дуана» ҳудудида қайд этилди. Ушбу ҳудудларда ёввойи чўчқанинг 3 та урғочи ва 12 та боласи учради. Бундан ташқари ушбу ҳудудда ёввойи чўчқа подасининг кўплаб туёқ излари аниқланди. Чинкдан пастга денгиз томонга тушганимизда, эркак ёввойи чўчқа излари ва ётоқ жойлари аниқланди. Ётоқ жойининг ёнида чинк томонга чиқадиган сўқмоқ йўллари кузатилди.

Амударё дельтаси. Дунёнинг энг катта дельталарининг бири – Амударё, Туябўйин сув омборидан бошланиб, икки томонидан Қорақум, Қизилқум ва Устюрт платоси билан ўраб олинган – Орол денгизигача бўлган оралиқ. Бу ҳудудда жуфттуёқли ёввойи ҳойвонлардан Бухоро буғуси ва ёввойи чўчқа учрайди [3].

Тадқиқотимиз давомида Амударё тумани “Қуйи – Амударё биосфера резервати”га қарашли Назархан тўқайзор бўлимида ёввойи чўчқанинг тарқалганлиги аниқланди (5-6 бош). Улар асосан ўрмон ичкарисида ва дарёга яқин жойларда тарқалганлиги, у ерда ётоқ жойлари ва излари аниқланди. Ундан ташқари Судоче кўлининг атрофларида ва Муйноқ тумани “Шағирли” овул фуқоролар йиғини (ОФИ), “Қаражар” ОФИ (9-10), Судоче ва Жалтирбас кўллари атрофларидаги қамишзорлар (10-12 бош), Қарамиш кўли атрофларида; Қораўзак тумани Кўкдарё, Ашшикўл ёнларида; Бозатаў тумани ҳудудидан ўтувчи Амударёнинг бўйида жойлашган тўқайзорларда, Ержанатау атрофида (4-6 бош), Суймен ўзан атрофларида ёввойи чўчқалар аниқланди ва фекалий ҳамда излари топилди (жадвал).

Шуманай туманининг Туркманистон чегарасига яқин жойларида излари аниқланди.

Қанликўл тумани ҳудудига тегишли Давуткўл кўллар тизими қамишзорларида излари ва сўқмоқлари аниқланди. Ундан ташқари шу туман ҳудудида жойлашган “Есберген туба” ва “Киши Есберген” кўлларининг атрофларидан бошлаб Амударёгача бўлган оралиқда ёввойи чўчқанинг (6-7 бош)излари, фекалийлари ва сўқмоқлари аниқланди.

Жадвал

Қарақалпоғистон ҳудудудида ёввойи чўчқа – *Sus scrofa* L. Нинг тарқалиши

№	Ёввойи чўчқа тарқалган жойлар	Ҳисобга олиш координаталари (индивид , тўёқ изи, фекалий,сўқмоқ)	Индивид ларнининг учраши*
Мўйноқ тумани			
1	Жылтырбас кўли	-	+
2	Судоче кўли	-	+
3	ШағирлиОФИ	-	+
4	Қаражар ОФИ	N 43°38’11.31” E 58°54’4.42”	++
5	Қарамиш кўли	N 43˚32’17.02” E 59˚18’47.50”	++
6	Қарамулабас	-	+

7	Қўўбас	-	+
8	Далакўл	-	+
9	Ақпеткей	N 43°40’46.40» E 60°20’26.55»	++
10	Самрат	-	+
11	35 кўл	-	+
Қўнғирот тумани			
12	Дуана	N 45°32’49.16” E 58°34’56.47	+++
		N 45°28’53.24” E 58°31’40.9”	++
		N 45°12’52.1” E 58°22’08.81”	++
		N 45˚31’12.4” E 58˚32’51.08”	++
		N 45˚31’10.02” E 58˚32’50.75”	++
Қораўзак тумани			
13	Ашшикўл	-	+
14	Кўкдарё	-	+
Тахтакўпир тумани			
15	Тоғиз арқан ариғи	N 43°45’41.40» E 60°54’29.51»	++
Амударё тумани			
16	Назархантўқай	N 42°15’48.38” E 60°02’58.47	+
Шуманай тумани			
17		N 42˚51’18.47” E 59˚15’50.59”	++
Қанликўл тумани			
18	Давуткўл	N 42˚51’18.47” E 59˚15’50.59”	
19	Есберген туба	N 42˚51’58.45” E 59˚12’25.00”	
20	Киши Есберген	N 42˚51’26.87” E 59˚11’59.50”	
Бўзатов тумани			
21	Порлытау	N 43˚05’34.96” E 59˚12’05.22”	++
22	Муюнкул	N 43˚07’49.26” E 59˚09’12.30”	++
23	Ержанатау	-	+
24	Суймен ўзан	-	+
Элликқалья тумани			
25	Хожабергенкўл	N 42˚57’31.88” E 61˚31’12.20”	+++
26	Баймураткўл	N 42˚31’55.26” E 61˚31’25.37”	+++
27	Қаламқошкўл	N 42˚46’07.94” E 61˚53’25.81”	+++
28	Султан чўпон кўл	N 42˚11’34.68” E 61˚31’25.88”	++
29	Нсан кран	N 43˚30’51.19” E 62˚07’03.50”	+++
30	Тасшоқы кран	N 43˚08’47.29” E 61˚06’24.81”	+
Ақшадарё бўйларидаги номсиз кўллар:			
31	номсизкўл	N 42˚07’35.20” E 61˚28’34.41”	+
32	номсизкўл	N 42˚38’57.36” E 61˚33’15.33”	+
33	номсизкўл	N 43˚37’55.49” E 61˚33’15.50”	+
34	номсизкўл	N 42˚18’37.13” E 61˚33’26.46”	+
Навоий вилояти ҳудуди			
35	Жарма кўл, артезианқудуқ	-	++

Изоҳ. *Индивидларнинг ҳудудларга нисбатан учраш даражаси: + сийрак; ++ ўртача; +++ - кўп сонли.*

Хулоса. Қорақалпоғистон ҳудудидаги ўсимликлар дунёси каби, ҳайвонлар олами ҳам хилма-хилдир. Булар орасида ёввойи жуфт туёқли ҳайвонлар катта аҳамиятга эга. Ушбу ҳудудда жуфт туёқли ҳайвонлардан ёввойи чўчқа асосий ов обекти сифатида аҳамиятлидир. Тадқиқот ишлари Шимоли-ғарбий Қизилқум, Қуйи Амударё дельтаси, Устюрт ясси текислиги ва унинг Орол денгизи билан чегарадош тик жарликларида (чинк) ёввойи чўчқа популяцияларининг учраши ва уларнинг координаталари аниқланди ва ҳозирги замонавий ареали бўйича харитаси тузилди.

Қорақалпоғистоннинг юқоридаги келтирилган ҳудудларида ёввойи чўчқанинг биотопик тарқалиши асосан мавжуд озиқ-овқат ва сув манбаларига боғлиқлиги аниқланди. Ёввойи чўчқанинг яшаш жойлари ҳозирги вақтда унинг тарқалиши учун энг қулай шароитлар: кенг ва қалин дарахтли тўқайзорлар (Амударё дельтаси), қамиш чакалакзорлари (Шимоли-ғарбий Қизилқум) ҳамда бутали ва ярим бутали ўсимликлар (Устюрт платоси) мавжулигибилан ажралиб туради. Келажакда антропоген омиллар – браконьерлик ва бошқа омилларнинг ёввойи чўчқага салбий таъсирларни камайтириш натижасида муҳофаза ишларини кучайтиришни талаб қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Барышников Г. Ф., Тихонов А. Н. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий, Копытные. Часть 1: непарнопалые и парнопалые (свиные, кабарговые, оленевые)». Санкт-Петербург.: Наука, 2009. -161 с.

2. Жуманов М.А. Позвоночные животные Южного Приаралья в условиях антропогенной трансформации среды их обитания: автореф. Дис… докт. Биол. Наук. – Ташкент, 2017.- 52 с.

3. Қаипбеков Қ. Қорақолпоғистон фаунаси. Нукус: Қарақалпақстан, 2009. –Б. 158-162.

4. Соколов И.И. Фауна СССР. Млекопитающие. Копытные звери. – Москва.-Ленинград., 1959. – Том 1, вып.3. – 601 с.

УДК. 591. 592.2

МАТЕРИАЛЫ ПО ГНЕЗДОВОЙ ЭКОЛОГИИ СИЗОВОРОНКИ

Фундукчиев С.Э.
Самаркандскмй государственный университете,
simyon2001@yahoo.com

Annotation. *On the reproduction biology of Eurasian Roller. It is discussed on nesting of Eurasian Roller as typical representatives of tugai vegetation of the river valleys. It is stated on the features of the reproductive cycle – time of nesting, egg-laying, morphometric parameters of eggs, fertility, hatching, postnatal growth, development, and reproduction efficiency. It is also analyzed the economic importance of Eurasian Roller.*

Текст статьи. Несмотря на достигнутые успехи, вопросы размножения птиц еще далеки от окончательного решения. Это объясняется их сложностью и многогранностью, отсутствием достаточного количества данных по особенностям размножения птиц в различных географических и экологических условиях.

Сбор материала по экологии размножения сизоворонки осуществлялся в период с 1987 г. По настоящее время, на территориях Сырдарьинской, Джизакской, Самаркандской и Кашкадарьинской областей. Основу методики составляли суточные визуальные наблюдения за отдельными особями и парами с подробной регистрацией поведения в различные периоды гнездового цикла (от прилета и образования пар до вылета птенцов).

Сизоворонка для Средней Азии – прилетно-гнездящаяся птица. Распространена она по всей территории республики довольно широко. При наличии подходящих биотопов сизоворонка гнездится по всей территории республики.

Прилетает она с зимовки довольно поздно. Самый ранний прилет сизоворонки в окрестностях Самарканда отмечен А.Н. Богдановым (1956) 16.04.47, на юге Таджикистана А.И. Ивано-

вым (1940) 23-26.04, в юго-западном Туркменистане мигрируют с 20 апреля по 7 мая. Такая же картина характерна для Каршинского оазиса и долины Сурхандарьи (Сагитов, 1990). На нижней Сырдарье наиболее ранний пролет отмечен 27 апреля, но обычно пролетные особи до мая не наблюдались. В основном прилет сизоворонки приходится на третью декаду апреля и начало мая. В районе гнездования первые сизоворонки появляются небольшими стаями в 4-5 особей, через несколько дней отмечается резкое увеличение численности, что свидетельствует о сжатых сроках прилета гнездящихся птиц.

Пары у сизоворонок, возможно, образуются уже на путях к местам гнездования. Но обычно прилетевшие особи в начале продолжают держаться несколько дней одиночно и лишь в первых числах мая пары занимают гнездовые участки. С этого времени начинаются токовые полеты, птицы очень подвижны и крикливы.

Численность сизоворонки в республике в подходящих для гнездования биотопах довольна высокая, ее можно было отнести к числу фоновых видов, но в ряде мест ее численность имеет тенденцию к снижению. В Самаркандской области мы встречали сизоворонку повсеместно в оазисе, в горных саях, где имеются лессовые обрывы или дуплистые деревья. В долине Кашкадарьи наблюдали от Мингчинара (ниже перевала Тахта-Карача) до Дехканабада на всех пересеченных местностях и в населенных пунктах. Особенно их много начиная от кишл. Кайнар и до Китаба вдоль дороги на лессовых обрывах.

Сизоворонка гнездится в различных местах, преимущественно в оазисах, расположенных как на равнинах, так и в предгорьях. В горы, по наблюдениям С.К. Даля (1936), поднимается по культурной полосе до 2400 м. В условиях Голодной, Джизакской и Каршинской степей наиболее часто гнезда устраивают на лессовых пологих склонах дренажных каналов, иногда – в постройках. На откосах дренажных каналов образуют смешанные колонии совместно с индийскими воробьями, зелеными щурками, домовым сычом и сизым голубем. На долю зеленой щурки приходится 50% нор, индийского воробья – 33,3%, сизоворонки – 8,3%, домового сыча и сизого голубя – по 4,2%. Частое гнездование в коллекторах объясняется тем, что в исследуемом районе эта стация широко представлена и видимо, наиболее благоприятна для размножения.

В постройке гнезда-норы участвуют обе птицы, но используются и прошлогодние гнезда. Если пара занимает старую нору, то очищает ее и углубляет. Высота расположения норы сизоворонки зависит от места гнездования. Если обрыв высокий, то соответственно и нора находится высоко. Встречаются гнезда, расположенные на высоте от 1 до 4,5 м от подножья, но могут быть и выше. Гнездовая нора представляет собой горизонтальный прямой ход, в конце которого имеется почти круглое расширение. Размеры горизонтального хода и гнездовой камеры зависят от долговременности их использования. Некоторые норы птицы заселяют в течение ряда лет. Поэтому, чем чаще используется гнездо, тем больше его размеры (табл. 1).

Таблица 1.

Размеры гнезд сизоворонки (см)

Показатели	Минимум	Максимум	Среднее	Число измеренных гнезд
Диаметр входного отверстия	7,5	27,0	13,3	34
Длина хода	47,2	95,0	66,7	34
Высота гнездовой камеры	10,0	24,0	13,5	34
Ширина гнездовой камеры	12,5	30,0	19,7	34

После того, как вырыта нора или занято дупло, самка приступает к откладке яиц. Сроки откладки яиц на территории Узбекистана, по-видимому, зависят от географического положения и высоты местности: северо-западные популяции к кладке яиц приступают позже, чем юго-восточные; на равнине гнездование начинается несколько раньше, чем в горах. В кладке от 3 до 6 яиц. Яйца почти округлые, с блестящей, белой, довольно прочной скорлупой. В гнездовых камерах гнездо ничем не выстилается и яйца лежат прямо на рыхлой земле. Яйца начинают откладывать со второй декады мая. Полные кладки найдены 17 мая, в тот же период обнаружены гнезда с двумя и тремя яйцами.

Сизоворонка откладывает яйца ежедневно, а к концу периода – через день. Из 34 полных кладок в 12 (35,3%) из них было по 6 яиц, в 9 (26,5%) – по 4, в 8 (23,5%) – по 5 и в 5 (14,7%) по 3 яйца. Изменчивость длины, диаметра и массы яиц представлены в таблице 2, из которой видно, что она в целом довольно низкая, причем длина яиц более изменчива, чем диаметр.

Таблица 2.

Размеры (мм) и масса (г) яиц сизоворонки
(1988, n=71; 1989, n=40; 1990, n=52)

Показатель	Длина			Диаметр			Масса		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990	1988	1989	1990
Min	32,0	32,3	31,2	25,6	26,5	24,3	12,7	12,5	11,9
Max	38,2	36,5	37,0	28,8	28,3	28,8	15,0	14,7	15,2
M	34,7	34,2	34,0	27,2	27,3	27,1	13,7	13,7	13,8
±m	0,4	0,1	0,2	0,2	0,8	0,1	0,2	0,1	0,2
±G	1,94	0,52	1,56	0,83	0,61	0,97	0,92	0,68	1,27
±C	4,28	2,46	4,59	3,04	2,86	3,58	6,73	4,20	9,21

Насиживание начинается с откладки первого яйца и продолжается 18-19 дней. Так, по данным 2008 г., из яиц отложенных 19-27 мая птенцы вылупились 13-14 июня; в другом гнезде насиживание длилось с 21 мая до 9 июня.

Яйца насиживает только самка, а самец изредка ее кормит. Нами прослежена динамика насиживания кладки в течение 13 ч (с 7 до 20). Первое время, когда кладка еще не полная, птица часто покидает гнездо, в дальнейшем плотность насиживания повышается. Уже на пятый день инкубационного периода, после завершения кладки, самка находилась в гнезде 9 ч. 40 мин., а отсутствовала 3 ч. 20 мин. Самец трижды прилетал к гнезду с кормом. К концу инкубации (на 16-й день насиживания) время пребывания птицы в гнезде составило 10 ч.54 мин., общая продолжительность отлучек – 2 ч. 16 мин. В течение дня птица 9 раз покидала гнездо, продолжительностью от 6 до 27 мин.

Таблица 3.

Интенсивность насиживания кладки сизоворонкой

Дата	День насиживания	Часы наблюдений	Длительность непрерывного насиживания (мин.)			Суммарное время насиживания, %	Длительность отлучек (мин.)			Количество отлучек
			min	max	сред.		Min	max	сред.	
22.05	2	7-20	12	53	35,3	59,2	15	36	24,7	12
26.05	5	7-20	30	60	43,1	72,9	12	30	16,9	10
3.06	16	7-20	33	68	48,2	80,4	6	27	11,8	9

Установлено, что в период насиживания вес яиц в среднем снижается на 9,7%, по сравнению с первоначальным весом (n=12). Если свежие яйца в среднем весили 15,4 г, то перед вылуплением вес их составлял 13,9 г.

Птенцы вылупляются неодновременно. Так, 11 июня в одном из гнезд отмечено появление первого птенца, на второй день в 7 ч. 20 мин. В гнезде было два птенца. 13 июня в 9 ч. 13 мин. – 3 птенца, а 14 июня в 12 ч. 50 мин. – 4 птенца. Таким образом, от появления первого птенца до появления последнего прошло более трех суток. Продолжительность вылупления птенцов из яиц одной кладки, по-видимому, зависит от ее величины.

Только что вылупившиеся птенцы голые, розовато-красного цвета. Глаза и слуховые проходы закрыты. Средний вес однодневного птенца 14,2 г (n=23). Интенсивное увеличение веса наблюдается в первые дни после вылупления. В восьми – десятидневном возрасте темпы прироста веса значительно уменьшаются. Объясняется это началом формирования оперения, сопровождающегося большими энергетическими затратами. В 18-дневном возрасте птенцы достигают веса взрослых птиц. 23-дневные птенцы почти не прибавляют в весе, а с 25-дневного возраста их вес убывает. В результате анализа динамики веса птенцов в различных гнездах установлено, что на протяжении большей части гнездовой жизни вес последующих птенцов меньше веса птенцов вылупившихся первыми. И обычно лишь в период стабилизации веса птенцов старших возрастных групп происходит некоторое выравнивание его у разновозрастных птенцов. Тело, крыло, цевка растут до вылета птенцов. За весь период постэмбрионального развития длина цевки изменяется от 10,9 и до 29,0 мм, а крыла – от 8,5 до 58,0 мм.

В одном из гнезд, находящихся под наблюдением, птенцы. Вылупившиеся 13 июня покинули его 13-14 июля. В другом гнезде птенцы, появившиеся 10 июня, вылетели из него 11-12 июля. Таким образом, массовое вылупление птенцов сизоворонки в Голодной степи приходится на первую половину июня, а вылет из гнезда – на первую половину июля. В целом период гнездования составляет 59-62 дня.

Кормлением птенцов заняты оба родителя. Количество приносов корма птенцам разного возраста неодинаково. Так, шести птенцам пятидневного возраста, в течение 13 часов (с 7 до 20 часов) родители приносили корм 134 раза, а 20 – дневным – 248 раза, в среднем (соответственно) по 22,3 и 41,3 порции корма в день. Птенцов родители выкармливают преимущественно саранчовыми (12 по 5 пробам). Кроме того были найдены чернотелки (7), долгоносики (6), медведки (2). Пища взрослых сизоворонок отличается от пищи молодых большим разнообразием. В желудках 8 сизоворонок в количественном отношении преобладали чернотелки (58 экз.), саранчовые (48), долгоносики (32). В несколько меньшем количестве встречаются медвелки (11), жужелицы (6), навозники (3) и др. насекомые.

Эффективность размножения следующая: в 34 гнездах из 163 яиц вылупилось 99 птенцов, 6 яиц оказалось неоплодотворенными, 12 гнезд с кладками разорены. Таким образом, отход яиц составил 39,3%. Из 99 птенцов успешно вылетели из гнезда 69 (69,7%). Причины гибели разные. Большинство птенцов, появившихся последними, гибнут от недостатка пищи или их задавливают старшие птенцы.

Отлетают сизоворонки небольшими стайками. В районе наших исследований последние птицы в 1985 г. Отмечены 23. IX, в 1986 – 3.X, в 1987 – 27.IX, в 1988 – 9.X, 1989 – 24.IX. Наиболее поздний отлет ее зафиксирован 19.X. В начале сентября птицы встречаются еще довольно часто, а в октябре их почти не бывает.

Подводя итог отметим, что в последние годы в отдельных районах Узбекистана намечается тенденция снижения численности сизоворонки из-за изменения в этих местах экологической обстановки под влиянием активной хозяйственной деятельности человека и увеличением численности майны, которая заняла все старые норы сизоворонки в лессовых обрывах. Сизоворонка, как насекомоядная птица приносит пользу, истребляя в большом количестве насекомых-вредителей пастбищ и сельскохозяйственных растений и подлежит охране.

Список использованной литературы

1. Богданов А.Н. Птицы бассейна реки Заравшана // Тр. Ин-та зоол. И паразитол. АН УзССР. Ташкент, 1956. Т.5.Ч.1. С.107-163
2. Даль С.К. К изучению фауны наземных позвоночных Заравшанского и Туркестанского хребтов //Тр.УзГУ. Самарканд, 1936. Т.7. С. 85-133
3. Иванов А.И. Птицы Таджикистана. М.- Л., 1940. 300 с.
4. Павленко Т.А. Материалы по биологии туркестанской сизоворонки// Тр. Ин-та зоол. И паразитол. АН УзССР. Ташкент, 1956. Т.5.Ч.1. С.173-180
5. Сагитов А.К. Отряд Ракшеобразные //Птицы Узбекистана. Ташкент: Фан, 1990. Т.2. С.261- 283

УДК:598.2:591

МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЭЙ РОДА ЩУРКИ *(MEROPS)* В УЗБЕКИСТАНЕ

Шодиева Ф.О., Холбоев Ф.Р.
Национальный университета Узбекистана,
fakhriddinh@mail.ru, fotima_shodiyeva@mail.ru,

Annotation: *The study explored the nature of stay, distribution, the number of local territories and the significance of two species (European Bee-eater -Meropsapiaster, Blue-cheeked Bee-eater -Meropspersicus) of birds of the genus-Merops in Uzbekistan.*

В последние годы особое внимание уделяется исследованию животного мира, в том числе орнитофауны урбанизированных территории. Однако в разных регионах подходы по изучению распространения, хозяйственного значения и охраны птиц своеобразны. Такая ситуация, особенно недооценки значения вида или отсутствие информации о его охранного статуса приводят к возникновению некоторых острый проблемы. Это касается золотистой (*Merops apiaster*)и зеленой щурки (*Merops persicus*) рода *Merops,* которой является широко распространенных перелетно-гнездящихся видов Узбекистана.

По нашим данным истребление этих видов за причиняемые ими ущерб в пчеловодческих хозяйствах широко распространена не только в Узбекистане но и в других странах, хотя *M. Apiaster* внесено в Красных книгах некоторых государств. С развитием пчеловодства в перспективе масштабы такого негативного воздействия и проблемы связанных с ними могут расширятся. Исходя из этого, изучение экологических особенностей видов рода *Merops* в Узбекистане актуально в аспекте определения и оценки их значения в природе и в хозяйстве, а также сохранения их ареала гнездования и численности. Выявление в локальных территориях адаптационных изменений в поведении популяциях этих видов даёт возможность разработки эффективных способы управления их численности.

Материалом для данной работы послужили результаты полевых исследований за период 2020–2021 гг., проведенных в Ташкентской, Бухарской и Самаркандской областях Узбекистана. Территориальный распространение, численность и экологический особенности видов изучена в природных ландшафтах, гнездовых колониях, пчеловодческий хозяйствах и в агроценозах. Учет птиц проводилось на соответствующих стационарных участках и фиксированных маршрутах (Морозов, 199).

Начало и конец весенние и осенние миграций данных видов в разные годы колеблется в пределах от 15 до 20 дней. Самое раннее весенней миграции *M. Apiaster* в Узбекистане зарегистрировано 15 апреля, а осенние 6 сентября. На юге республики они задержится до 15 октября. Соответственно *M. Persicus* 10 апреля, 29 октября (Птицы Средней Азии, 2007;Сагитов, 1990). По нашим наблюдениям в 2021 году, в Ташкентской области первые особи *M. Apiaster*был отмечен 22 апреля. В 2020 году в Бухарской области первый особы *M. Persicus* отмечено 7 апреля, а в 2021 г. 16 апреля. В период осенний миграции 2014-2020 гг. последние особы этого вида в данном регионе зарегистрировано 9-26 октября. В последний годы в Узбекистане наблюдается увеличение срока пребывание видов рода *Merops,* и это объясняется глобальным потеплением климата.

По литературным данным по численности на юге страны *M. Apiaster*, больше, чем на *M. Persicus*(Сагитов, 1990). В наших исследованиях эти данные не подтвердилась. И так, хотя во время миграции оба эти вида в республике встречается неравномерно, но после миграции *M. Apiaster* занимает северо-восточные горных и предгорный, а *M. Persicus*равниный районы, расположенной в южной и западной части республики. Кроме этого, *M. Apiaster* встречается в побережьях больших рек несмотря, где би они не находилось. В переходных экосистемах эти виды формируют смешенных гнездовых колонии. После миграционный перераспределение этих видов, а также их откочивание после репродуктивного цикла тесно связано с трофическими и топическими условиями.

Репродуктивного цикл этих видов протекает в основном природных ландшафтах, но некоторый пары *M. Persicus*гнездятся в даже в сельских населенных пунктах. После репродуктивного цикла (в начале августа) оба виды покидает своё место гнездования, так как, в этот период природных ландшафтах, особенно находящихся в аридных регионах, резко сокращается видовой разнообразии и численность насекомых, являющихся основным объектом питания. А также, количества оба вида резко увеличивается за счёт вылетевших птенцов. В этот период, связанный с климатическим условиям в природных экосистемах многочисленный насекомые исчезает и такой экосистема не могут удовлетворить пищевые потребности птиц. В связи с этим данных виды перераспределяется (откачивается) в агроценозах и пчеловодческих хозяйствах, где еще сохраняется множества насекомых и пчелы, особенно они концентрируются в большом количестве в пчеловодческих хозяйствах. Таким образом, в Узбекистане в зависимости от изменения трофических отношений этих видов изменяется и место обитания, численность, а также связанный с ними практическая значения (таблица). Об этом свидетельствует их трофический поведении и пищевые спектры. Именно в этот период (август, сентябрь) эти виды является вредными для пчеловодческих хозяйств.

По результатам учета в разных биоценозах численность *M. Apiaster* на 10 га площады колебляется от 0,4-7,6 особей, соответственно *M. Persicus* 0,07-6,3.

Таблица

Средняя численность *M. Apiaster* и *M. Persicus* в разныхбиоценозах Узбекистана (2020-2021 гг.)

Биоценозы	Месяцы, средняя численность птиц (особей на 10 га. Площады)							**Среднее годовая численность**
	IV	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	
Merops apiaster								
Природные ландшафты	0,02	0,4	1,6	0,7	0,3	0,1	-	0,4
Агроценозы	0,2	2,1	2,4	3,8	5,5	7,6	1,9	3,3
Сельский населённые пункты	0,05	2,6	3,8	5,5	5,9	6,6	1,5	3,7

Пчеловодческий хозяйства	0,06	3,4	5,3	8,7	19,0	14,3	2,9	7,6
Merops persicus								
Природные ландшафты	-	0,02	0,3	0,1	0,07	0,03	-	0,07
Агроценозы	0,01	0,9	1,1	2,3	3,8	4,1	0,02	1,7
Сельский населённые пункты	-	0,4	0,8	1,3	2,3	3,0	0,03	1,1
Пчеловодческий хозяйства	-	1,2	1,7	8,9	14,4	17,1	1,4	6,3

В литературе материалы о значениях рода *Merops* в природных условиях Узбекистана отсутствует. По нашим наблюдениям оба вида рода *Merops* имеет огромной значении в природе и в хозяйственной деятельности человека. Особенно, в биоценозах аридный зоны Узбекистана, где множество факторов (нехватка место гнездования и пищевых ресурсов, суровый климатический условии и др.), находятся в критическим уровне взаимоотношение организмов усложняется, и значение отдельных видов увеличивается.

Одно из важных биоценотических взаимоотношении щурков в биоценозе является комменсализм. Одно из форм комменсализма квартиранства наблюдается старых гнездах щурков. В таких гнездах найдено множество видов *Arthropoda*и*Chordata(Phrynocephalus interscapularis, Trapelus sanguinolentus,Cyrtopodion russowi, Coliber karelini, Eryx miliaris).* Эти и другие виды в таких гнездах надёжно охраняется от хищников и от неблагоприятных климатических условий (Маловичко Л.В. и др, 2000; Casas-Crivlle A.etal, 2005). При изучении гнездовый колонии *M. Persicus*, находящихся в пустыни Кызылкума установлено что, старый гнезда этого вида используют для гнездостроения сизоворонками (*Coracias garrulus*),майной (*Acridotheres tristis*), индийскими (*Passer indicus*) и полевыми (*Passer montanus*) воробьями. Такого рода взаимоотношении как квартиранства имеет значение в сохранении биоразнообразии.

Нахлебничество-еще одно из форм комменсализма характерно для гнездовой жизни щурков. При обследовании в нижный части входных отверстиях, входных частях и гнездовых камерах щурок обнаруживается пищевой отходы и погадки. Эти объекти являются пищевими ресурсами для муравьей, которое питаются этими пищевимы отходами. Такой взаимоотношения обепечивает формирования и стабильности пищевой цепи в биоценозе.

Трофический взаимоотношении щурков в биоценозе очень разнообразны и сложны. Щурки при преследованиях, засадах и других поведениях во время охоты на насекомых и пчель продемонстрирують поведении характерный для хищних животных. Надо отметить, что пчели тоже реагируют звуки щурки и проявляет поведении характерный для жертв. В свои очередь щурки тоже становится жетвой некоторых видов (*Vulpes vulpes*,*Canis aureus*,*Falco tinnunculus*, *Circus aeruginosus, Varanus griseus*,*Coluber karelini* и *Coluber ravergieri*). Которые охотятся взрослимы особями, птенцамы и яйцами щурков возле гнездовых колониях и в гнездах щурков. 2020 году в одном из гнездовой колонии находящихся в старом каръере в Бухарской области в норе зеленой щурки (*M. Persicus*) найдено серый варан (*Varanusgriseus*) проглотившего взрослого особи зеленой щурки. Недалеко от этой колонии найдено нора лисицы (*Vulpesvulpes*), возле которого найдено перья *M. Persicus*и другие пищевых отходы. При обследовании обследовании гнезд в отверстиях некоторых нор обнаружено следи когтей хищных животных и эти данные свидетельствуют о том, что данный вид является пищевым объектом некоторых животных.

В результатехищничество щурки участвуют в регулировании численности насекомых, наносить некоторые ущерб пчеловодческому хозяйству, а хищный животный участвуют в регулировании численности щурков. В итоге из такого типа взаимоотнощения обеспечивается целостность пищевого цепя и ее устойчивость. Таким образом, *M. Persicus* и *M. Apiaster* как среда образующие виды активно участвуют в биотических отношениях и имеет значение в сохранении устойчивости экосистем (рисунок).

Следует сказать, что во многих странах, в том числе и в Узбекистане *M. Persicus* и *M. Apiaster* считается основным вредителем пчеловодческих хозяйств и поэтому с разними способами (расстрел, ловля сетями, уничтожение гнезд) их отпугивают или уничтожают. Иногда для отпугивания используются различные оптические и акустические устройств. Согласно нашим наблюдениям и результатам опроса, только в Бухарской области за 2016–2018 гг. было отстрелено приблизительно более 10 тысяч особы *M. Persicus* и это больше чем любой другой вид животных отстреленный данный срок в незаконном путём(Kholboev F.R.etal, 2021). Хотя, *M. Apiaster* внесен в Красные книги Владимирской области России, Республики Татарстан, Республики Беларусь и другие. Такой отношение к видам рода *Merops* и односторонний оценка их значения требуют дальнейшего разработки соответствующих мер по управлению их поведении и охрана этих видов от незаконного уничтожения.



Рисунок. Участие рода *Merops* в биоценотических взаимоотношениях

Надо отметить, что при изучении и оценке значения рода- *Merops* следует учитывать факторов регулирующий их распространения и поведения. Про анализируя предварительные данные можно сказать, что виды рода *Merops* в Узбекистане имеет двоякие значения: в репродуктивном цикле уничтожая вредных насекомых они приносить огромную пользу сельскому хозяйству, после репродуктивного цикла уничтожая пчелы создадут некоторые проблемы.

Разработано следующие рекомендации по управления поведения *M. Apiaster* и *M. Persicus* в пчеловодческий хозяйствах и их охраны в условиях Узбекистана:

– в радиусе от 3 км. Пчеловодческих хозяйств препятствовать (рекультивации карьеров, оврагов, закрыт отверстии гнезд) формированию гнездовый колонии;

–для защити пчёл от *M. Persicus* в равнинных территориях принять меры по перемещению

ульев в горных и предгорных зонах с учетом репродуктивного цикла, сезонной изменчивости трофического и топического взаимоотношения птиц;

– внедрение научно обоснованного и эффективного использования биоакустических репеллентов с целью предотвращения скопления щурков в пчеловодческих хозяйствах и изучение передового международного опыта в этой области;

– строго ограничивать отстрел и другие способы уничтожения щурков и таких действии оценивать, как браконьерства.

*M. apiaster*и *M. Persicus* является широко распространенные перелетно-гнездящиеся видов для Узбекистана. В качестве среды обитания *M. Apiaster* предпочитает обычно горный и предгорный территории, *M. Persicus* равнинную зону республики. Распространение, количество и значение данных видов в разных регионах Узбекистана имеет изменчивый характер и это зависить от топических и трофических отношений, а также от репродуктивного цикла. Неравномерной распространение данных видов объясняется от специфичности качественного и количественного особенностям климата, рельефа и экологического условия среды обитания каждому экосистему. Усовершенствование и использование в практике разработанного рекомендации могут ограничить незаконной охоты данных видов и снизить их ущерб в пчеловодстве.

Список использованной литературы

1. Маловичко Л.В., Константинов В.М. Сравнительная экология птиц-норников: экологические и морфологические адаптации. Ставрополь-Москва: Изд-во СГУ, 2000. – 288 с.

2. Морозов Н.С. Методология и методы учета в исследованиях структуры сообществ птиц: некоторые критические соображения // Успехи современной биологии. – М. : Наука, 1992. – Т. 112, вып. 1. – С. 139 – 153.

3. Птицы Средней Азии. Том 1. – Алматы, 2007. – С. 506-516.

4. Сагитов А.К. Семейство Щурковые – Meropidae. Птицы Узбекистана. Том 2. – Ташкент: Фан, 1990. – С. 270-278.

5. Casas-Crivlle A., Valera F. The European bee-eater (Meropsapiaster) as an ecosystem engineer in arid enviornments. Journal of Arid Enviornments. – 60 (2): 2005. –P. 227-238.

6. Kholboev F.R., Shodieva F.O, Mirkhonova Z.P. Hunting animals of the Bukhara region and issues of their rational use. International Journal of Research Publications (IJRP.ORG), 2021,-Vol. 69, Iss. 1. ISSN: 2708-3578, P. 556-564.

УДК 598.2. (575.1)

РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ ПТИЦ ХРЕБТА НУРАТАУ И ОЗЕРА ТУЗКАН

Азимов Н.Н.
Истиутут зоологии АН РУз, Ташкент nodirzoo@mail.ru

Аннотация: *Aydar Arnasai lake system, the Nuratau ridge and the foothill plain play an important role for a number of bird species during spring and autumn migration, including during the nesting period and for wintering. 45 species of birds are found in this region what a listed in the Red Book of the Republic of Uzbekistan. 2019 for 4 seasons (winter, spring, summer and autumn) 7 field trips were organized. The mountains and the foothill plain of the Nuratau ridge were studied as wetlands: the water areas of Lake Tuzkan, the Kly river delta and coastal tugai. During the research period, 33 species of endangered and rare bird species were registered in the studied areas. Which 29 species are included in the Red Book of the Republic of Uzbekistan, 18 species in the IUCN Red List and 15 species in the CITES Appendix.*

Айдар Арнасайская система озёра, хребта Нуратау и предгорная равнина играют важную роль для ряда видов птиц во время весенней и осенней миграции, в том числе в гнездовой период и на зимовке. Здесь обитают болей 45 видов птиц занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан, из них 50% видов включено в Международный Красный Список IUCN.

Мониторинг за орнитофауной на обследованной территории хребта Нуратау и оз.Тузкан проводились в соответствии с общепринятыми полевыми зоологическими методами: на стационарных точках, линейные учеты на трансекте и автомобильные учеты птиц (Кашкаров, 1927; Новиков, 1949; Кашкаров, Павленко, 1975; Бибби, Джонс, Марсден, 2000; Кузякин, 2017). Видовую принадлежность птиц определяли визуально по полевоми определителю птиц как «Birds of Central Asia» (Aye, Schaweizer, Roth, 2012).

Орнитологические материалы собраны в 2019 г. В зимний период с 24 по 29 января; в весенний период с 10 по 15 марта, с 10 по 16 апреля и с 27 по 31 мая; в летний период с 4 июля по 8 июля и с 26 по 31 августа и в осенний период с 4 октября по 10 октября. Общая протяженность пеших маршрутных учетов составила 479 км и автомобильных учетов – 8170 км. С целью оценки современного состояния орнитофауны в вышеуказанном районе было обследовано более 180 пунктах.

Нами в 2019 года за 4 сезона (зима, весна, лето и осень) было совершенно 7 полевых выездов. Изучены горы и подгорная равнина хребта Нуратау; как водно-болотные угодья акватории оз.Тузкан, дельта реки Клы и прибрежные тугаи.

В период исследования в изученных районах зарегистрировано 33 вида редких и исчезающихся видов птиц. Из них 29 видов включены в Красную книгу Республики Узбекистан, 18 видов в Красной список IUCN и 15 видов в Приложение CITES (1-таблица).

Таблица 1.

Видовой состав и природоохранный статус птиц

№	Виды	Характер пребывания	Природоохранный статус
1	*Pelecanus onocrotalus*	П	Кк Руз
2	*Pelecanus crispus*	П,Г	Кк Руз, IUCN, CITES
3	*Phalacrocorax pygmaeus*	П,Г,З	Кк Руз
4	*Ardeola ralloides*	П	Кк Руз
5	*Egretta garzetta*	П	Кк Руз
6	*Plegadis falcinellus*	П	Кк Руз
7	*Ciconia ciconia*	П, Г	Кк Руз
8	*Cygnus olor*	Г, П, З	Кк Руз
9	*Marmaronetta angustirostris*	О	Кк Руз, IUCN
10	*Aythya ferina*	П, З	IUCN
11	*Aythya nyroca*	П, З	Кк Руз, IUCN
12	*Oxyura leucocephala*	П, З	Кк Руз, IUCN, CITES
13	*Circus macrourus*	П	Кк Руз, IUCN, CITES
14	*Aquila rapax*	П	Кк Руз, CITES
15	*Hieraaetus pennatus*	П, Г	Кк Руз, CITES
16	*Aquila clanga*	П	Кк Руз, IUCN, CITES
17	*Aquila chrysaetos*	О	Кк Руз, CITES
18	*Haliaeetus albicilla*	П, З	Кк Руз, CITES
19	*Gypaetus barbatus*		Кк Руз, IUCN, CITES
20	*Neophron percnopterus*	П, Г	IUCN, CITES
21	*Aegypius monachus*	О	Кк Руз, IUCN, CITES
22	*Gyps fulvus*	О	Кк Руз, CITES
23	*Falco cherrug*	П, З, Г	Кк Руз, IUCN, CITES
24	*Falco peregrinus*	П, З	Кк Руз, CITES
25	*Falco pelegrinoides*	П, Г, З	Кк Руз, CITES
26	*Tetrax tetrax*	Г, П, З	Кк Руз, IUCN, CITES
27	*Chlamydotis macqueenii*	П, Г	Кк Руз, IUCN, CITES
28	*Vanellus vanellus*	П, З	IUCN
29	*Calidris ferruginea*	П	IUCN
30	*Larus ichthyaetus*	П, З	Кк Руз
31	*Streptopelia turtur*	Г, П	Кк Руз, IUCN
32	*Numenius arquata*	П	Кк Руз, IUCN
33	*Limosa limosa*	П	Кк Руз, IUCN

Примечание: О – оседлый; Г – гнездящийся; П – пролетный; З – зимующий.
IUCN Red List –красный список МСОП, CITES – приложение СИТЕС,
Кк Руз – Красная книга Республики Узбекистан.

В зимний период в январе нами отмечены 14 видов (*Pelecanus crispus*, *Phalacrocorax pygmaeus*, *Ciconia ciconia*, *Aythya nyroca*, *Circus macrourus*, *Aquila chrysaetos*, *Haliaeetus albicilla*, *Aegypius monachus*, *Falco pelegrinoides*, *Tetrax tetrax*, *Larus ichthyaetus*, *Aythya ferina*, *Vanellus vanellus* и *Numenius arquata*). Численность их очень низка (1-3 особи) за исключением орлана белохвоста (учтено 12 птиц).

В весенний период отмечены 14 видов птиц (180 особей). В марте численность *Vanellus vanellus* составляла 97 (53,8% от числа редких видов) особей, *Larus ichthyaetus* – 24 (13,3%), *Phalacrocorax pygmaeus* – 16 (8,9%), *Aythya nyroca* – 10 (5,5%), *Haliaeetus albicilla* – 10 (5,5%), *Aegypius monachus* – 9 (5%), *Aquila chrysaetos* 3 (1,6%), *Egretta garzetta, Ciconia ciconia, Cygnus olor, Gyps fulvus* – по 2, *Oxyura leucocephala, Aquila rapax*, *Aquila clanga* – по 1.

В апреле появились *Pelecanus onocrotalus* (67 птиц или 44,3%), *Plegadis falcinellus* (6 или 3,9%) и *Neophron percnopterus* (2 или 1,3%). Численность *Pelecanus crispus* (4 или 2,6%), *Phalacrocorax pygmaeus* равна 17 особей (11,2%), *Ciconia ciconia* – 14 (9,2%), *Aythya ferina* – 11 (7,3%), *Gyps fulvus* 7 (4,6%), *Aegypius monachus* – 4 (2,6%). *Aquila rapax* и *Larus ichthyaetus* учтены по 3 особи, *Cygnus olor*, *Aythya nyroca, Neophron percnopterus, Tetrax tetrax* встречались по 2 птицы. Малая белая цапля *Egretta garzetta, Aquila chrysaetos, Vanellus vanellus*, *Numenius arquata* наблюдались по 1 особи. Видовой состав и численность охраняемых птиц возрастал и в марте и в апреле.

В мае зарегистрировано 10 видов. *Aegypius monachus*, *Falco cherrug*, *Tetrax tetrax*, *Vanellus vanellus* и *Streptopelia turtur* были единичными. Отмечены 4 особи *Plegadis falcinellus*, 2 особи *Aythya nyroca*, 2 особи *Limosa limosa,* 3 особи *Gyps fulvus.* Численность *Ciconia ciconia* достигла до 12 особей.

В летний период отмечены 22 вида птиц. В июле зарегистрировано 9 видов. В этом месяце появились 3 редких вида *Hieraaetus pennatus*, *Chlamydotis macqueenii*. *Ciconia ciconia*, *Limosa limosa*, их численности были единичными. Отмечены 10 особей *Egretta garzetta*, 203 особи *Plegadis falcinellus*, 2 особи *Cygnus olor*, 4 особи *Neophron percnopterus* и 2 особи *Vanellus vanellus*.

В августе численность *Phalacrocorax pygmaeus* составляла 164 (53,6%) особей, *Egretta garzetta* 6 (1,9%), *Plegadis falcinellus* 27 (8,8%), *Aythya ferina* 3 (0,9%), *Aythya nyroca* 54 (17,6%), *Aegypius monachus* 3 (0,9%), *Gyps fulvus* 10 (3,2%), *Vanellus vanellus* 14 (4,5%), *Numenius arquata* 3 (0,9%), *Limosa limosa* 8 особи (2,6%). Лебедь-шипун, степной лунь, бородач, стервятник, балобан и стрепет – по 1 особи. Как ранние осенние мигранты были встречены по 1 особи *Ardeola ralloides* и *Marmaronetta angustirostris.* Из мелких куликов 6 особей *Calidris ferruginea*.

Осенью в октябре зарегистрировано 19 видов (59,3% от редких, малочисленных видов). Численность *Pelecanus onocrotalus* составляла 152 (40,7%) особей, *Pelecanus crispus* 9 (2,4%), *Phalacrocorax pygmaeus* 37 (9,9%), *Cygnus olor* 69 (18,5%), *Aythya ferina* 36 (9,6%), *Oxyura leucocephala* 14 (3,7%), *Aquila chrysaetos* 5 (1,3%) и *Vanellus vanellus* 22 (5,9%). Из крупных хищниках *Aegypius monachus* и *Gyps fulvus* – по 6 особей. Предстовители крупных куликов *Numenius arquata*, *Limosa limosa* – по 3 особи. Малая белая цапля, белоглазая чернеть, степной лунь и рыжеголовый сокол – по 2 особи. Единичными были особи бородача и черноголового хохотуна. С началом октября появился перелётно-зимующий видов сапсан.

Видовой состав и численность существенно меняются в сезонном аспекте в зависимости от жизненного цикла птиц. Разнообразие и численность птиц увеличиваются в периоде миграции. В августе и октябре заметно возрастал видовой состав и численность охраняемых видов птиц (Рисунок 1).

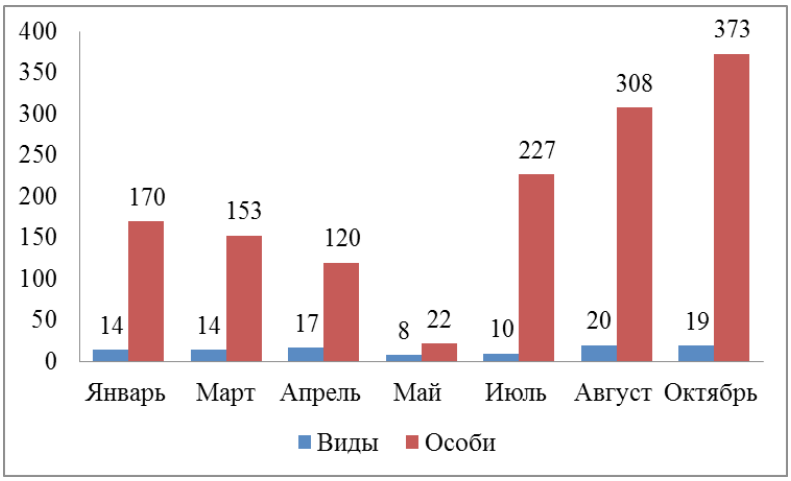


Рисунок 1. Численность редких и малочисленных видов птиц в 2019 году.

По итогам всех полевых выездов на хребте Нуратау и в аквотории оз.Тузкан, в том числе на дельте реки Клы нам удалось обнаружить 210 видов птиц, из них в Красную книгу Республики Узбекистан занесено 29 видов (13,8%) и в Международный красный список включено 18 видов (8,5%). Определено, что особенно озеро Тузкан важную роль играет для ряда водно-околоводных видов птиц во время весенней и осенней миграции, в том числе на зимовке.

Список литературы

1. Кашкаров Д.Н. Метод количественного изучения фауны позвоночных и анализ полученных данных. // Тр. Средно Азиатского государственного университета, 1927. Сер. VIII – а, зоол; Вып. 1. – С. 24.

2. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. – М.: Изд-во Советская наука, 1949. – 346 с.

3. Кашкаров Д.Ю., Павленко Т.А. Методы учета численности охотничьих видов животных Узбекистан. // Информационный бюллетень АН УзССР. – Ташкент: Фан, 1975. – 7 с.

4. Бибби К., Джонс М., Марсден С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. Перевод с английского. — М.: Союз охраны птиц России. 2000. 186 с.

5. Кузякин В.А. Учет численности охотничьих животных. – Москва, 2017. – 321 с.

6. Aye R., Schaweizer M., Roth T. Birds of Central Asia. Princeton university press and Oxford, 2012. – P. 154-159.

УДК 502.172

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ВЕДЕНИЯ КРАСНОЙ КНИГИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

Быкова Е.А., Вашетко Э.В., Есипов А.В., Мирзаев У.Т.
Институт зоологии АН Руз, ebykova67@mail.ru

Annotation:*The authors analyse the existing system for the extinction risk of endangered species assessment used to maintain the Red Data Book in Uzbekistan, which combines the global approached forextinction risk assessment and old Soviet numerical system for evaluation of the rarity status, or the conservation status of the species. It is proposed to abandon the numerical designations, to use the global IUCN Red List Categories and Criteria system at regional and national levels.*

Одним из важнейших государственных документов в области охраны природы Республики Узбекистан является Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных. С одной стороны, она представляет собой документальное свидетельство процесса исчезновения видов животных, с другой – служит основой для планов действий по их сохранению. Она также призвана привлечь внимание государственных и общественных организаций, научных учреждений, широких слоев населения к проблемам охраны отечественной фауны. После её выхода в свет должны последовать дополнительные меры по организации охраны и воспроизводства животного мира, а также исследования видов, о распространении и численности которых сведений недостаточно.

Впервые Красная книга Узбекистана была издана в 1983 г. (Красная книга Узбекской ССР. Т.1. Животные.) и 1984 г. (Красная книга Узбекской ССР. Т.2. Растения). Только спустя 20 лет в 2003 году вышло следующее издание Красной книги Республики Узбекистан, в котором

была применена адаптированная система оценки риска вымирания редких видов, а также был приведен список видов, не находящихся под угрозой исчезновения в Республике Узбекистан, но включённых в Красный список Международного Союза охраны природы (МСОП). Данные инновации стали возможны благодаря попытке интеграции национального процесса ведения Красной книги в глобальный процесс ведения Красных списков под эгидой МСОП. Данный подход был апробирован в рамках международного проекта ИНТАС–99-1384 (2000-2003 гг.) «Корреляции риска исчезновения биоразнообразия в Центральной Азии», инициированный Узбекским Зоологическим Обществом, членом МСОП, при сотрудничестве со специалистами Комиссии по выживанию видов МСОП. Наработки исследовательского проекта были применены для оценки статусов угрозы вымирания редких видов животных в Красной книге 2003 г. И использовались далее для оценки редких и исчезающих видов животных вплоть до последнего выпуска Красной книги Руз (2019). Для растений данный подход не применялся.

В первом издании Красной книги Узбекской ССР (1983) за основу была взята качественная система классификации категорий угрозы, которые не всегда однозначно трактовали риск исчезновения угрожаемых видов (подвидов). Такой перечень трудно было назвать классификацией, поскольку в нем отсутствовал ряд четких повышающихся/понижающихся категорий, существующие категории было трудно отличить одну от другой, т.к. они зачастую перекрывались.

Подобная система оценки была принята на всем советском пространстве, и оценивала статус охраны видов,для чего использовался прагматический подход, при котором списки видов формировались исходя из природоохранных приоритетов. При этом для категоризации «статуса охраны» вида не используется система количественных параметров, вместо этого оценка производится «на глазок» в соответствии с общими динамическими тенденциями сокращения численности и/или ареала вида (Крейцберг-Мухина и др., 2002). Такие «качественные» характеристики видов, не могли быть эффективно использованы для интегрирования их в глобальную систему оценки видов, так как они не подлежали общей стандартизации. Это приводило к неточности оценки статуса ряда видов на глобальном уровне, поскольку отсутствовали адекватные региональные данные (особенно для эндемичных видов), которые могли бы быть успешно использованы при глобальной оценке.

С учетом вышеизложенного, при публикации 2-го издании Красной книги (2003) была предпринята попытка синтеза различных подходов для создания и применения системы категорий оценки риска исчезновения с использованием как традиционных национальных подходов, так и наиболее важных идей глобальной системы. Впервые вместо оценки статуса охраны была использована исчисляемая система оценки риска вымирания вида. Такая система была разработана МСОП, она использует набор количественных критериев, связанных с оценкой факторов, влияющих на этот риск, и предназначена для обработки всех доступных данных. В настоящее время применяется 2-я редакция версии 3.1 Категорий и критериев МСОП (2012), а также Руководство по применению критериев Красного списка МСОП на региональном и национальном уровнях, версия 4.0 (2012). Руководство позволяет применять категории и критерии Красного списка МСОП для оценок на региональном или национальном уровне. Оно также помогает решить вопросы, как поступать с таксонами, которые были интродуцированы, встречаются лишь частично в пределах региона, или с таксонами, которые встречаются во время сезонных перемещений.

В Узбекистане система оценки риска вымирания была несколько модифицирована для того, чтобы она была одинакова понятна экспертам и природопользователям. Была использована как традиционная нумерическая классификация редкости видов (категории 0-4), так и адаптированные к глобальной системе Красного списка МСОП категории угрозы исчезновения животных в природе (категории EX, EW, CR, EN, VU, NT, DD)(Красная книга Республики Узбекистан, 2003, 2006, 2009, 2019).

Необходимо подчеркнуть, что данная гибридная система была в свое время наиболее прогрессивной и максимально сопоставимой с глобальной системой МСОП, что было отмечено в других странах, успешно перенявших узбекский опыт по использованию международных подходов для ведения своих национальных Красных книг (например, Кыргызстан, Таджикистан). Однако, при ее применении выявился ряд сложных моментов.

1) Противоречивость гибридной системы, соединившей две разные системы (советскую «качественную» и международную «количественную). Данная система не полностью понимаема при попытке сопоставления оценок широко распространённых видов, обитающих в разных странах. Она была хороша в переходный период, но в настоящее время назрела необходимость использования подходов МСОП для региональной оценки риска вымирания угрожаемых таксонов. Поскольку именно он позволит четко взаимодействовать по вопросам сохранения видов как в глобальном (широко распространенные виды), так и в региональном/национальном масштабе (эндемики, для которых региональный/национальный уровень приравнивается к глобальному и важна четкая адекватная позиция по оценке угрозы вымирания таких видов для трансфера в глобальные списки).

2) Неэффективное использование системы оценки риска вымирания. В издании 2003 года приводятся новые категории вместе с указанием исчисляемых критериев. При этом исключался элемент субъективизма, поскольку критерии точно показывали на основе какого показателя (или показателей) виду (подвиду) присваивалась та или иная категория. Однако, в последующих изданиях критерии перестали использоваться, а категории (в большинстве случаев) либо механически переносились из одного издания в другое, либо присваивались без подготовки обоснования на основе количественных показателей (критериев).

3) Недостаточное понимание метода проведения оценки риска вымирания на основе объективных критериев (таких как численность вида, распространение, динамика сокращения ареала и численности, маленький размер популяции и др.) самими экспертами. К сожалению, в настоящее время не уделяется внимания обучению применения самого метода оценки, поэтому для большинства сегодняшних экспертов система кажется «сложной» и «не понятной». А поскольку не было требования по ее четкому применению, то постепенно исчезла мотивация для ее изучения и использования на практике.

4) Нечеткая работа Межведомственной комиссии по Красной книге. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 1034 «О мерах по организации подготовки, издания и ведения Красной Книги Республики Узбекистан не дает экспертам ясного определенияпроцедуры и регламента внесения/вынесения таксонов в Красную книгу, а также пояснений по проведению переоценки таксонов с повышением или понижением их статуса.

В результате всего вышеизложенного применение системы категорий и критериев МСОП стало механистичным и слабо отражало как динамику состояния популяций редких и исчезающих видов (подвидов) в природе, так и процесс оценки риска вымирания этих видов (подвидов). Но даже и при таком состоянии категории были сопоставимы и интегрировались хоть и с оговорками, в систему оценки как на региональном, так и на глобальном уровне.

В 2018 г. Вышло Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 1034 «О мерах по организации подготовки, издания и ведения Красной книги Республики Узбекистан», в котором определены новые категории статуса «редкости и угрозы исчезновения видов (подвидов)», характеризующих их состояние в естественной среде обитания, а также степени и первоочередности принимаемых в связи с этим природоохранных мер. Данная система является частичной компиляцией российской системы 2017 года, разработанной на базе более ранних систем 1984 и 2001 годов (Ильяшенко и др., 2018). При этом, новая национальная классификация вырвана из контекста, поскольку из трех классификаций видов: 1) по статусу редкости, 2) статусу угрозы исчезновения видов и 3) степени и первоочерёдности принимаемых

и планируемых природоохранных мер, выбрана одна наиболее архаичная и мало применимая в мире (оценка по статусу редкости, или природоохранному статусу). При этом не дается обоснования выбора такой системы классификации, равно, как и критериев отнесения видов (подвидов) к той или иной из предложенных категорий. Таким образом, по факту экспертам предложено обратиться к прошлому опыту (1980-х – начало 2000-х годов) и вновь использовать неисчисляемые «качественные» критерии категоризации на основании субъективных заключений экспертов. Кроме того, очевидно, что после перехода к использованию данной качественной системы Узбекистан окажется в изоляции как от глобального, так и от регионального процесса ведения Красных книг, поскольку новые категории будут слабо сопоставимы с применяемыми в большинстве стран мира. Такой «отход» назад может быть объясним слабым пониманием чиновников, предложивших эту классификацию, теории и практики определения риска вымирания вида, а также недостатком или отсутствием репрезентативных данных для оценки по критериям в связи с нехваткой финансовых ресурсов для их получения. На наш взгляд данное объяснение не является достаточно убедительным. Использование устаревшей системы неизбежно приведет Узбекистан к самоизоляции, что будет мало способствовать развитию науки и практики в области сохранения редких и исчезающих видов животных.

Анализ существующих на постсоветском пространстве классификаций категорий риска вымирания таксонов, показывает, что многие из них обратились в той или иной степени к использованию глобальной системы МСОП для регионального уровня. На наш взгляд, Узбекистану также было бы правильным сохранять свои былые прогрессивные позиции и оставаться частью глобального процесса ведения Красных книг и Красных списков, используя для оценки систему международных категорий и критериев МСОП для регионального и национального уровня (версия 4.0). При этом предлагается отказаться от нумерических обозначений, но оставить дифференциацию категории «Уязвимый» (VU) на «Сокращающиеся» (VU:D) и «Естественно редкие» (VU:R), что более точно обозначает разницу между видами ставшими редкими в результате процесса эволюции или по вине человека.

Список использованной литературы

1. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. – Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012. Iii + 41pp.
2. IUCN Red List categories and criteria, version 3.1, second edition. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN. – Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN 2012. Ii + 32 pp.
3. ИльяшенкоВ.Ю., ШаталкинА.И., КуваевА.В., КомендатовА.Ю., БритаевТ.А., КосьянА.Р., ПавловД.С., ШилинН.И., АнаньеваН.Б., ТуниевБ.С., СеменовД.В., СыроечковскийЕ.Е., МорозовВ.В., МищенкоА.Л., РожновВ.В., ПоярковА.Д. Редкиеинаходящиесяподугрозойисчезновенияживотные России. Материалы к Красной книге Российской Федерации. – Москва.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. -112 с.
4. Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент: Chinor ENK, 2006. Т. 2: Животные.–216 с.
5. Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент: Chinor ENK, 2009. Т. 2: Животные. – 215 с.
6. Красная книга Республики Узбекистан. Редкие и исчезающие виды растений и животных: в 2 т. – Ташкент: Chinor ENK, 2003. Т. 2: Животные. – 238 с.
7. Красная книга Узбекской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений в 2 т. – Ташкент: Фан, 1983. Т. 1: Позвоночные животные. – 128 с.
8. Крейцберг-Мухина Е.А., Крейцберг А.В-А., Быкова Е.А. Оценка риска исчезновения биоразнообразия в Центральной Азии // Селевиния, 2002. № 1-4. – С. 303-306.

9. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 1034 «О мерах по организации подготовки, издания и ведения Красной Книги Республики Узбекистан», https://lex.uz/ru/docs/4113416

10. Ўзбекистон Республикасининг Қизил китоби, II жилд: Ҳайвонлар; Ж.А. Азимовнинг умумий таҳрири остида. – Т., 2019. – 392 б.

УДК 595.7

РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ НАСЕКОМЫХ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Даминова Д.Б., Мирзаева Г.С., Маматова М.М.
Институт Зоологии АН Р Уз

Annotation. *It becomes obvious that the protected Ugam – Chatkal State Natural National Park is the most favorable territory in the Tashkent region for the preservation of the biodiversity of insects of the Western Tien Shan. Systematic research on the inventory of the entomofauna of the Chatkal Reserve was carried out from 1998 to 2004. During (1998-1999) the species composition of the order Odonata (Dragonflies) was identified – 30 species. A total of 586 species were identified (Daminova, 2000).*

Ташкентская область расположена на северо – востоке Узбекистана, между западными отрогами Тянь – Шаня. Северная и северо-восточная часть области заняты Чаткальским хребтом и его отрогами – Кураминским, Пскемским и Угамским. Самыми высокими точками области являются Аделунга (4301 м) и Бештор (4229 м) в Пскемском хребте. Большая часть территории к югу и юго – западу представляет собой предгорную равнину (400 – 600 м), полого спускающуюся к реке Сырдарья.

В составе области – 15 административных районов, административный центр г. Ташкент. Общая площадь 1525,5 тыс. га, из них 20% площадей – посевные земли, около 6% территории покрыто лесом, около 29% территории занимают пастбища.

Главная водная артерия области – река Сырдарья, её притоки – бурный и стремительный Чирчик и коварная и капризная река Ахангаран. Летом река течет спокойно и тихо, а весной её бурные воды размывают берега, сносят все на своем пути. Все реки берут начало в предгорьях Западного Тянь–Шаня.

Расположенные на крайнем востоке и северо – востоке горные хребты: Пскемский, Угамский,Чаткальский разделены живописными долинами, по которым текут горные реки – Пскем, Угам, Коксу, Чаткал. Горные и предгорные ландшафты здесь очень красивы. Особенно живописно урочище Бостанлык, расположенное в 60 км к северо – востоку от г. Ташкента.

На территории области имеется несколько водохранилищ и около 30 озер.

В горных и предгорных районах области зафиксировано около 500 родников нисходящего и восходящего типов. Наиболее известные родники: «Оркутсай», расположенный в верховьях ручья Оркутсай; «Карабулак» расположенный в 1,2 км на северо-восток от пос. Новый Богустан; «Бричмулла», расположенный у северной части окраины поселка одноименного названия; «Кирк киз», расположенный в 3 км на юго-запад от г. Алмалык; «Шавкат бува» расположенный в районе поселка Заркент и др.

На территории области долгое время существовали две охраняемые природные территории, которых в 2018 году объединили в единый Угам-Чаткальский национальный природный парк – Чаткальский государственный биосферный заповедник, образованный в 1947 году на площади более 35,0 тыс. га., расположен в западных отрогах Чаткальского хребта. Основная цель созда-

ния заповедника – сохранение горных экосистем Западного Тянь-Шаня и экологический мониторинг состояния окружающей среды и – Угам – Чаткальский_государственный природный национальный парк, образованный в 1990 году на площади более 500,0 тыс.га. Территория парка расположена на горных отрогах Западного Тянь-Шаня. Цель создания парка – органично сочетать охрану растительного и животного мира и их рациональное использование.

Сильно расчлененный рельеф, вертикальная климатическая зональность, разнообразие и плотность природных ландшафтов предопределяют здесь богатство видов и форм фауны и флоры. Западный Тянь-Шань один из центров высокого разнообразия и эндемизма горных систем Центральной Азии, что свидетельствует о наличие на этой территории локальных очагов видообразования насекомых. Особенно богаты видами среднегорные сообщества, в которых наибольшая концентрация видов характерна для лесных и кустарниковых сообществ. Проникновение бореальных видов, которые находятся здесь на границе ареала, обуславливают репрезентативность к крупным зоогеографическим выделам.

По своему генезису энтомофауна Западного Тянь-Шаня сконцентрировала чрезвычайно богатую фауну: здесь есть типичные панпалеаркты, группирующиеся по стациям более северного облика, настоящие средиземноморские виды, избирающие для своего обитания более «теплые» ксерофитные стации и наконец, среднеазиатские эндемики, большинство которых связано со стациями специфичными именно для гор Средней Азии. Эндемики, реликты, а также некоторые другие редкие насекомые существуют обычно в форме небольших изолированных популяций, четко реагирующих на колебания условий среды. Для этой группы, обитающей на пределе своего распространения, характерна высокая уязвимость.

Между тем усиливающееся хозяйственное освоение гор (выпас скота, сенокошение, сбор эстетических видов, рекреация, туризм) влечет за собой исчезновению редких и уязвимых видов. Антропогенное воздействие, вызывающее помимо прочего еще и деградацию растительных сообществ, приводит к необратимым изменениям в структуре фауны насекомых. Происходит не только замещение эндемичных видов синантропными, но и общее обеднение генофонда насекомых. Становится очевидным, что для сохранения биоразнообразия насекомых Западного Тянь-Шаня наиболее благоприятной территорией в Ташкентской области является охраняемый Угам – Чаткальский государственный природный национальный парк.

Целенаправленного и систематического изучения фауны насекомых на территории не проводилось, отсутствовали материалы в коллекционных фондах заповедника, равно как и отчеты о проведенных сборах или исследованиях. Лишь две работы: одна (Дубовский, Тургунов, 1972) опубликованная в «Трудах Чаткальского заповедника», свидетельствует о специальных исследованиях, проведенных в заповеднике, в которых указывается 143 вида цикадовых из отр. Homoptera и 61 вид насекомых, вредящих древесно-кустарниковым породам (Махновсий,1958). Такое положение оставалось до конца 90-х годов.

С 1998 г. Начаты рекогносцировочные исследования фауны насекомых. Материалом послужили собственные сборы, проведенные в Башкызылсайском участке заповедника: по склонам Шовазиколонсая, Иронсая, Башкызылсая, Кызылалмасая, Минорасая, Кознакоксая и др. и их водоразделам в 1998, 2000 и 2002 годах. Целенаправленные исследования проводились в характерных для территории ландшафтах. Сбор и обработка материалов осуществлялась по общепринятой методике энтомологических исследований (Фасулати, 1971, Кожанчиков,1961). Проанализированы и обобщены отчеты о видовом составе *Rhopalocera* М.С. Нармина за 1952, отчеты лаборатории общей энтомологии, сборы частных коллекций и литературные сведения (Бекузин, 1972, Жильцова,1971, Коршунов, 1972, Крейцберг, 1984, Крейцберг, 1985, Крейцберг,1996, Tuzov,1993).

Систематические исследования по инвентаризации энтомофауны Чаткальского заповедника проводились с 1998 по 2004 гг. За (1998-1999 г.г.) был выявлен видовой состав отряда

Odonata (Стрекозы) – 30 видов; группировки прямокрылообразных надотряда Orthopteroidea куда входят 7 отрядов составили: Blattoptera (Тараканы) – 7 видов, Mantoptera (Богомолы) – 6, Isoptera (Термиты) – 1, Dermaptera (Уховертки) – 4, Plecoptera (Веснянки) – 15, Phasmoptera (Палочники) - 1, Orthoptera (Прямокрылые) – 100 видов; отряд Homoptera (Равнокрылые хоботные) – 422 вида. Всего было выявлено 586 видов (Даминова, 2000).

Позже проводились исследования по инвентаризации отряда Hemiptera –полужесткокрылые, где установлено 183 вида (отчет Даминовой, 2000). Из отряда Coleoptera (Жуки) затронуты исследованиями 2 подсемейства Cicindelidae (Скакуны) – 7, и Brachninae (Бомбардиры) – 6 видов и сем. Carabidae (Жужелицы) – 158, (отчет Даминовой, 2001); из отряда Diptera (Двукрылые) полностью исследована фауна сем. Syrphidae (мухи журчалки) – 81 вид (Даминова, 2004). В 2004 г. Был составлен список дневных бабочек (*Rhopalocera),* насчитывающий 147 вида, который представлен в сообщении (Даминова, Хамраев, 2011), обзор видов фауны отряда Homoptera (Равнокрылые хоботные) 422 вида опубликован в 2019). Всего за период исследований (1998-2004) на территории Чаткальского заповедника по собственным, литературным, коллекционным и отчетным данным разных уровней, нами было установлено 1168 видов насекомых.

На основе литературных источников и собственных данных составлен список насекомых, обитающих в Ташкентской область. Все перечисленные виды внесены в Красную книгу Узбекистана (2003 г.-2019 г); Красные списки МСОП (Международный Союз Охраны Природы); проведен анализ с видами, вошедшими в Красные книги среднеазиатских Республик: Казахстана, Киргизии, Таджикистана, Туркмении.

В список вошло 24 таксона беспозвоночных от (типов червей, классов) до (типа членистоногих) различных отрядов насекомых.

Проведен анализ риска вымирания таксонов, использованы статусы угрозы каждого вида: категории Красной книги Республики Узбекистана (2019) UzROB: исчезнувшие 0(EX); исчезнувшие в дикой природе 0(EW); в критической опасности 1(CR); в опасности 1(EN); сокращающиеся 2(VU:D); естественно редкие 2(VU:R); близкие к уязвимым 3(NT); недостаток данных DD:

Категории МСОП (2) (Международный союз охраны природы природных ресурсов) за 2020 год (включая категории и критерии по версии 3.1) (IUCN): исчезнувшие (EX); исчезнувшие в дикой природе (EW); находящиеся в критической опасности (CR); находящиеся в опасности (EN); находящиеся в уязвимом состоянии (VU); близкие к уязвимому состоянию (NT); угроза слегка касается (LC); недостаток данных DD;

Приложение CITES (Конвенция по международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения) (Приложение 1 – CITES 1) и (Приложение 2 – CITES II).

Список редких и исчезающих видов Ташкентской области

Аллолобофора зеленоголовая – *Allobophora clorocephala* Perel,1977 Статус 2(VU:R)Уязвимый, естественно редкий, локальный северо-туркестанский реликтовый эндемик.

Аллолобофора тенелюбивая – *Allobophora umbrophila* Perel,1977 Статус 2(VU:R) Уязвимый, естественно редкий, локальный северо-туркестанский реликтовый эндемик.

Пиявка медицинская – *Herudo medicinalis* Linnaeus,1758 Статус 2(VU:D) Уязвимый, сокращающийся вид. Внесен в красный список МСОП [LR-nt] и в Приложение II СИТЕС

Гастрокопта Хаттона – *Gastrocopta huttoni* (Benson,1849) Статус (VU:R)Уязвимый, естественно редкий, локально распространенный туркестанский реликтовый вид.

Беззубка согдийская – *Colletopterum sogdianum* (Kobelt,1897) Статус 2(VU:D) Уязвимый, сокращающийся, мозаично распространенный туранский эндемичный вид.

Беззубка бактрийская – *Colletopterum bactrianum* (Rolle,1896) Статус 1(EN) На грани полного исчезновения, мозаично распространенный южнотуранский вид.

Рак туркестанский – *Pontastacus kessleri* (Schminkewitsch,1884) Статус 2(VU:D) Уязвимый, сокращающийся, мозаично распространенный туранский эндемичный вид.

Хищнец Богданова – *Stenolemus bogdanovi* Oshanin,1896 Статус (VU:R)Уязвимый, естественно редкий, локально распространенный южнотуранский эндемичный вид.

Галатея – Cicindela galatea Theime,1881 Статус 2(VU:R)Уязвимый, естественно редкий, локально распространенный, ферганский эндемичный вид.

Жужелица Зарудного – *Carabus zarudyi* (Semenov et Znojko,1932) Статус 2(VU:R)Уязвимый, естественно редкий, северотуркестанский узкий эндемик.

Златка соломонова – *Ancylocheira salomonii* Thomson,1878 Статус 2(VU:D) Уязвимый, сокращающийся, мозаично распространенный ирано-туранский вид.

Максиминус Парнасиус – *Parnassius maximinus* Staudinger, 1891 Статус 2(VU:D)Уязвимый, мозаично распространенный эндемик Западного Тянь-Шаня.

Алексанор – *Papilio alexsanor* Esper,1793 *ssp.voldemar* Kreuzberg Статус 2(VU:D) Уязвимый, сокращающийся северо-туркестанский подвид в Западном Тянь-Шане.

Аполлон Тянь-шанский – *Parnassius tianschanicus* Oberthur, 1879 *ssp.chimganus* Kreuzberg Статус 2(VU:D) Уязвимый, сокращающийся, с мозаично распространенным узкоэндемичным подвидом в хребтах Западного Тянь-Шаня.

Каллимах – *Tomares regarious* (Eversmann,1848) Статус 2(VU:R) Уязвимый, естественно редкий, локально распространенный южный западнопалеарктический вид.

Червонец непарный – *Lycaena dispar* Haworth,1803 *ssp. regar* Werneburg,1864 Статус 2(VU:D) Уязвимый,сокращающийся, мозаично распространенный южный подвид западнопалеарктического вида.Внесен в Красный список МСОП [LR-nt].

Бражник кульджинский – *Sphingonaepiopsis kuldjaenus* (Graeser,1892) Статус 2(VU:D). Уязвимый, сокращающийся, мозаично распространенный туркестанский эндемичный вид.

Прозерпина – *Proserpinus regarious* (Pallas,1772) *ssp.japetus* Groum-Grshimailo,1890 – Статус 2(VU:R) Уязвимый, естественно редкий, локально распространенный туркестанский подвид. Внесен в красный список МСОП [DD].

Сцелифрон Шестакова – *Sceliphron shestakovi* Gussakovskij,1928 Статус 2(VU:R) Уязвимый, естественно редкий, локально распространенный, туранский эндемичный реликтовый вид.

Прионикс Габергауэра – *Prionyx haberhaueri* Radoszkowski,1872 Статус 2(VU:R) Уязвимый, естественно редкий, мозаично распространенный ирано -туранский вид.

Лестифорус горолюбивый – *Lestiphorus oreophilus* (Kuznetzov-Ugamski,1927) Статус 2(VU:R) Уязвимый, естественно редкий, локально распространенный туркестанский эндемичный вид.

Журчалка Кожевникова – *Chrysotoxum kozevnikovi* Smirnov,1924 – Статус 2(VU:R) Уязвимый, сокращающийся, мозаично распространенный туркестанский вид.

Герингиа – *Heringia senilis* Sack,1938 – Статус I (EN) Уязвимый, сокращающийся, локально распространенный, европейский южнопалеарктический вид, находящийся в Узбекистане на границе ареала.

Ктырь гигантский – *Satanas gigas* Eversmann,1855 – Статус 2(VU:R) Уязвимый редко встречающийся широко распространенный вид.

Для разработки и осуществления плана действий по сохранению биоразнообразия энтомофауны Чаткальского заповедника и разработки основ долгосрочного мониторинга необходимо решение следующих задач:

1. Инвентаризация видового разнообразия насекомых.
2. Оценка экологического состояния энтомофауны горных биоценозов их поясное распределение, структура, функционирование.

3. Определение состава и таксономического разнообразия энтомокомплексов.

4. Определение видов, являющихся предметом беспокойства в плане угрозы исчезновения, истребления и/или малочисленности; оценка состояния эндемичных видов и места их обитаний; состояние численности редких и исчезающих видов.

5. Экологический мониторинг:

а) определение факторов влияющих на экологическую и генетическую структуру популяций;

б) определение таксономических и популяционных границ;

в) разработка мер по сохранению естественного состояния и генетического фонда экосистем Чаткальского заповедника.

6. Составление списка эндемичных, редких и исчезающих видов; установление видов подлежащих охране их статуса и охраны их мест обитаний.

7. Разработка рекомендаций по охране редких и угрожаемых видов и состояниюпопуляций насекомых вошедших в КК Узбекистана.

8. Мероприятия по образованию и просвещению (школ и местного населения) через демонстрационные стенды, фотографии видов подлежащих охране.

9. Создание на полевой базе условий для проведения научных исследований (лаборатории, оснащенные современным оборудованием; условий проживания, быт).

ЛИТЕРАТУРА

1. Махновский И.К. Вредители древесной и кустарниковой растительност и меры борьбы с ними. // Тр. Горно-лесного госуд. Заповедника.- 1958.- Вып.1.- С.121-164.

2. Дубовский Г.К., Тургунов М. Материалы по фауне цикадовых (Cicadinea) Чирчик-Ангренского горно-лесного массива.// Тр. Горно-лесного госуд. Запов. 1972. – Вып. 3.- С.144-150

3. Красная Книга СССР. – М.,-1984

4. Красная Книга республики Узбекистан – 2019.- Ташкент.«Cinor ENK».

UDK: 598.24

TURKISTON OQ LAYLAGI *(CICONIA CICONIA ASIATICA)*NING FARG‘ONA VILOYATIDA TARQALISHIGA DOIR YANGI MA’LUMOTLAR

Dehqonov Sh.I., Bikova E.A., Yesipov A.V.
O‘zR FA Zoologiya Instituti
shakhzodibrohimzoda4060@gmail.com

***Annotation**: The given materials are about the regariou white stork (Ciconia regari asiatica), a rare bird species included in the Red Data Book of the Republic of Uzbekistan and its distribution and number in the Fergana region. Obtained data were compared with historical materials.*

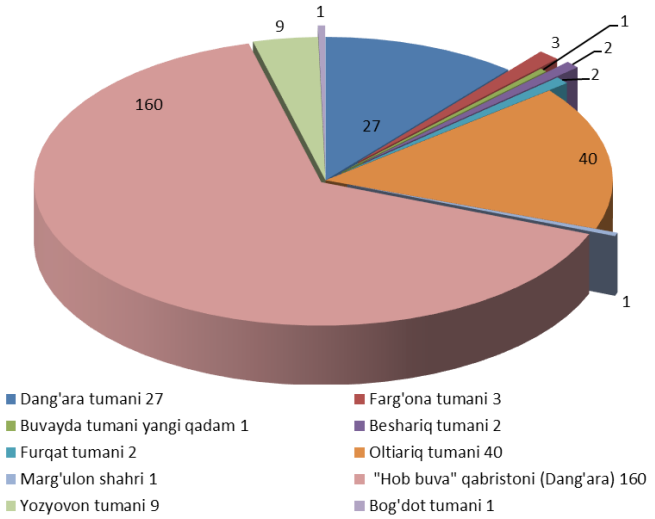
Metod va Materiallar: Kuzatuvlar “Abdusamad” o‘rmon xo‘jaligi, Sirdaryo o‘rmon xo‘jaligi, Farg‘ona markaziy suv ombori, “Sarqamish” baliqchilik xo‘jaligi, Yozyovon ovchilik xo‘jaligi, “Karkidon” suv ombori va viloyatning boshqa hududlarida olib borildi. Kuzatuvlar avtomashinada va yayov yurish orqali olib borildi. Umumiy safar davomida 900 km ga yaqin masofa bosib o‘tildi. Har bir uchratilgan uyalar vaqushlar orasidagi masofa mashinaning spidometrida o‘lchandi uchratilgan uyalar va qushlar **Nikon ACULON A211** binoklida ko‘rilib **Canon SX60HS** fotoaparatida suratga olindi.

Farg‘ona vodiysida olib borligan tadqiqotlar tarixi. Farg‘ona viloyatida oq laylak haqida uchratilgan dastlabki ma’lumotlar R.N.Meklenburtsev tomonidan 1969-yillarda olib borilgani unda Qo‘qon

shahridan 20 km uzoqlida joylashgan “Tabib-Mazar” qabristonida 49 ta laylak uyasi ko‘rilgani shulardan 31 tasi qushlar tomonidan band qilingani, 1970-1971 yilning qish faslida kuchli shamol esishi va qor yog‘ishi natijasida bir nechta uyalar qulab tushgani aytilgan [4]. 1984-yilda A.P.Nazrov, B.B.Abdunazarovning tadqiqotlari natijasida viloyatda laylaglarning 4 ta katta koloniyalarini qayt qilishgan unga ko‘ra eng katta koloniya Chordona qishlog‘ida bo‘lib u yerda 62 ta uya, ulardan 55 tasi qushlar tomonidan foydalanilgan. Ikkinchi katta koloniya “Tabib-Mazar” qabristonida 41 ta uya, regar koloniya Gulbog‘ qishlog‘ida bo‘lib, uy yerda 34 ta uya mavjud bo‘lgan.“Abdusamat” o‘rmon xo‘jaligida joylashgan orollarda 18 ta va Pungon, Soybo‘y, Oqjar qishloqlari atrofida bittadan uya borligi qayd etilgan. O‘sha yili Farg‘ona vodiysidan jami 447 ta oq laylak va 162 ta uya sanalgan [5].1996-yilning bahor faslida Farg‘ona viloyatida A.O‘. Mamashukurov tomonidan 225 ta Oq laylak sanalgan bo‘lsa, yoz fasliga kelib laylaklarning soni 3 barobarga ko‘payib sanoqlarda 687 ta qush qayd etilgan [3]. 2005-yilga kelib O‘zbekistonda uya qurib ko‘payuvchi oq laylaklarning soni taxminan 745 juft bo‘lib, (bu 1994-yilga nisbatan mos ravishda 47 % ga kamayganligini ko‘rsatadi [4] ulardan 454 jufti Farg‘ona vodiysida joylashgan. Qayd etilgan uyalardan 85,2% temir va beton elekrt ustunlarida, 1,1 % uyalar suv minoralarida, 13,7 % uyalar turang‘il *(Populus diversifolia)* daraxtlarida o‘rnatilgan. 2014 – 2015 yillarda olib borilgan tadqiqotlar davomida Farg‘ona vodiysida sanalgan 96 ta oq laylakning uyalaridan 19 tasi Farg‘ona viloyati hududida bo‘lgan. Shu uyalarning 14 tasi beton elektr ustunda, 1 tasi metal elektr ustunida, 2 tasi kuzatuv minorasida va 2 tasi suv minorasida joylashganligi qayd etilgan [2]. M.H. Axmedov ma’lumotlari bo‘yicha Farg‘ona vodiysida oq laylaklar keying yillarda sezilarli kamaygan. Jumladan Farg‘ona, Namangan markaziy yo‘lidagi elektr tarmoqlarida laylaklarning yettita uyasidan atigi bittasi saqlanib qolingani (mahalla ichida) uchratilgan [1]. Bizning kuzatuvlarimizda Namangan viloyati Pungon qishlog‘i hududida 4 ta (2 ta uya suv minorasida, 2 tasi beton elektr ustunida) turkiston oq laylagi uchratildi. Mazkur hududdan 126 metr o‘tgacha oq laylakning 1 ta uyasi 200 metr g‘arbda esa yana bitta uya beton elektr uskunasida ko‘rildi. Farg‘ona viloyati hududiga kirish postidan boshlab Turkuston oq laylagining bir qator uyalar sanaldi. Keyingi manzil Yozyavon tomon bo‘di. Bu yerda yana oq laylaklarning mingdan oshiq induviddan tashkil topgan koloniyasini uchratildi. “Farg‘ona ovchilik va baliqchilik jamiyat xodimlarining ma’lumotiga ko‘ra, qushlar bu hududda har yili sentyabrdan may oyining o‘rtalariga qadar kuzatilib, ularning soni 1500 dan 2000 gachani tashkil etadi. Hovuzlarda baliqlar yig‘ishtirib olingach ko‘lmaklarda qolgan mayda baliqlar bilan oziqlanish uchun mazkur hududga to‘planishar ekan. Dang‘ara tumani Chag‘ali qishlog‘ida hududida 13 ta oq laylak uyasi qayd etildi, bulardan 3 ta uya 1 ta beton simyog‘ochda joylashgan. 1 ta uya suv minorasida qurilgan. Dang‘ara tumanining “Hob buva” qabristonida joylashgan oq laylagning koloniyasi tomon yo‘l olinganda, mazkur hudud mintaqadagi oq laylaklar ko‘p uya quradigan hudud hisoblanadi. Qabriston maydoni 43 gektar bo‘lib, markaziy qismi N40°44”02,9” E70°58’25,5” ga to‘g‘ri keladi. Qabriston markazidan kesib o‘tgan yo‘lak orqali hudud shartli ikkiga chap va o‘ng qismlarga bo‘lindi. Barcha uyalar turang‘il daraxtida o‘rnashgan bo‘lib ayrim daraxtlarda 4 tagacha uya borligi qayd etildi. Adabiyotlarda yozilishicha mazkur koloniyada oq laylaklar aprel oyining birinchi o‘n kunligida tuxum qo‘yishga kirishadi [3]. Biz 15. 03. 2021 yilda ayrim daraxtlardagi uyalar (n=12) ko‘zdan kechirganda 25% uyada 1 tadan tuxum, 25% uyada 2 tadan tuxum, 16,6% uyada 3 tadan tuxum va 8,3 % uyada 4 ta tuxum qolgan 25 % uyada hali tuxum qo‘yilmagan biroq qushlar uyaga to‘shama tashlagan edi. 26 ta daraxtda 1 tadan uya joylashgan bo‘lib, 26 ta uyadan 6 tasi tashlandiq bo‘lib, ayni damda qushlar bu uyalardan foydalanmaydi. 9 ta daraxtda uyalar ikkitadan joylashgan bo‘lib 18 ta uyaning 33,3 % tashlandiq uyalar, 1 ta daraxtda 4 ta uya bo‘lib 2 tasi tashlandiq, 1 ta daraxtda 3 ta uya bo‘lgan uyalardan 1 tasi daraxtdan yiqilgan edi. Qabriston hududidan tashqarida 2 ta turang‘il daraxtida 2 ta uya qayd etildi, qabristonning shimoliy tomonida anhor mavjud bo‘lib anhor yaqinida joylashgan suv minorasida 1 ta oq laylak uyasi joylashganligi ko‘rildi. Sanoq yo‘lakning chap tomonida olib borilganda, mazkur qismda jami 107 ta uya sanaldi va ulardan 31 tasi tashlandiq uyalar ekanligi aniqlandi. Umumiy hisobda “Hob buva” qabristoni hududi va uning atrofida 160 ta uya borligi aniqlandi uyalardan 28,75 % i laylaklar tomonidan foydalanilmayotgani ko‘rildi. Mahalla aholisi bilan

bo‘lgan suhbatda laylaklarning bir qismi hattoki qish faslida ham mazkur hududda qolishi haqida aniqlik kiritildi. Mahalla aholisining aytishicha 8-10 yillar oldin qabristondan bir necha km sharq tomonda kichik ko‘l bo‘lganini laylaklar bu ko‘l hududidan oziqlanganligi keyin bu ko‘l baliqchilik xo‘jaligiga aylantirilgani va laylalar bu yerdan ta’qib qilinib kelinayotgani haqida ma’lumotlar olindi 2020-yil aprel oyida esgan kuchli shamol turong‘il shoxlarining sinishiga va bir nechta uyalarning qulashi kuzatilgan.

Farg‘ona shahriga kiraverishda 2 ta oq laylak uchratildi. 1 ta laylak uyasi shahar ichki ishlar boshqarmasi binosida joylashgan oq laylakning uyasi ko‘rildi. Shundan 200 metr sharqda yana bitta layak uyasi beton elektr ustunida joylashganini uyada 1 juft laylak ham ko‘rildi. Farg‘ona tumani Xonqizi qishlog‘ida bitta laylak uyasi mavjudligi ko‘rildi. Buvayda tumanning Yangiqadam qishlog‘i hududidan 2 ta oq laylak uyasi beton elektr ustunida 450 metr shimolda yana bitta oq laylak uyasi beton elektr ustunida uchratildi.



Rasm-1. Farg’ona viloyatida oq laylak uyalarining tumanlar kesimida taqsimlanishi.

“Sariqamish” o‘rmon xo‘jaligi hududi viloyatning janubi sharqida ya’ni Beshariq tumanida joylashgan bo‘lib umumiy maydoni 1110 gektar shundan 667 gektari suvli hudud hisoblanadi. “Sariqamish” ovchilik xo‘jaligining bosh inspektorining aytishicha oxirgi ikki yilning sentyabr oyida 400 ga yaqin oq laylaklarning koloniyasi Tojikiston Respublikasining shimolida joylashgan Qayroqqum suv ombori tomidan uchib o‘tganligi aytildi.

“Abdusamad” o‘rmon xo‘jaligining hududi 1574 gektar bo‘lib Tojikiston va O‘zbekiston respublikalari chegarasida joylashgan. Bu yerda ov qilish va boshqa xo‘jalik ishlari olib regari man qilingan. dan bir km shimolda Sirdaryoda joylashgan orollarda 4 ta oq laylak uyasi ko‘rildi. Furqat tumani Sho‘rqishloq hududida bitta oq laylak uyasi, Oltintepa qishlog‘ida 2 ta uya, Beshog‘a qishlog‘ida 1 ta uya uchratildi. Yo‘l davomida yana 1 ta uya N40°32’24,2” E70°42’46,8”, da 1 ta uya yog‘och elektr ustunida joylashganligi qayd etildi. Oltiariq tumanida beton elektr ustunida bitta oq laylak uyasi ko‘rilib, shundan 100 metr sharq tomonda turgan boshqa beton elektr uskunasida ham 1 ta uya ko‘rildi. Qiziltepa qishlog‘ida umumiy hisobda 11 ta oq laylak uyasi qayd etildi.

Xulosa. Manbalarda keltirilgan Turkiston oq laylagi haqida ma’lumotlar Farg‘ona vodiysi uchun xos bo‘lib, Farg‘ona viloyatida so‘ngi yillarda oq laylakning yashash hududlari yetarli qayd etilmagan. Kuzatishlarimiz natijasida, Turkiston oq laylagining Farg‘ona vodiysida xususan Farg‘ona viloyatida adabiyotlarda keltirilgan raqamlar bilan taqqoslab ko‘rilganda qayd etilgan oq laylag uyalarining soni 3.5 martaga oshganligini yashash hududining kengayganligini bilish mumkin. Jumladan O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitob”ining 2019-yilda nashr qilingan sonida 2005-yilgacha O‘zbekistonda 745 juft uyalagan, ularning 452 jufti Farg‘ona vodiysiga to‘g‘ri kelgan. 2015-yilda mamlakatda 721 juft uyalagan 70 jufti Farg‘ona vodiysida joylashganligi yozilgan. Biz kuzatuvlarimiz davomida Farg‘ona viloyatining turli Biotoplarida 244 ta oq laylakning uyasini qayd etdik.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Аҳмедов М.Н. Орипов Ж.О., Зокиров И.И. Фарғона водийсининг муҳофазага олинган ҳайвонлари. – Фарғона, 2008. Б. 38–39.

2. Кашкаров Р.Д., Атаходжаев А.А., Сударев В.О., Белялова Л.Э., Фундукчиев С.Э., Гадаев Ж.М. Современное состояние популяции туркестанского белого аиста *Ciconia ciconia asiatica* в узбекистане // ўзбекистонда нойоб йўқолиб борайотган ва кам ўрганилган ҳайвонларни сақлашнинг замонавий муаммолари ва уларнинг муҳофазаси Тошкент-2016 Б.98–103

3. Мамашукуров А.Ў., Жаббаров А.Р. Туркистон оқ лайлагининг экологияси ва муҳофазаси // вопросы охраны птиц узбекистана 2017. С 59–64

4.Мекленбурцев Р.Н. Аистовые. // Позвоночные животные Ферганской долины. Ташкент, Изд “Фан” 1974.

5. Назаров А.П., Абдуназаров Б.Б. О численности белого аиста в некоторых районах Узбекистана // Млекопитающие и птицы Узбекистана. Ташкент, 1987. С. 98–99

6. Elmurod Shernazarov. Present-Day Distribution and Numbers of *Ciconia regari asiatica* in Central Asia // In: H Schulz (Ed.).- White Storks on the up? – Proceedings, Internet. Symp.On the White Stork, Hamburg 1996: 331.NABU Bonn.

УДК 598.252.3

ВИШИЛДОҚ ОҚҚУШ (*CYGNUS OLOR*)НИНГ БУХОРО ВИЛОЯТИ СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ СОНИ ВА ЙИЛЛИК ДИНАМИКАСИ

Ёрқулов Ж.М.
ЎзР ФА Зоология институти,
javlon.yorkulov@mail.ru

Annotation: *The article provides information on the characteristics, number and annual dynamics of the Mute Swan in the reservoirs of Bukhara region. In recent years, the number of wintering swans has been increasing. In winter, 30-70% of young swans die as a result of the sharp cooling of the weather.*

Ўрта Осиё сув ҳавзаларида оққушлар учиб ўтувчи, уя қурувчи ва қишловчи тур саналади. Адабиёт манбаларида вишилдоқ оққуш (*Cygnus olor*)нинг Ўзбекистонда уя қуриши, Амударёнинг юқори оқимида қишлаши, Зарафшон дарёси ўрта ва қуйи оқимида учиб ўтиши тўғрисида маълумотлар келтирилган (Кашкаров, 1987).

Тадқиқот материаллари 2019-2021 йилларда дала кузатувлари асосида йиғилган. Қушларни ҳисобга олиш ишлари стационарларда маршрут усуллар орқали амалга оширилди. Кузатувларда БПЦ 20х60 бинокли, LUXUN 25-75х70 кузатув трубаси, Nikon P900 фотокамерасидан фойдаланилди.

Адабиёт манбаларида оққушлар Бухоро вилояти сув ҳавзаларида учиб ўтувчи, баъзан қишловчи тур сифатида кўрсатилар эди (Кашкаров, 1987). 1965-1968 йилларда Ўрта Осиё сув ҳавзалари, жумладан Бухоро вилоятидаги Денгизкўл, Замонбобо ташланма кўллари, шунингдек Тўдакўл, Қуйимозор ва Шўркўл сув омборларида сув қушлари ресурсларининг қишги сонини ўрганиш мақсадида тадқиқотлар олиб борилган. Тадқиқотлар давомида вишилдоқ оққуш қайд этилмаган. Фақат, Тўдакўл сув омборида 6 та қийқирдоқ оққуш (*Cygnus cygnus*) қиш мавсумида кузатилган (Михеев, Кудленок, Орлов, 1972).

Кейинчалик А.К.Сагитов Зарафшон водийсидаги кўллар ва сув омборларда оққушлар қишда мунтазам учрашини, Г.П.Третьяков Қизилқумнинг музламайдиган кўллари, иссиқ булоқларида кам сонда қишлаши тўғрисида (оғзаки) маълумот берган (Кашкаров, 1987).

Вишилдоқ оққушларнинг Бухоро вилоятида биринчи марта қишлаши 1980-90 йилларда кузатилган. 1986-1987 йиллар ноябрь ва январь ойларида Денгизкўл, Тўдакўл ва Қоракирда тадқиқот

олиб борилган. Қишловчи оққушлар (*Cygnus cygnus, Cygnus olor*) сони 20 тадан ошмаган. 1988 йил январь охирида Денгизкўлда 56 та оққуш қайд этилган (Шерназаров, Назаров, 1990).

Кейинги йиллардаги тадқиқотлар ушбу ҳудуддаги айрим сув ҳавзаларда қишлашда (Лановенко ва бошқ, 2007), уя қуришда (Азимов, Тўраев, 2011), (Денгизкўл) вишилдоқ оққушлар йил давомида (Шерназаров, Лановенко, Азимов, 2016) қайд этилган.

2000-2006 йиллар Жайрон питомниги ҳуддудидаги кўлларда учиб ўтиш даврида кам сонда кузатилган. Зикри кўлида вишилдоқ оққуш 13-26 та (2003-2004), Қорақир кўллар тизимида 14 та (2004), Денгизкўлда эса 17-654 та (2000-2004) қишлаган (Кашкаров ва бошқалар, 2008).

Оёқоғитма кўлида вишилдоқ оққуш учиб ўтишда 36 та (2006), қишлашда 8-16 та (2008-2011) кузатилган (Тен ва бошқ, 2012). Денгизкўлда олиб борилган қушлар мониторинги давомида вишилдоқ оққуш сентябрда 470 та, октябрда 84 та, декабрда 554 та қайд этилган (Лановенко, 2016).

Сўнгги ўн йилликда Бухоро вилояти ҳудудида кузги учиб ўтиш даврида оққушлар сони ортиб бориши(5000-9600 қуш) кузатилмоқда. Сув ҳавзаси эгаллаган майдони, озиқа миқдори, хавфсизлик даражасига боғлиқ ҳолда вишилдоқ оққушнинг дам олиш, тунаш вақтида йиғилиш жойлари ва сони ўзгариб туради. Бу тур учиб ўтиш даврида Денгизкўл, Қорақир, Оёқоғитма ва Хадича кўлларида кўп, Зикри, Замонбобо, Қумсултон ва Жайрон питомниги ҳудудидаги кичик кўлларда кам сонда учрайди. Тўдакўл, Қуйимозор ва Шўркўл сув омборларида вишилдоқ оққушнинг сони ўзгарувчан, баъзан бир неча юзтага етиб, қисқа вақтда тарқалиб кетади. Баъзан балиқчилик хўжалиги ҳовузларида (2-7 тагача) қўниб ўтади, аммо узоқ қолмайди. Куз мавсумида, асосан сентябрь ойида вишилдоқ оққушлар сони (5000-9560 тагача) ортиб, юқори кўрсаткични намоён қилади.

Бухоро вилояти ҳудудидаги сув ҳавзалари шўрланиш даражаси анча юқори, сув сатҳи узоқ музламайди, катта қисми макрофитлар билан қопланган. Бу омиллар оққушларнинг қишлаб қолиши учун қулай имкониятлар яратади. Охирги 5-10 йилда қишловчи оққушлар сони сезиларли даражада ортиб бормоқда. Қиш мавсумидаги тадқиқотларда оққушлар Денгизкўл, Қорақир, Оёқоғитма ва Хадича кўлларида кўп сонда (2020-2021 йилларда 3054 та) рўйхатга олинди.

Қишлаш даврида вояга етган оққушлар билан бирга ёш индивидлар қайд этилди. Уларнинг сони ва ўзаро нисбати мавсум давомида ўзгаради: ноябрь-декабрь ойлари ёш индивидлари 9.6-12.7%, март ойида 3.3-9.6 % ни ташкил этди (1-жадвал).

1-жадвал

Қиш мавсумида Бухоро вилояти сув ҳавзаларида вишилдоқ оққушлар сони ва ёш индивидлар улуши (2019-2021 йй)

Ойлар	2019/2020 қиш мавсуми		Ёш қушлар улуши (%)	2020/2021 қиш мавсуми		Ёш қушлар улуши (%)
	Вояга етган қушлар	Ёш қушлар		Вояга етган қушлар	Ёш қушлар	
Декабрь-январь	1904	278	12.7	3267	343	9.5
Февраль-март	1798	191	9.6	3010	102	3.3
Қушлар ўлими	106	87	45.1	257	241	48.4

Қиш мавсумида баъзан ҳаво ҳарорати кескин пасайиб, сув ҳавзаси музлайди. Бу ҳолат сув ва сув олди қушларга салбий таъсир кўрсатади. Қушларнинг аксарияти озуқа тақчиллиги, йиртқич ҳайвонлар ҳужуми ва браконерлар томонидан сезиларли талофатга учрайди. Қиш мавсумида оққушлар ўлими об-ҳаво шароитларига боғлиқ ҳолда декабрдан февралгача тебраниб туради. 2020 йил ноябрнинг 2-декадаси-15^{0}С, декабрь ойи иккинчи декадасида -10^{0}С,

2021 йил январь ойининг 1-ярми ва феврал ойи 3-декадасида ҳаво ҳарорати -10^{0}С гача совиши оқибатида сув ҳавзалари юзасининг деярли 80-90% қисми музлаган. Айниқса, Денгизкўл, Корақир, Хадича ва Оёқоғитма кўлларида ушбу қушларнинг кўп миқдорда ўлими кузатилди. Уларнинг аксарияти биринчи йил қишлашда қолган ёш оққушлардир. Ёш оққушларнинг 2019-2020 йй. қиш мавсумида 31% и, 2020-2021 қишда 70% и нобуд бўлгани кузатилди. Мавсум сўнгида ёш ва вояга етган қушлар нисбати 1/30 ни ташкил этди.

Баҳорда ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан оққушлар ареалининг шимолий қисмига учиб кета бошлайди**.** Миграция март ойининг иккинчи ярмидан апрелнинг биринчи декадасигача давом этиб, фақат 5-10% қуш қишлов жойида қолиши аниқланган. Вишилдоқ оққушнинг сув ҳавзаларидаги сони бир хил эмас (2-жадвал). Баҳорда кузатилган вишилдоқ оққушларнинг аксарияти бир сув ҳавзасидан бошқасига учиб ўтиб, сони маълум вақт ўзгариб туради.

Бухоро вилояти ва унга яқин ҳудудлардаги кўллар ва сув омборларда майнинг иккинчи ярми, июнда жами вишилдоқ оққушлар апрель ойидаги сонидан 2020 йил 54 тага камайиши, 2021 йилда эса 62 тага ошгани кузатилди.

2-жадвал

Бухоро вилояти ва унга яқин ҳудудлар сув ҳавзаларида вишилдоқ оққуш (*Cygnus olor*) нинг мавсумий сони (2019-2021 йй.)

Йиллар	Тўдакўл Қуйимозор	Жайрон питомниги	Зикри	Хадича	Оёқоғитма	Қорақир	Замонбобо	Денгизкўл	Жами
Қиш									
2019/2020	160	2	75	249	583	250	71	792	2182
2020/2021	314	7	41	88	892	1023	194	1051	3610
Баҳор									
2020	62		4	21	40	42	11	49	229
2021	39	2	2	10	65	22	7	25	172
Ёз									
2020			3	5	44	10	X	X	62
2021	5		5	13	61	6	7	137	234
Куз									
2020	230	25	39	247	662	707	63	690	2663

Изоҳ: X – сув ҳавзасида кузатув олиб борилмаган; оққушлар сони ноябрь, декабрь, апрель ва июнь ойларида ҳисобга олинган.

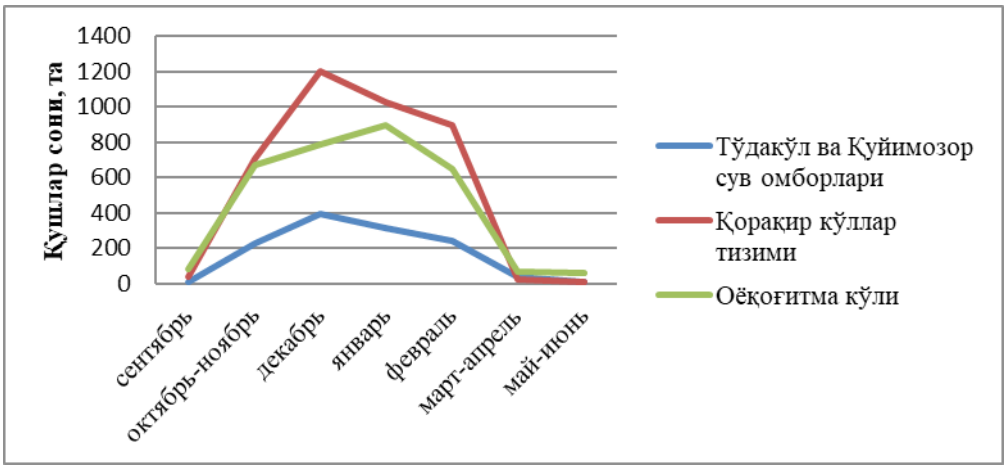
Асримизнинг биринчи ўн йиллигида уя қуриб кўпайишни амалга оширган вишилдоқ оққуш жуфтлари айрим сув ҳавзаларида кўп эди. Масалан, 2006 йил Қорақирда 26, Когон балиқчилик хўжалигида 10-40 жуфт (Лановенко, Тўраев, 2008), 2015 йил Денгизкўлда 40 жуфт уялаган (Шерназаров, Лановенко, Азимов, 2016).

Бухоро вилоятида қайд этилган қушларнинг ҳаммаси ҳам жуфтлашиб кўпаймади. Оёқоғитма кўлида март-июнь ойларида 61-65 та вишилдоқ оққуш кузатилган бўлсада, уя қуриб кўпайиш амалга ошмади. Денгизкўлда ҳам шунга ўхшаш, қайд этилган оққушларнинг ҳаммаси жуфтлашиб, кўпайишга киришмади. 2020 йил июнь-июль ойларида Зикри кўлида 1 жуфт, Хадича кўлида 2 жуфт, Қорақирда 5 жуфт, 2021 йилда Зикри, Қорақир ва Замонбобо кўлларида 1 жуфтдан, Хадичада 2, Денгизкўлда 7 жуфт вишилдоқ оққуш оиласи кузатилди. Кузатувларимизда оққушлар оиласида жўжалари сони 2-5 тани ташкил этди.

Бухоро вилоятда коллектор сувлари Қорақир, Оёқоғитма, Замонбобо, Зикри, Девхона, Хадича ва Қумсултон каби кўлларга келиб қуйилади. Кўлларда йиғиладиган сув хажмининг асосий қисми ноябрь-апрель ойларига тўғри келади. Сув ҳавзаси чуқурлиги, эгаллаган майдони ва шўрланиш даражаси турлича бўлсада, ўсимликларлари (макрофит) бир-биридан кескин фарқ қилмайди. Ушбу ҳудудларда шаклланган тўқайлар текисликдаги ёввойи ҳайвонлар учун озиқланиш, тунаш, дам олиш жойи ва бошпана бўлиб хизмат қилади. Сувнинг 30-50%, баъзан 90% гача макрофитлар билан қопланган. Ушбу кўллар асосий озиқаси ўсимлик бўлган сув қушлари учун қулай. Бу ҳудудда баҳорги, кузги учиб ўтишда ва қиш мавсумида ов аҳамиятига эга ва камёб қушлар турлари дам олиш, озиқланиш, қишлаш учун йиғилади.

Вишилдоқ оққушлар сони сентябрдан декабргача ошиб боради. Қушларнинг аксарияти қишлаш учун шимолий ҳудудлардан учиб келади. Январь-февраль ойларида оққушлар сонининг чизиқли камайиши қушларнинг кучли совуқ ва бошқа омиллар оқибатида нобуд бўлиши билан боғлиқ. Март-апрелда кескин камайиб, уя қуриш жойларига учиб кетади (1-расм).

Тўдакўл ва Қуйимозор сув омборларида вишилдоқ оққушлар Қорақир ва Оёқоғитма кўлларидаги сонига нисбатан 2-3 баравар кам кузатилди. Тўдакўлда балиқ овлаш билан боғлиқ тадбирлар амалга оширилиши оққушларни тез-тез безовталанишига сабаб бўлади. Бу сув омбори чуқур ва сувўтлар кам, фақат соҳил яқинида ва саёз жойларда ўсади.



1-расм. Бухоро вилояти ва унга яқин ҳудудлар сув ҳавзаларида вишилдоқ оққушлар сонининг йиллик динамикаси (09.2020-06.2021)

Оролбўйи ҳудудларида кузатилган экологик ўзгаришлар туфайли барча гидрофилл қушлар сингари оққушларнинг тарқалиш ареали, учраш хусусиятларида ўзгаришлар кузатилмоқда. Бугунги кунда бу турнинг республикамиз ҳудудида сув ҳавзалари бўйлаб тарқалиш шимолдан жанубий-ғарб томон бирмунча кенгайиб бораётганлиги қайд этилди.

Қорақир, Замонбобо ва Зикри кўллари атрофида бир неча овчилик ҳўжаликлари ташкил этилган. Овчи ва балиқчилар фаолияти (шовқин, браконьерлик, балиқ тўрлари) ов мавсумида камёб қуш турлари ҳаётига хавф солувчи асосий омиллардан ҳисобланади. Демак, оққушнинг учиб ўтиш, қишлаш ва уя қўйиш даврида ҳам учраш жойларида муҳафаза қилишни амалга оширишни тақозо этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Кашкаров Д.Ю. Гусеобразные Anseriformes // Птицы Узбекистана. Т. 1. – Ташкент, 1987. – С. 57-122.

2. Кашкаров Р.Д., Уэлш Д.Р., Бромбахер М. При участии Лановенко Е.Н. Важнейшие орни-

тологические территории Узбекистана. – Ташкент, 2008. – 192 с.

2. Лановенко Е.Н. Орнитологический мониторинг на участке Хаузак-ШадыДенгизкульского месторождения в 2016 г. Договор № 1-л/2016 от 1 марта 2016г между госбиоконтролем и анидигоскомприродыРУз на Денгизкульском месторождении.// Аналитический отчет. Ташкент. 2016. – 153 с.

3. Михеев А.В., Кудленок И.А., Орлов В.И. Зимовки водоплавающих птиц в Средней Азии.//Фауна и экология животных. Сборник статей. Москва – 1972. – С. 119-149.

4. TenA, Kashkarov R., MatekovaG., Zholdasova I., Turaev M. Akpetky lakes, Sarykamysh lake, Ayakaghytma lake, and their desert surrounds: three new Important Bird Areas in Uzbekistan. Sandgrouse, 2012. № 34. 137-147 p.

5. Шерназаров Э., Лановенко Е.Н., Азимов Н.Н. Современное состояние популяции лебедя-шипуна *Cygnus olor* (Gmelin, 1789) на озере Денгизкуль.// Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана. – Ташкент, 2016. С. 167-169.

6. Шерназаров Э., Назаров А.П. Численность некоторых редких видов птиц на водоемах Узбекистана и сопредельных территорий. // Редкие и малоизученные птицы Средней Азии. Материалы IIIреспубликанской орнитологической конференции. – Бухара, 1990. – С. 38-40.

УДК 576.89.001

О ПЕРВЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ СОСТОЯНИЯ МЕСТООБИТАНИЙ КРЕЧЁТКИ *CHETTUSIA GREGARIA* НА ВОДОХРАНИЛИЩЕ ТАЛИМАРЖАН В 2021 ГОДУ

Кашкаров О.Р.[1], Рахимов Т.У.[2]
[1] ННО «Общество охраны птиц Узбекистана»,
oleg.kashkarov1986@gmail.com
[2] Каршинский государственный университет
burch-ecolog@mail.ru

Annotation. *This article describes first results of the research on botanical and entomological situation on Talimarzhan reservoir, the only autumn migratory stopover of Sociable Lapwing Chettusia gregaria, one of the rarest bird species. The research compares seasonal condition of Sociable Lapwing habitats in Uzbekistan.*

Кречётка – находящийся в угрожаемом состоянии вид, включенный в Красную книгу Узбекистана (2019) со статусом 2(VU:R) – уязвимый, естественно редкий, мигрирующий, и в Международную красную книгу (МСОП/IUCN) со статусом CR – находящийся на грани полного исчезновения. Численность кречётки в мире составляет 11200 взрослых особей, и продолжает сокращаться. К резкому сокращению гнездового ареала вида привело сельскохозяйственное освоение степей Казахстана (Хроков, 1978). Угрозами кречётке в местах миграционных остановок является расширение сельскохозяйственных угодий, ненормированный выпас скота и деградация пустынных экосистем (Ashoori, 2013).

Водохранилище Талимаржан в Кашкадарьинской области Узбекистана и участок пустыни на территории Туркменистана к юго-востоку от данного водоема является единственным местом миграционной остановки до 50% мировой популяции кречётки во время осенней мигрции по восточному пролетному пути из мест гнездования в северном Казахстане к местам зимовки в Пакистане. Приоритетный ключевой район биоразнообразия (КВА) «Талимаржанское водо-

хранилище» входит в число самых важных в мире территорий для сохранения кречётки (Дональд, 2017). В период с 2012 по 2020 годы, во время осеннего пролета кречётки, Обществом охраны птиц Узбекистана на водохранилище Талимаржан отмечалось от 628 особей (3,8% мировой популяции) до 4685 особей (28% мировой популяции) этого исчезающего вида.

В 2020 году Общество охраны птиц Узбекистана при поддержке BirdLife International и WWF-CEPF-Russia разработало Программу осеннего мониторинга кречётки, которая позволила непрерывно на протяжении всего осеннего периода пребывания вида на Талимаржане проводить наблюдения за его численностью, распределением, перемещением, а также выявить факторы беспокойства и определить потенциальные угрозы виду. По результатам реализации Программы, в период с 5 сентября по 16 октября 2020 года в прибрежной зоне северо-восточной части водохранилища и на адырах к востоку от водоема максимальная численность кречетки составила 4226 птиц (26% мировой популяции вида). Результат 2020 года сопоставим с результатом 2015 года, когда максимальная численность кречётки на водохранилище составила 4225 особей. Следует отметить, что в 2015 году выпас скота в прибрежной зоне водохранилища не осуществлялся, водоем использовался лишь для водопоя, а состояние растительности и, как следствие, доступных для вида кормов было богаче, чем в последующие годы (Азимов и др., 2017).

В период с 2015 по 2021 годы на водохранилище Талимаржан значительно возросла пастбищная нагрузка. Так, летом и осенью 2020 года вдоль берега водохранилища выпасалось более 9000 голов мелкого рогатого скота. Бесконтрольный, стихийный выпас осуществлялся в прибрежной зоне водохранилища на наиболее благоприятных для отдыха и кормежки кречётки участках, в том числе в зарослях верблюжьей колючки где имеются массовые насекомые – объекты питания вида. К концу сентября 2020 года практически все кречётки покинули прибрежную зону водохранилища и переместились на 6-7 км восточнее – на участки адыров со следами сильнейшего перевыпаса, где к тому времени выпас был завершен и полностью отсутствовал растительный покров. Так, в период с 30 сентября по 3 октября 2020 года на адырах вокруг пустой чабанской стоянки в разное время держалось от 2800 до 3900 кречёток, которые кормились группами, высматривая насекомых в сухом помете мелкого рогатого скота.

Участники Программы мониторинга кречётки из Кашкадарьинской области предполагают, что резкое перемещение основной массы кречётки из благоприятных местообитаний в прибрежной зоне на адыры осенью 2020 года было связано с беспокойством, вызванным одновременным присутствием в прибрежной зоне нескольких тысяч голов мелкого рогатого скота. Ненормированный выпас скота, осуществляемый на водохранилище на протяжении всего 2020 года, возможно, стал причиной изменения структуры растительного покрова, что негативно сказалось на количестве доступных для вида кормов в прибрежной зоне. На наш взгляд, на массовый перелет кречёток из прибрежной зоны в адыры в значительной степени повлияло снижение дневных температур до +25 +20°C. Так, в прежние годы, при падении температуры ниже +30°C кречётки переставали нуждаться в воде и менее активно пользовались водоемом для отдыха (Дональд и др., 2017). По нашим наблюдениям, перед тем, как покинуть прибрежную зону водохранилища, стаи кречеток в 1000-1200 особей держались в зарослях верблюжьей колючки на небольшом прибрежном участке, покрытом водой. Затопленный участок береговой линии протяженностью несколько десятков метров был недоступен для пасущихся вдоль берега стад мелкого рогатого скота. Снижение температуры воздуха на несколько градусов не позволило кречеткам продолжать использовать единственный свободный от мелкого рогатого скота участок береговой линии с сохранившейся растительностью. Таким образом, на перемещение кречеток на адыры повлияло несколько факторов, в том числе погодные условия и нарушение растительного покрова по причине несбалансированного выпаса.

В классификации угроз кречётке на сайте Международного союза охраны природы (2021) выпас мелкого рогатого скота отнесен к угрозам, которые в минимальной степени сказываются

на благополучии вида, однако служат причиной беспокойства вида и деградации его местообитаний. Известно, что в местах гнездования вида в Центральном Казахстане существует положительная корреляция между интенсивностью выпаса скота и плотностью гнезд (Kamp, 2009). Однако для создания благоприятных условий для кречетки на осенних миграционных остановках необходим сбалансированный выпас, поскольку чрезмерный выпас приводит к опустыниванию, а недостаточный выпас к зарастанию мест кормежки и отдыха вида (Дональд и др., 2017).

Значительное усиление пастбищной нагрузки в местах осенней остановки кречетки на водохранилище Талимаржан, включение в 2020 году прибрежной зоны водохранилища в состав Нишанского каракулеводческого кластера явились основными предпосылками для начала исследования по определению взаимосвязей между интенсивностью выпаса и состоянием местообитаний кречётки на водохранилище Талимаржан. В апреле 2021 года Общество охраны птиц Узбекистана при поддержке WWF-CEPF-Russia и Швейцарского орнитологического общества начало осуществлять ежемесячный мониторинг состояния растительного покрова, энтомофауны, орнитофауны и гидрорежима в местах наибольшей концентрации кречетки на водохранилище Талимаржан. Для изучения состояния фитоценоза и энтомологического разнообразия местообитаний кречётки на Талимаржане были выбраны 8 точек площадью 0,8-10 кв. км каждая (1-3 точки – в прибрежной зоне водоема, 4-8 точки – на предгорьях (адырах) к востоку от водоема). Выбранные для обследования точки представлены остепненными участками глинистой полупустыни и являются местами наибольшей концентрации кречётки во время осеннего пролета.

Для определения степени обилия видов растений на каждой точке использовался метод учета по шкале Друде (Голуб, 2020). На обследованной территории в период с мая по август 2021 года было отмечено 20 видов растений, принадлежащих к 11 семействам. Половина всех отмеченных растений однолетние, 25% всего видового состава растений представлены многолетними травами. Наиболее обильные виды многолетних трав с проективным покрытием более 30-60%, произрастающие в местах наибольшей концентрации кречетки в прибрежной зоне водохранилища, представлены верблюжьей колючкой обыкновенной *Alhagi pseudalhagi* и свинороем пальчатым *Cynodon dactylon*. Наиболее обильные виды многолетних трав с проективным покрытием более 30-60%, произрастающие в местах наибольшей концентрации кречетки на адырах – мятлик луковичный *Poa bulbosa* и осока толстостолбиковая *Carex pachystylis*. В прибрежной зоне водохранилища и на адырах также обнаружены виды растений, не образующие сплошного покрова: ячмень заячий *Hordeum murinum subsp. Leporinum*, костёр острозубый *Bromus oxyodon*, ежа сборная *Dactylis glomerata* и гармала обыкновенная *Peganum harmala*.

Следует отметить, что к 15 июля 2021 года в прибрежной части водохранилища и на адырах наблюдался конец вегетации и отмирание всех указанных выше обычных и широко распространенных видов растений. Преждевременному окончанию периода вегетации фоновых видов в значительной степени способствовали погодные условия – повышение температуры воздуха до +52°C, а также ненормированный выпас скота. Вместе с тем, 15 июля в прибрежной зоне водохранилища наблюдалось полное цветение крайне малочисленных на данной территории растений, таких как тамариск *Tamarix hispida*, бородавник обыкновенный *Lapsana communis* и каперсы травянистые *Capparis herbacea Willd*. Эти виды встречались в процессе обследования лишь один раз, покрывают крайне малую площадь, и, возможно, не представляют пищевой ценности для мелкого рогатого скота, либо не были им замечены.

На состоянии растительного покрова в местах осенней миграционной остановки кречетки на Талимаржане в определенной степени сказывается гидрорежим водохранилища. Так, 15 августа 2021 года в результате очередного спуска воды на полив хлопчатника береговая линия водохранилища отошла на несколько сотен метров, и на образовавшихся влажных участках суши вновь зацвела верблюжья колючка и свинорой. Таким образом, нестабильный уровень воды в августе способствовал частичному восстановлению целостности растительного покро-

ва на прибрежных участках, используемых кречёткой для кормления и отдыха в период с сентября по октябрь.

По состоянию на июнь 2021 года, обилие растений в прибрежной зоне Талимаржана и на адырах к востоку от водоема было оценено как неудовлетворительное. В августе состояние фитомассы было оценено как относительно удовлетворительное только в прибрежной зоне водоема. По причине малого количества осадков, а также за счет активного круглосуточного выпаса от 10 до 15 тысяч голов мелкого рогатого скота прирост фитомассы не наблюдался. Для сравнения, летом 2020 года фитоценоз территории был более разнообразен, а состояние фитомассы мест осенней остановки и кормления кречетки оценивалось как удовлетворительное.

При изучении энтомофауны водохранилища Талимаржан было обнаружено всего 9 видов насекомых: комары, мухи, муравьи, азиатская саранча, термиты, чернотелки. Кречетка питается, в основном, насекомыми, включая прямокрылых, жесткокрылых и личинок моли. Этот вид также потребляет паукообразных и часто небольшое количество растений, включая зерна, листья и цветы (del Hoyo, 1996). Большинство собранных на водохранилище Талимаржан насекомых представляют собой потенциальные объекты питания кречетки. Участники исследования оценили видовое разнообразие насекомых в прибрежной зоне Талимаржана и на адырах к востоку от водоема как скудное, а их численность как очень низкую. Поскольку изменение структуры растительности влияет на количество и распределение кормов кречётки, неумеренный выпас должен привести к уменьшению количества насекомых, являющихся объектами питания вида. Так, в июле этого года на адырах к востоку от водоема было зарегистрировано гораздо меньше термитов по сравнению с 2020 годом. Термиты являются важными объектами питания кречетки, снижение их численности происходит из-за раннего завершения вегетации кузинии мелкоцветковой *Cousinia microcarpa*, которой питаются эти насекомые. В таблице 1 указаны насекомые – потенциальные объекты питания кречётки, обнаруженные в мае-августе 2021 года на Талимаржане.

Таблица 1.

Объекты питания кречётки на Талимаржане (май-август 2021 г.)

№	Семейство	Название	Жизненная форма	Точка сбора
1	Совки *Noctuidae*	Совка озимая *Agrotis segetum*	Фитофаг	1
2	Саранчовые *Acridoidea*	Азиатская саранча *Locusta migratoria L*	Фитофаг	1-8
3	Муравьи *Formicidae*	Муравей-жнец *Messor apalocaspius Ruzsky*	Хищник-фитофаг	1-8
4	Тараканновые *Blattoptera*	Таракан-черепашка *Polyphaga saussurei*	Сапрофаг-капрофаг	1-4
5	Паукообразные *Arachnida*	Каспийская сольпуга *Galeodes caspius*	Хищник	4
6	Слепни *Tabanidae*	Слепень бычий *Tabanus bovinus*	Паразит	1-3
7	Чернотелки *Tenebrionidae*	Медляк *Gnaptor*	Фитофаг	1,2
8	Термиты *Termitidae*	Термит туркистанский *Anacanthotermes turkestanicus*	Сапрофаг	4-6
9	Сверчки настоящие *Gryllidae*	Сверчок полевой *Gryllus campestris*	Фитофаг	1,2

Первые результаты начатого в мае-августе 2021 года комплексного изучения состояния местообитаний кречётки на водохранилище Талимаржан показали необходимость разработ-

ка и реализация природоохранных действий на участках максимальной концентрации вида во время осенней миграции. Регулярный мониторинг состояния растительного покрова, энтомофауны, гидрорежима и численности кречётки на Талимаржане позволит разработать План действий по сохранению этого вида в Узбекистане, а также определить оптимальное и максимально допустимое количество мелкого рогатого скота, которое может выпасаться на водохранилище без вреда для мигрирующей через эту территорию кречётки.

Список использованной литературы

1. Азимов Н., Янков П., Кашкаров Р., Кошкин М., Рустамов Э., Солдатов В., Тен А., Вейисов А. Изучение кречетки Vanellus gregarious в 2016 г. На восточном миграционном пути (ЮВ Туркменистан и ЮЗ Узбекистан) // Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии, №4, 2017, С. 226-237.
2. Голуб В.Б., Раменский Л.Г. Оценка обилия растений по их проективному покрытию // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2020. -Т.29. - №3. – С. 157-163.
3. Дональд П.Ф., Азимов Н., Балл Э., Грин Р.Э., Камп Й., Карриева Ш., Кашкаров Р.Д., Курбанов А., Рустамов Э.А., Сапармурадов Ж., Шелдон Р., Солдатов В., Тен А., Торп Р., Андерхилл М., Узаралиев Р., Вейисов А. Глобально значимое место остановки кречетки Vanellus gregarius на миграции в Туркменистане и Узбекистане // Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии, №4, 2017, С. 213-225.
4. Хроков В.В. Кречетка//Природа, 1978, № 12. С. 92-96.
5. Ashoori, A., Khani, A., Ghasemi, M.m Rabiee, K., Mansoori, M., Musavi, S.B., Hashemi, A. and Eskandari, F. 2013. Recent records and status of the Sociable lapwing Vanellus regarious in Iran. Sandgrouse 35: 14-19.
6. del Hoyo, J., Elliott, A., and Sargatal, J. 1996. Handbook of the Birds of the World, vol. 3: Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
7. Kamp, J.; Sheldon, R. D.; Koshkin, M. A.; Donald, P. F.; Biedermann, R. 2009. Post-Soviet steppe management causes pronounced synanthropy in the globally threatened Sociable Lapwing *Vanellus regarious*. *Ibis* 151: 452-463.

УДК 591.95:599

ВСТРЕЧА БУРОГО ГОЛУБЯ *COLUMBA EVERSMANNI* В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ Р. СЫРДАРЬЯ (ТАШКЕНТСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Кашкаров Р.Д.[1,2], Кашкаров О.Р.[2], Азимов Н.Н.[1]
[1] Институт зоологии АН Руз roman.kashkarov@iba.uz
[2] Общество охраны птиц Узбекистана oleg.kashkarov@gmail.com

Abstract. *The article describes the process of extinction of the Yellow-eyed Pigeon from the fauna of Uzbekistan. It provides information on current records of this species on the territory of the country. The authors describe a record of the species in the middle part of the Syr Darya River in the Tashkent region on 26 August 2021. It is proposed to increase the national threat category of the Yellow-eyed Pigeon in Uzbekistan.*

Область гнездования бурого голубя (*Columba eversmanni* Bonaparte, 1856) изначально охватывала значительную часть Южного и Юго-Восточного Казахстана, Средней Азии, север

Афганистана и Ирана, Западный Китай. Основные места зимовок этого вида располагались на юге Афганистана и Ирана, в северной части полуострова Индостан (Котов, 1993).

В Узбекистане до середины 20-го столетия этот вид гнездился и был распространен достаточно широко. Наиболее детальное описание ареала того периода было сделано Р.Н. Мекленбурцевым (1956, 1990): «В пределах Узбекистана бурый голубь населяет главным образом предгорья и долины рек. В горы он не поднимается, и, по-видимому, в песчаных пустынях не гнездится. О находках бурого голубя в Ташкенте, долинах рек Чирчик, Ахангаран и в их предгорной зоне, в Ферганской долине, долинах рек Сырдарья, Зеравшан, Сурхандарья и на всем протяжении реки Амударья, сообщали практически все орнитологи, посетившие Узбекистан». На миграции птицы отмечались в пустыне Кызылкум Н.А. Зарудным (1915); Т.З. Захидов (1971) приводит экземпляр, добытый И.И. Колесниковым в 1935 году в Южной части пустыни Кызылкум во впадине Агитма. Небольшая пролетная стая наблюдалась на северной подгорной равнине хребта Нуратау (Мекленбурцев, 1937).

Требования бурого голубя к местообитаниям достаточно специфичны. До середины 20-го столетия местами гнездования бурого голубя в Узбекистане являлись лессовые обрывы и овраги вдоль предгорной части рек; заброшенные либо мало посещаемые людьми старые рощи тополей, карагачей или чинар; фруктовые сады с дуплистыми деревьями. В отдельных случаях гнезда утраивались в разрушенных постройках человека (Мекленбурцев, 1951). Важное значение имеет наличие воды. По сравнению с другими видами голубей, бурый голубь более осторожен, более чувствителен к любым видам беспокойства, как со стороны человека, так и естественных врагов (Котов, 1993).

Начиная со второй половины 20-го столетия, численность бурого голубя резко сократилась на территории всего ареала. Причиной этого стали охотничьи нагрузки и, предположительно, повсеместная утрата и трансформация среды обитания как в местах размножения, так и в районах зимовки (del Hoyo et *al*. 1997). В 1988 году этот вид был впервые оценен в соответствии с системой категорий Международного союза охраны природы (МСОП) и получил статус NT – «находящийся в состоянии, близком к угрожаемому». Численность бурого голубя продолжала снижаться по всему ареалу, и в 1994 году статус угрозы вида был повышен до VU – «уязвимый», и остается таким до настоящего времени. По последней оценке МСОП от 01.10 2016, численность мировой популяции этого вида оценена в диапазоне от 10 000 до 19 999 половозрелых особей (IUCN, 2021-1).

На территории Узбекистана регулярные встречи этого вида прекратились еще до 1970 года. Это подтверждается отсутствием новых публикаций и ссылок на современные встречи вида. В научных зоологических коллекциях страны последний добытый экземпляр бурого голубя датирован 1969 годом (научная коллекция Института зоологии АН Руз). При этом на сопредельных участках гнездового ареала бурый голубь, хоть и в незначительном количестве, но продолжает регулярно встречаться и в настоящее время. Так, на Чокпакском стационаре (Южный Казахстан) бурый голубь регулярно регистрируется на пролете, и в минимальном количестве гнездится в дельте Или и в низовьях Чарына (Ковшарь, 2019).

Причиной резкого снижения численности бурого голубя в Узбекистане, вероятно, стало сокращение пригодных для гнездования глиняных обрывов, произошедшее в результате сельскохозяйственного освоения, повышение численности гнездовых «конкурентов» - майны и одичавших голубей. Отрицательную роль сыграло сокращение площади тугайных лесов. Однако на протяжении более 30 лет этот процесс оставался незамеченным и не вызывал тревоги. Так, в первое издание Красной книги Узбекской ССР (1983) бурый голубь включен не был. В Кадастровом справочнике охотничье-промысловых животных Узбекистана (Аюпов, Загребин, 1992) этот вид классифицировался как объект спортивной охоты. И только в 2003 году, когда исчезновение бурого голубя в Узбекистане уже не вызывало сомнений, этот вид был

внесен в Красную книгу Республики Узбекистан со статусом 2[VU:D] – уязвимый, сокращающийся, мозаично распространенный, перелетный эндемичный туранский вид.

Исчезновение бурого голубя в Чирчик-Ахангаранском междуречье, т.е. практически на всей современной территории Ташкентской области, показали исследования Трансграничного проекта по сохранению биоразнообразия Западного Тянь-Шаня 2001-2003 гг. (Митропольский, 2005). Здесь до середины 20-го столетия вид был многочислен на гнездовании и в период миграций,

После 1970-х годов известны только две современные встречи этого вида на территории Узбекистана, которые можно считать достоверными:

В мае 2013 года группа зарубежных орнитологов зарегистрировала бурого голубя на освоенных землях северо-западной окраины степи Карнабчуль. Птица наблюдалась в смешанной группе кормящихся одичавших домашних голубей и горлиц нескольких видов (Martin et *al*, 2014). В статье приводится фото бурого голубя.

В сентябре 2017 года одиночную птицу наблюдал О.П. Назаров в Ахангаранском районе Ташкентской области, в предгорной части Акча-сая (Кашкаров и др., 2020). Подтверждающие фотоматериалы отсутствуют, но правильность определения вида не вызывает сомнения, т.к. О.П. Назаров является опытным орнитологом и специалистом по данной группе птиц.

Нами бурый голубь был зарегистрирован 26 августа 2021 года (рис. 1) в Бекабадском районе Ташкентской области в 120 км к юго-востоку от Ташкента, на территории государственного лесоохотничьего хозяйства Дальверзин (рис. 2). Площадь охотхозяйства – 5360 га, оно состоит из 6 егерских участков на правом и левом берегах р. Сырдарьи. В пределах охотхозяйства имеется несколько озер и сеть каналов. 2842 га занимает тугайный лес, 1085 га – водно-болотные экосистемы. Территория Дальверзинского охотхозяйства лежит в интервале абсолютных высот от 160 до 240 м н.у.м. и является наиболее сохранившимся участком тугаев среднего течения Сырдарьи. Охотхозяйство также выделено в качестве одной из важнейших орнитологических территорий (IBA) Узбекистана (Кашкаров и др., 2008).



Рисунок 1. Бурый голубь, отмеченный 26.08.2021 в охотхозяйстве Дальверзин

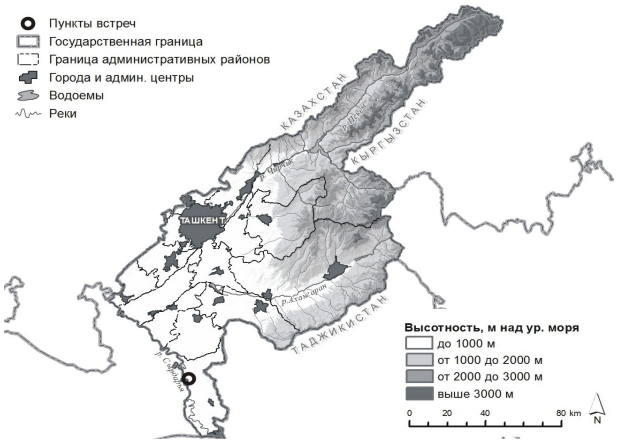


Рисунок 2. Место встречи бурого голубя 26.08.2021

Древесные тугаи Дальверзинского охотхозяйства (Бешко, Баташов, 2015) представлены сообществами тополя сизолистного или туранги и занимают около 23% площади. Их высота – 15-20 м, состояние и возобновление хорошее, следы порубок не отмечены. На локальных участках в прирусловой части поймы и вдоль каналов произрастают ива и лох узколистный. Кроме естественных тугайных сообществ, довольно значительную площадь (более 10%) в охотхозяйстве занимают посевы пшеницы, овса, риса, кукурузы на орошаемых землях, которые выращиваются

для подкормки охотничьих животных и для реализации. Около 1,5 % территории занято искусственными древесными насаждениями, имеющими возраст 30-40 лет и более (посадки чинары, аиланта, клена ясенелистного, робинии, гледичии и др.). Во многих местах эти деревья образуют достаточно густые, запущенные и мало посещаемые небольшие рощи.

Бурый голубь был отмечен в 07:20 утра на автомаршруте общей протяженностью 13 км, во время проведения учетов сырдарьинского фазана в южной части охотхозяйства (участок Катта Арал). Одиночная птица села на сухую верхушку старого ясеня на берегу канала, наблюдалась и фотографировалась нами в течение 2-3 минут с расстояния примерно в 100-150 м. В 10-кратный бинокль удалось хорошо рассмотреть желтое кольцо вокруг глаза, светло-розовые ноги, две темные короткие прерывистые полосы на крыле и темно-серое подхвостье. У взлетевшей птицы было хорошо заметно очень светлое надхвостье. По внешним признакам, встреченная особь – молодая птица в состоянии линьки. Фотографии сделаны фотокамерой NIKON 7500 с объективом SIGMA 50-500.

Следует отметить, что за более чем 80-летнюю историю существования охотхозяйства (организовано в 1940 году), несмотря на регулярное посещение орнитологами, охотоведами, нам не удалось найти ни одного достоверного упоминания о встрече бурого голубя на его территории.

До 2018 года территория охотхозяйства использовалась для любительской охоты (в основном на фазана), рыбной ловли, и как место воскресного отдыха. Также имели место несанкционированные выпас крупного рогатого скота и рубки со стороны местного населения. В 2018 году ситуация резко изменилась. Был установлен строгий, практически заповедный режим охраны: введен полный запрет на охоту и посещения отдыхающих, контроль численности сороки, прекращен любой выпас и вырубка на всех участках.

Возможно, именно отсутствие беспокойства, а также резкое снижение численности одного из естественных врагов – сороки, послужило причиной появления здесь бурого голубя. Период формирования пролетных стай бурого голубя в Ташкентской области в 1946 году проходил 25-30 августа, среди готовящихся к отлету было много молодых птиц (Мекленбурцев, 1956). Встреченная нами особь относится именно к таким птицам. При этом, для гнездования бурого голубя на территории охотхозяйства Дальверзин в настоящее время есть все необходимые условия. Поэтому для решения важного вопроса – подтверждения гнездования этого редкого вида – здесь необходимо провести дополнительные исследования.

Таким образом, за более чем 50-летний период (1969-2021) в Узбекистане достоверно отмечены лишь 3 (!) одиночные особи бурого голубя. Это является серьезным основанием для пересмотра национального природоохранного статуса данного вида в Красной книге Руз (2019), и повышения категории угрозы с существующего 2[VU:D] до 1[EN] – исчезающий, мозаично распространенный эндемичный туранский вид.

Список использованной литературы

1. Кашкаров Р.Д., Митропольская Ю.О., Грицына М.А., Тен А.Г., Абдураупов Т.В. Фауна и система мониторинга позвоночных животных Ташкентской области: Комплект информационно-методических материалов для природопользователей в 4 частях. Ташкент, «Фан», 2020. Ташкент, «Фан», 2020. – С 215.

2. Котов.А.А. Бурый голубь // Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные, Голубеобразные, Кукушкообразные, Совообразные. – М.: Наука, 1993. – С. 79-85.

3. Мекленбурцев Р.Н. Бурый голубь // Птицы Узбекистана. Т. 2. – Ташкент, 1990. – С. 191-194.

4. Митропольский О.В. Биоразнообразие Западного Тянь-Шаня: Материалы к изучению птиц и млекопитающих в бассейнах рек Чирчик и Ахангаран (Узбекистан, Казахстан). Под

ред. Проф. Э.Дж. Шукурова, к.б.н. В.Н.Тальских. – Ташкент-Бишкек, 2005. – 167 с.
5. Назаров А.П. Бурый голубь // Красная книга Республики Узбекистана. Том 2. Животные. – Ташкент: “Chinor ENK”, 2019. – С. 278-279
6. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. <www.iucnredlist.org>
7. Thomas Edward Martin, Valentin Nivet-Mazerolles, Cecile Landsmann, Mathieu Guillemin, Jérôme Dubos, Frédéric Vallejo & Valery Dombrovski. Bird records from south-central Uzbekistan, 2010–2013 // Sandgrouse, 36 (2014) P. 34-49

УДК 591.5

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО РЕДКИМ ВИДАМ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ПЛАТО УСТЮРТ И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К НЕМУ САРЫКАМЫШСКОЙ ВПАДИНЫ

Мармазинская Н.В.[1], Быкова Е.А.[2], Абдураупов Т.В.[2], Грицына М.А.[2], Есипов А.В.[2], Азимов Н.Н.[2]

1- Зеравшанский государственный национальный парк
5. Институт Зоологии АН Руз, n-marmazinskaya@mail.ru

Annotation. *The authors obtained a new cadastral data on 13 endangered vertebrates, including 2 reptiles, 6 birds and 5 mammals in southern and central Ustyurt plateau and the adjacent Sarykamysh depression. Features of biology and threats of species are described.*

Несмотря на отдаленность и труднодоступность Южного Устюрта в последнее десятилетие возобновились фаунистические исследования этого региона (Быкова, Есипов, 2011; Мармазинская и др., 2012, 2013, 2016; Мармазинская, 2018.; Нуриджанов и др., 2019 и др.), однако систематическое изучение фауны позвоночных до сих пор не налажено. Институтом зоологии проводятся работы по ведению государственного кадастра редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных Каракалпакстана, в рамках выполнения которых с 29 мая по 5 июня 2021 г. Были проведены исследования на территории Национального парка «Южный Устюрт» (впадина Шоржа, северные, северо-восточные и частично северо-западные берега оз. Сарыкамыш, прилегающие чинковые и подчинковые зоны, а также каменная гряда Карабаш) и на солончаке Барсакельмес (юго-западная, западная и северо-западная части). Полученные данные дополняют современные представления о присутствии, характере пребывания и угрозах редких видов рептилий, птиц и млекопитающих, обитающих на указанных выше участках.

Рептилии. Во время экспедиции было отмечено два редких вида, внесенных в Красную книгу Республики Узбекистан (2019): среднеазиатская черепаха *Testudo horsfieldii* и песчаный удавчик *Eryx miliaris,* один из которых (черепаха) является глобально угрожаемым видом и внесена в Красный список МСОП (https://www.iucnredlist.org/).

Среднеазиатская черепаха широко распространена по плато, но является далеко не многочисленным видом. Активна только в период роста эфемеров и эфемероидов. В июне, когда выгорает этот тип растительности, черепахи уходят в летний период покоя, который, как правило, переходит в зимнюю спячку. Во время экспедиции живые черепахи нами почти не наблюдались. Единственная активная особь была отмечена 1 июня на юго-западе солончака Барсакельмес. Однако практически повсеместно присутствие данного вида отмечалось по наличию панцирей погибших при разных обстоятельствах особей (большинство обнаруженных черепах стали жертвами хищников). Угрозами являются: засуха, суровые зимы (промерзание почвы), сели и оползни во время гибернации, влияние дорог. Также черепаха является сезонным кор-

мовым объектом ряда хищников (беркут *Aquila chrysaetos*, стервятник *Neophron percnopterus*, черный гриф *Aegypius monachus*, медоед *Mellivora capensis*, лисица *Vulpes vulpes* и т.д.).

Песчаный удавчик спорадично распространен в центральной и южной частях плато Устюрт. Предпочитает селиться на мягком грунте. Нами были обнаружены две молодые особи песчаного удавчика во время ночных учётов на северном побережье озера Сарыкамыш и в юго-западной части солончака Барсакельмес. Основными объектами питания служат: у молодых особей – насекомые, паукообразные, пискливый гекконочик *Alsophylax pipiens* и другие некрупные ящерицы; у взрослых особей – различные мышевидные грызуны, тушканчики, степная агама *Trapelus sanguinolentus*, сцинковый геккон *Teratoscincus scincus* и другие крупные ящерицы, различные воробьинообразные птицы. Угрозами являются: суровые зимы (промерзание почвы), сокращение кормовой базы, влияние дорог. Также песчаный удавчик является одним из кормовых объектов ряда хищников (курганник *Buteo rufinus*, стервятник, домовый сыч *Athene noctua*, филин *Bubo bubo*, медоед, лисица и др).

Птицы. В результате проведенного обследования нами были отмечены шесть редких видов птиц: фламинго *Phoenicopterus roseus*, лебедь-шипун *Cygnus olor*, стервятник, балобан *Falco cherrug,* дрофа-красотка *Chlamydotis macqueenii* и стрепет *Tetrax tetrax.* Они внесены в Красную книгу Руз (2019). Четыре последних вида имеют также статус угрозы в Красном списке МСОП (https://www.iucnredlist.org/).

Фламинго встречается вовремя сезонных миграций на озере Сарыкамыш, небольшое количество иногда остаётся на всё лето. Присутствие птиц нами было отмечено по голосам ночью 29 мая 2021 г. К основным объектам питания относятся водные беспозвоночные. Угрозами являются: браконьерство, брошенные синтетические рыболовные сети, которые мы неоднократно наблюдали на берегу Сарыкамыша.

Лебедь-шипун на озере Сарыкамыш встречается на гнездовании и пролете. Во время экспедиции мы наблюдали 15 особей лебедя-шипуна 31 мая в восточной части озера. Угрозами являются: браконьерство, брошенные синтетические рыболовные сети и суровые зимы.

Стервятник встречается на южном Устюрте во время миграции и на гнездовании. Как правило, гнездится на карнизах чинка. 29-31 мая на чинке Восточного Сарыкамыша нами было обнаружено жилое гнездо стервятника и зафиксирована пара взрослых птиц. На этой же площадке обнаружены старые нежилые гнезда этих хищников. К основным объектам питания относится молодь зайца-толая *Lepus tolai*, желтый суслик *Spermophilus fulvus*, песчанки (*Rhombomys opimus*, *Meriones libycus*, *M. Meridianus*). Кроме того, в рацион входят остатки питания хищных млекопитающих. Также, стервятник охотно поедает среднеазиатскую черепаху и ежей, подтверждением чего являются панцири черепахи и шкурки ушастого ежа *Hemiechinus auritus*, обнаруженные нами под гнездом. Следует так же отметить, что в 2021 г. Нами наблюдалась очень низкая численность грызунов (сусликов, большой песчанки), что вероятно отразилось на составе кормовых объектов и общем состоянии популяции стервятника. Угрозами являются: сокращение кормовой базы из-за неблагоприятных условий среды обитания (засухи) и естественных колебаний численности грызунов в годы депрессии.

Балобан является оседлым видом на южном Устюрте. Гнездится на карнизах чинков. Нами отмечен с 29 по 31 мая на чинке Северо-Восточного Сарыкамыша. Всего зарегистрировано 3 взрослые птицы и 2 птенца. К основным объектам питания, обитающим в районе исследования, относятся жаворонки, голуби, кулики и другие виды птиц. Балобан часто нападает на зайца-толая, сусликов и песчанок. Угрозами являются: браконьерство, разорение гнезд, сокращение кормовой базы из-за неблагоприятных условий среды обитания (засухи) и естественных колебаний численности грызунов в годы депрессии.

Дрофа-красотка встречается на южном Устюрте во время миграции и на гнездовании. Местами гнездования являются волнистые глинисто-солончаковые участки, во время пролета встре-

чается по всей равнине плато. Нами зарегистрировано 10 особей, в том числе 4 одиночные птицы и группы из 3 взрослых особей и 2 взрослых и одного птенца. Дрофы были отмечены на равнине между оз. Сарыкамыш и южной оконечностью солончака Барсакельмес, в 5-7 км западнее юго-западного борта этого солончака и между северной частью Барсакельмеса и солончаком Агыин. Основные объекты питания – травы, семена, беспозвоночные, мелкие грызуны и пресмыкающиеся. Угрозами являются: браконьерство и неконтролируемая соколиная охота на пролете и зимовках.

Стрепет никогда ранее не отмечался на Южном Устюрте. Маховые перо и грудная часть с перьями птицы были обнаружено нами в саксауловом редколесье в урочище Алан. Требуются дальнейшие исследования для изучения статуса вида в данном регионе.

Млекопитающие. В результате проведенного обследования были отмечены 5 видов редких млекопитающих: индийский медоед *Mellivora capensis buechneri,* туркменский каракал *Caracal caracal michaelis*, туркменский кулан *Equus hemionus kulan,* джейран *Gazella subgutturosa subgutturosa* и устюртский уриал *Ovis vignei arcal*. Они внесены в Красную книгу Руз (2019). Кулан, джейран и уриал включены в Красный список МСОП (https://www.iucnredlist.org/). В недалеком прошлом на данной территории обитал глобально угрожаемый вид – сайгак *Saiga tatarica*, последняя встреча которого отмечались на водопое у оз. Сарыкамыш в 2008 г. (Быкова, Есипов, 2011).

Индийский медоед населяет гипсово-щебнистую пустыню, склоны, ущелья чинков и окраины солончаков Южного Устюрта. Следы и копки зверя отмечены на равнине, окружающей бугор Ясха, в 44 км к северо-востоку от оз. Сарыкамыш. Экскременты медоеда рядом с панцирем черепахи зарегистрированы на южном чинке впадины Шоржа. В Северо-Восточной части Сарыкамыша в подчинковой зоне найдены следы этого зверя. На грунтовой дороге в надчинковой зоне Северо-Восточного Саракамыша рыбаки отметили медоеда в свете фар в ночь с 30 мая на 1 июня 2021 г. Экскременты и копки обнаружены в ущелье чинка крайнего юго-запада солончака Барсакельмес. Многочисленные следы, тропы, копки, панцири черепах, а также уборная зарегистрированы в окрестностях крепости Алан в местности с большим количеством карстовых провалов – анов. К основным объектам питания медоеда, обитающим в районе исследования, относятся зайцы, ежи, суслики, песчанки (большая и полуденная), среднеазиатская черепаха и другие рептилии. Угрозами являются: браконьерство, многоснежные и суровые зимы, развитие сети дорог.

Туркменский корсак населяет все плато Устюрт. В настоящее время известен по единичным находкам. Следы жизнедеятельности корсака были отмечены в двух точках на Западном Барсакельмесе: в западной части солончака и на заброшенном геологическом карьере в 7 км от западной границы Барсакельмес в урочище Аймак. Ранее отмечался нами на северо-западном Барсакельмесе в окрестностях колодца Кийсыкшипрау и на северном Ассаке-Аудане, а также по опросным данным на северном берегу оз. Сарыкамыш и в причинковой полосе Северо-Западного Присарыкамышья (Мармазинская и др., 2012). Основу питания корсака составляют суслики, песчанки, рептилии и мелкие птицы. Угрозами являются: деградация среды обитания, многоснежные и суровые зимы, сокращение кормовой базы, реже браконьерство.

Туркменский каракал был найден в северной части оз. Сарыкамыш на каменистой гряде Карабаш. Наличие экскрементов разной свежести говорит о регулярном посещении каракалом данной территории. Обнаружен на кладбище Ер Шабан (скопление экскрементов, останки зайцев), расположенном в 6 км от юго-западного борта солончака Барсакельмес. Также скопления экскрементов, нора, следы, две лежки зафиксированы в 7 км от западной границы этого солончака в урочище Аймак. Старые экскременты найдены в ане в окрестностях развалин Алан. К основным объектам питания каракала, обитающим в районе исследования, относятся – зайцы, суслики, песчанки, тушканчики. Может нападать на молодняк джейранов. Кроме того, в рацион входят ящерицы, змеи, наземногнездящиеся птицы. Угрозами являются: браконьерство, многоснежные и суровые зимы, сокращение кормовой базы, развитие сети дорог. Возможны конкурентные отношения с волком и лисицей.

Туркменский кулан совершает заходы с сопредельной территории Туркменистана на юг плато Устюрт. Нами обнаружен на солончаке впадины Шорджа, где были отмечены свежие следы двух особей и в подчинковой зоне к востоку от оз. Сарыкамыш (старые экскременты рядом с грунтовой дорогой). Следы пребывания куланов (цепочки следов и экскременты разной степени свежести) также зарегистрированы на северном побережье оз. Сарыкамыш в 9 точках засоленного участка, заросшего черным саксаулом. Отмечались следы пребывания как единичных животных, так и групп от 2 до 15 особей, большинство из которых двигались к озеру и обратно. Согласно опросу бригадира рыбаков, в северной части Сарыкамыша куланы приходят на водопой, где наблюдаются стада в 20-30 голов. Основной угрозой для кулана, является браконьерство (как правило, приезжие браконьеры). Ранее мы находили кости куланов в мусорных кучах рядом со стоянками рыбаков (Мармазинская и др., 2016).

Джейран стабильно встречается в южной части Устюрта. К северо-западу от бугра Ясха на равнине, заросшей боялычем и саксаулом нами отмечена самка. Также, присутствие газелей зафиксировано в районе впадины Шорджа (одиночная самка и следы вдоль грунтовой дороги на плато) и на пологих склонах в северо-западной части впадины (самка с детенышем). На дне впадины, являющейся обширным солончаком, отмечены 1 свежие экскременты, 21 цепочка свежих и 2 цепочки старых следов. В 4.5 км к северо- востоку от впадины Шорджа на окраине обширного такыра, где до недавнего времени была вода отмечены свежие экскременты и следы джейранов. На подчинковой равнине Северо-Восточного Сарыкамыша, заросшей низкорослым разреженным саксаулом, зарегистрировано 17 цепочек следов и 5 куч экскрементов; под чинком недалеко от границы с Туркменистаном – две магистральные тропы джейранов с гонными уборными, старые лежки, скопление старых экскрементов; на автомобильном подъеме на плато – свежий след. Во время пешего маршрута вдоль берега озера Сарыкамыш отмечено 3 цепочки следов. В Северной части побережья оз. Сарыкамыш в 4 точках зарегистрированы экскременты разной степени свежести, свежий след одной особи, а также визуально отмечено 2 самки, 1 детеныш и одиночная самка. Юго-западнее солончака Барсакельмес наблюдалась группа, состоящая из 2 самок и одного сеголетка, в урочище Аймак (западнее Барсакельмеса) – две цепочки свежих следов, в окрестностях развалин крепости Алан во время ночного автомобильного учета с фарой отмечена 1 взрослая особь. Местообитаниями джейрана на изученной территории являются: подчинковая равнина, поросшая саксаулом и гребенщиком; равнины плато, покрытые боялычем и саксаулом; обширные такыры с временными водопоями; пологие борта и солончаковое дно впадины Шорджа, которые используются джейранами как пастбища и места переходов. Основной угрозой является браконьерство, что подтверждено опросными данными рыбаков и сотрудников национального парка «Южный Устюрт». Наличие следов мотоциклов, неоднократно отмеченных нами в местах водопоя джейранов в прибрежной зоне Сарыкамыша, также косвенно указывают на этот факт. Также угрозу для джейранов могут представлять собаки рыбаков.

Устюрстский баран (уриал) встречается только на Южном Устюрте, где населяет обрывистые склоны бессточных впадин и чинков. Нами отмечен в Северо-Восточном Сарыкамыше (1 цепочка следов по склону чинка, свежие экскременты в одном из ущелий), а также на солончаковом дне, и над бортом впадины Шорджа (4 цепочки следов).

Таким образом, в результате экспедиции в южную и центральную части плато Устюрт и прилегающую к ним Сарыкамышскую котловину было зарегистрировано 13 видов редких и исчезающих позвоночных животных, внесенных в Красную книгу Руз (2019). Это 2 вида рептилий, 6 видов птиц и 5 видов млекопитающих. Медоед, каракал и стрепет были обнаружены в местах, где ранее эти виды не отмечались. Подтверждено присутствие в традиционных местах обитания остальных видов редких позвоночных, описаны особенности биологии и угрозы видов.

Список использованной литературы

1. Быкова Е.А., Есипов А.В. Изучение состояния копытных в окрестностях озера Сарыкамыш, Южный Устюрт (Узбекистан) // Экологический мониторинг и биоразнообразие, 2011. Т.6, № 1. – С.21-24.
2. Красная книга Республики Узбекистан. Том II. Животные. – Ташкент, 2019. 392 с.
3. Мармазинская Н., Грицына М., Митропольский М., Мурзаханов Р., Вундерлих Й. Редкие копытные Центрального, Южного Устюрта и Сарыкамышской впадины: современное состояние // Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана. – Ташкент, 2016. – С. 118-127.
4. Мармазинская Н.В. Современное распространение джейрана на юге Узбекистана и линейная инфраструктура, препятствующая миграциям // Зоосоциология наземных позвоночных. – Ташкент, 2018. – С. 75-79.
5. Мармазинская Н.В., Грицына М.А., Митропольский М.Г. Новые данные по редким видам млекопитающих юга каракалпакского Устюрта и севера Сарыкамышской котловины (Узбекистан) // Наземные позвоночные животные аридных экосистем. Ташкент, 2012. – С. 204-210.
6. Мармазинская Н.В., Митропольский М.Г., Грицына М.А., Мардонова Л.Б., Солдатов В.А. Новые данные по современному распространению устюртского горного барана и туркменского кулана на юге Каракалпакского Устюрта // Теоретические и прикладные проблемы сохранения биоразнообразия животных Узбекистана. Ташкент, 2013. – С.41-43.
7. Нуриджанов Д.А., Абдураупов Т.В., Грицына М.А. Результаты герпетологических исследований южной и центральной частей плато Устюрт и Сарыкамышской котловины (Республика Узбекистан) // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование, 2019. Том 5. № 1. – С. 74-99.
8. https://www.iucnredlist.org

УДК 599.742.47

ПЕРВАЯ ВСТРЕЧА СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ВЫДРЫ *Lutralutraseistanica* В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ КЫЗЫЛКУМЕ

Мармазинская Н.В.[1], Грицына М.А.[2], Абдураупов Т.В.[2], Быкова Е.А.[2]
[1]Зеравшанский государственный национальный парк
n-marmazinskaya@mail.ru
[2]Институт Зоологии АН Руз

Annotation:*The first finding of Central Asian otter Lutralutraseistanica from NW Kyzylkum in territory of Karakalpakstan is described. The authors expect that this endangered sub-species spread over the South Karakalpak collector, which originates in the Amu Darya River in the Turtkul oasis. Detailed studies are needed to study the distribution and status of the Central Asian otter in the Kyzyl Kum Desert.*

Среденазиатская выдра *Lutralutraseistanica*– подвид,включенный в Красную книгу Республики Узбекистан (2019) со статусом – 1(EN): исчезающий, локально распространённый подвид. Внесена в Красный список МСОП со статусом [NT](https://iucnredlist.org/).

В Узбекистане среднеазиатская выдра распространена в Гиссаро–Алае – по рекам Сурхан-

дарье, Кашкадарье, Кызылдарье, Аксу, Шерабаддарье, Мачайдарье, Сангардакдарье. В равнинной части Сурхандарьи расселяется по сети поливных каналов и озер.Также она найдена на реке Зарафшан и в канале Даргом, являющемся одним из рукавов этой реки. По Амударье встречалась до оз. Сарыкамыш. По Аму–Бухарскому каналу проникает на озера Экоцентра «Джейран» и в водохранилище Денгизкуль. Для Туркменистана указаны факты проникновения выдры из Амударьи в озера правобережья по оросительной сети, например, оз. Гундузгол в Чаршангинском районе; по Каракумскому каналу выдра проникла до станции Душак.

Местообитаниями выдры являются как бурные горные потоки, так и равнинные реки и водоемы с медленно текущими или стоячими водами (озера-старицы, водохранилища, протоки, каналы), с невысокими крутыми берегами, густыми зарослями водных и околоводных растений. В быстротекущих реках, таких как Амударья, выдра живёт на участках спокойного течения воды. Мутность воды решающего значения для выдры не имеет (Ишунин, 1961; Красная книга Узбекской ССР, 1983; Ишадов, 1995; Красная книга Туркменистана, 2011; Мармазинская, Мардонова, 2016; Кашкаров, 2019).

В рамках работы по ведению государственного кадастра редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных Каракалпакстана, осуществляемой Институтом зоологииАкадемии наук Республики Узбекистан, в период с 9 по 21 сентября 2021 г. Проведена экспедиция в Северо-Западный Кызылкум. Во время экспедиции обследовались акватории Южно-Каракалпакского магистрального коллектора, разливов и озер-стариц, образовавшихся вдоль коллектора, а также прилегающие к этим акваториям участки пустыни Кызылкум.

18 сентября во время обследования береговой линии разливов водохранилища Караженгельды, расположенного на коллекторе, была обнаружена цепочка следов выдры, которая шла по узкой полосе между тростниковыми зарослями и береговой линией. Ширина следа зверя составила 8 см, длина 7.5 см, длина шага – 35 см. Для этого биотопа также были характерны заросли гребенщика, карелинии и янтака. В 50 метрах от береговой линии начиналась песчаная пустыня с густыми зарослями саксаула и песчаной акации.

Очевидно, выдра распространилась по Южно-Каракалпакскому коллектору, берущему начало в реке Амударья в Турткульском оазисе**.** Во всех обследованных участках коллектора, а также в водохранилище Караженгельды отмечена высокая численность основных объектов питания выдры – рыбы, озерной лягушки, водяного ужа, околоводных птиц. Густые заросли тростника и других видов прибрежной растительности создают хорошие защитные условия для выдры. Вероятно, выдра обитает по всему коллектору.

К факторам угрозы для среднеазиатской выдры в данном регионе можно отнести сведение прибрежной растительности и, как результат, ухудшающиеся защитные условия угодий и мест размножения зверя, ухудшение качества местообитаний и сокращение кормовой базы в результате падения уровня воды в коллекторе, осушение водоемов, попадание в сети рыбаков, потенциально – браконьерство.

Обнаружение выдры в северо-западной части Кызылкумов, показывает пластичность этого гидрофильного вида и широкие возможности распространяться по расширяющейся сети каналов и коллекторов, являющихся результатом деятельности человека.Данная находка является первой для территории Каракалпакстана и расширяет список редких и исчезающих видов автономной республики.

Необходимо проведение детальных исследований для изучения распространения и статуса среднеазиатской выдры в пустыне Кызылкум.

Список использованной литературы

1. Ишадов Н.И. Среднеазиатская выдра Lutralutraseistanica //Млекопитающие Туркменистана. Том 1. Хищные, ластоногие, копытные. – Ашгабат. -Ылым. 1995. - - С. 127-130.

2. Ишунин Г.И. Фауна Узбекской ССР // Млекопитающие (хищные и копытные). Том III. Изд Академии наук Узбекской СССР, –Ташкент, 1961. –230 с.
3. Красная книга Узбекской ССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений в 2 т.–Ташкент, «Фан», 1983. –Т. 1: Позвоночные животные. –128 с.
4. Красная книга Туркменистана. Т. 2. Беспозвоночные и позвоночные животные. -Ашхабад.-Ылым. – 2011. – 384 с.
5. Кашкаров Р.Д. Среднеазиатская выдра *Lutralutra*sp.*seistanica*// Красная книга Республики Узбекистан. Том II. Животные. – Ташкент, 2019. – 392 с.
6. Мармазинская Н.В., Мардонова Л.Б. Редкие хищные млекопитающие Самаркандской области // Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана. Матер. Республ. Научно-практич. Конференции 9-10 сентября 2016. – Ташкент. – 2016. -С. 130-137.
7. https://iucnredlist.org/

УЎК 595.754

ЯРИМҚАТТИҚҚАНОТЛИЛАР ҲАШАРОТЛАРИНИНГ ЎЗБЕКИСТОН ҚИЗИЛ КИТОБИГА КИРИТИЛГАН ВА ЙЎҚОЛИБ КЕТИШ ҲАВФИ БОР ТУРЛАРИ.

Медетов М.Ж.[1], Мирзаева Г.С.[1], Мусаев Д.М.[1], Абдуллаева Ж.К.[2], Юсупова А.Ж.[3]
[1]ЎзР ФА Зоология институти,
m.j.medetov@mail.ru; mirzayeva.gulnora@mail.ru; Dilshod.Musaev.86@mail.ru;
[2]Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ;
[3]Бердақ номидаги ҚДУ;

Annotation. *The article includes three species of hemispheres Reduvius fedtschchenkianus Oshanin, 1871, Stenolemus bogdanovi Oshanin, 1896, Cercinthus lehmanni Kolenati, 1891. Of these species, only Reduvius fedtschchenkianus was detected in the monitoring. The current condition of this species is noticeable compared to the previous period, and it is recommended to change its status from 2 (VU: R) to 3 (NT).*

Дунё миқёсидаги, ҳудудий ва Миллий тажрибалардан келиб чиқиб, Биологик ҳилма–хиллик ҳолатини ҳисобга олиш ва назорат қилиш республиканинг барқарор ривожланишига эришиш учун ўсимлик ва ҳайвонот оламини мониторинг қилиш, сақлаш ва камайиб кетаётган ҳамда йўқолиб кетиш ҳавфи остидаги ҳашаротлар турларини IUCN рўйҳати таркибига ва шунингдек, Марказий Осиёнинг Қизил китобига киритиш бўйича замонавий шароитларда экологик мониторинг олиб бориш долзарб саналади. Ўзбекистонда фаолият олиб борувчи илмий жамоатчиликнинг биологик ҳилма–хилликнинг таркибий компонентларини аниқлаш ва мониторинг қилиш соҳасида давлат ва халқаро жамоатчилик олдида ички ва ташқи мажбуриятларни тўлиқ бажаришлари мақсадида ҳайвонот олами ҳақидаги кадастр маълумотларни тақдим этиш жараёнини фаоллаштириш талаб қилинади. Ушбу мақсадга эришиш учун энг аввало, ушбу йўналишда давлат томонидан ишларни қўллаб–қувватлаш нисбатан муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади, бунда Ўзбекистон Республикаси миллий ва халқаро даражада ушбу соҳага етарли даражада эътибор қаратмоқда.

Сўнги бир неча ўн йилликлар давомида табиатдан фойдаланиш кучайиши натижасида Ўзбекистонда ҳайвонларининг кўпгина турларига антропоген таъсир кучли даражада таъсир кўрсатиши қайд қилинмоқда, жумладан айрим турларнинг тарқалиш ареали қисқариши ва сон

миқдори камайиши кузатилмоқда, улардан айримлари йўқолиб кетиш ёки тўлиқ ҳолатда йўқолиш ҳавфи чегарасига келиб қолганлиги қайд қилинади.

Бунда кўпгина ҳайвонлар турларининг сон миқдори чегаравий даражада ўзгариши қайд қилинмаса–да, бироқ тинимсиз камайиб бориши кузатилмоқда. Бу турларнинг барчаси ёввойи табиатда йўқолиб кетиш ҳавфи юқори бўлган турлар сифатида қайд қилинади ва Ўзбекистон Республикасининг Қизил китобига, Бутунжаҳон табиатни муҳофаза қилиш иттифоқи (БТМИ) Қизил рўйҳати таркибига киритилган, шунингдек бу турлар Ўзбекистон ҳам аъзо бўлган, Йўқолиб кетиш ҳавфи остидаги ҳайвонот ва ўсимлик олами турларининг ҳалқаро савдоси ҳақидаги Конвенция (СИТЕС) иловаларида қайд қилинган. Табиий ҳайвонот оламининг бу кўринишдаги турлари (кенжа турлари) Ўзбекистон Республикасида қонунчилик йўли билан муҳофаза қилинувчи ҳолат ва фойдаланиш бўйича махсус белгиланган регламентларга эга ҳисобланади.

Ўзбекистоннинг биринчи Қизил китоби 1983 йилда нашр қилинган бўлиб, унга умуртқали ҳайвонларнинг 63 тури киритилган эди. Қизил китоб даврий нашрдир ва ҳар ўн йилда камида бир марта янгиланиб чоп этилиши лозим. Ушбу муддат ичида Қизил китобга киритилган турларнинг мақоми ўзгариши, олиб борилган махсус муҳофаза чоралари туфайли баъзи турларнинг сони тикланиши ва аксинча, бошқа турларнинг сони яшаш шароитининг ёмонлашуви ҳамда бошқа таъсир этувчи омиллар ҳисобига қисқаришда давом этиши ва ҳаттоки бошқа тоифага ўтиши мумкин. Фанлар академиясининг саъй-ҳаракатлари билан юртимиз фаунасининг шу кундаги аҳволини ва кўпгина ҳайвонлар турлари мақомини баҳолашга имкон берувчи жуда бой маълумотлардан 2016 йилда нашр қилинган Қизил китобга сут эмизувчиларнинг 30 тури (кенжа турлар билан 32), қушларнинг 48 тури (кенжа турлар билан 51), судралиб юрувчиларнинг 16 тури, балиқларнинг 17 тури (кенжа турлар билан 18), ҳалқасимон чувалчангларнинг 3 тури, моллюскаларнинг 14 тури (кенжа турлар билан 15) ва бўғимоёқлиларнинг 60 тури (кенжа турлар билан 61) киритилган. Мазкур нашрда қўлланилган турларнинг табиатда йўқ бўлиб кетиш хавфи тоифаларининг миллий тизими ТМХИ нинг (2001) миқдорий мезонлардан фойдаланилган замонавий 3.1-талқинига асосланган.

Тадқиқотлар 2018-2021 йиллар давомида Қизил китобда картадаги нуқталарда ва Ўзбекистон республикасининг барча табиий ва антропоген ҳудудларида олиб борилди. Тадқиқотларда Кириченко (1951), Kerzhner (1962), Асанова ва Искаков (1977) ҳамда Голуб (2012) ларнинг усуллари асосида олиб борилди. Қандалаларни йиғишда диаметри 34-40 см бўлган энтомологик тутқич (сачок) ва диаметри 1Х1 бўлган оқ мато лардан фойдаланилди. Бунда даласининг 5 та нухтасидан сачокнинг 20 та харакати орқали намуналар олинади. Олинган намуналардаги қандалалар сони алоҳида ҳисоб қилиниб сачокнинг 100 та ҳаракатидаги қандалаларнинг ўртача сони хисоб қилинди.

Ўзбекистон Қизил китобига яримқаттиққанлиларнинг уч тури *Reduvius fedtschchenkianus* Oshanin, 1871, *Stenolemus bogdanovi* Oshanin, 1896, *Cercinthus lehmanni* Kolenati, 1891 кабилар киритилган. Бу турлардан фақат *Reduvius fedtschchenkianus* мониторингда аниқланилди. Мазкур турнинг замонавий холати олдинги даврга солиштирганда ортгани кўзга ташланади ва буни мақоминини 2 (VU:R) дан 3 (NT) га ўзгартиришни тавсия қилинади. *Reduvius fedtschchenkianus* тарқалиш ареали мос равишда шимоли – ғарб томон N 44°38ʹ48.52ʺ, E 58°15ʹ20.99ʺ координатгача кенгайганлиги аниқланилди.

Stenolemus bogdanovi Oshanin, 1896, *Cercinthus lehmanni* Kolenati, 1891 турлари мониторинг даврида учрамаганлиги бу тур устида яна экологик мониторинглар олиб бориш ва мақоминини 2 (VU:R) дан 1 (CR), 1 (EN) га ўзгартириш тавсия қилинади.

Шунингдек, яримқаттиққанлиларни экологик мониторин қилиш давомида *Reduvius carinatus, Reduvius ciliates, Vachiria deserta, Coranus subapterus, Holotrichius apterus* турларининг экологик холати бохаланди ва бу турларни Ўзбекистон Қизил китобининг 2 (VU:R) мақомига асосан рўйхатига киритиш тавсия қилинади.

1-жадвал

Яримқаттиққанлиларнинг Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритилган ҳамда муҳофазага муҳтож турлари

№	Турлар	Қайд этилиши	Мақоми	Ким томонидан киритилган ёки тавсия қилинган	Ҳозирги холати
1.	*Reduvius fedtschchenkianus* Oshanin, 1871*	+	2 (VU:R)	Д.Б. Даминова	3 (NT)
2.	*Stenolemus bogdanovi* Oshanin, 1896*	-	2 (VU:R)	Д.Б. Даминова	1 (CR)
3.	*Cercinthus lehmanni* Kolenati, 1891*	-	2 (VU:R)	А.В-А. Крейцберг	1 (EN)
4.	*Reduvius carinatus* (Fabricius, 1798)**	+	2 (VU:R)	Д.М.Мусаев	2 (VU:R)
5.	*Reduvius ciliates* (Jakovlev, 1879)**	+	2 (VU:R)	М.Ж.Медетов	2 (VU:R)
6.	*Vachiria deserta* (Becker, 1867)**	+	2 (VU:R)	Д.М.Мусаев	2 (VU:R)
7.	*Coranus subapterus* (De Geer, 1773)**	+	2 (VU:R)	М.Ж.Медетов	2 (VU:R)
8.	*Holotrichius apterus* Jakovlev, 1879**	+	2 (VU:R)	Д.М.Мусаев	2 (VU:R)

Изоҳ: - тур мониторинг даврида учрамади; + - тур мониторинг даврида учради; * - Ўзбекистон Қизил китобига киритилган тур;**- Ўзбекистон Қизил китобига киритиш учун тавсия қилинган тур.

Хулоса қилиб айтганда хозирда, ҳашаротлар сонининг камайиши ва йўқ бўлиб кетиши, асосан, уларнинг яшаш жойлари (биотоплар) ўзгариши ёки йўқ қилиниши билан боғлиқ. Бу, айниқса, маълум бир шароитларда ҳаётга озгина мослашган ёки ҳар қандай ўсимлик тури билан ривожланиши билан боғлиқ бўлган турлар учун тўғри келади [1,2,3,4].

Фойдаланилган адабиётлар

6. Попов Ю.А. Видовой состав и распространение настоящих полужесткокрылых (Heteroptera) Западного Тянь-Шаня // Фауна и зоогеография насекомых Средней Азии. – Душанбе, 1966. – С.76–78.

7. Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучение местной фауны, М. Л., Изд-во АН СССР, 1957. – С.121.

8. Насекомые Узбекистана. Под ред. Азимова Д.А. Ташкент, “Фан”, 1993. – 320 с.

9. Ўзбекистон Республикасининг Қизил китоби. Ташкент, “Чинор”, 2019. – 392 с.

10. Schuh RT, Slater JA. True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): classification and natural history. – New York, 1995. –336 pp.

11. Panizzi, Antônio R., Grazia, Jocélia. True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics. – Holland, 2015. – 902. Pp

12. Kerzhner I. M. & Josifov M. Miridae. Pp. 1-577. In: Aukema B. & Rieger Ch. (eds.): *Catalogue of the Heteroptera I Palaearctic Region. Cimicomorpha II. Vol. 3.* The Netherlands Entomological Society. –Amsterdam, 1999. – 577 pp.

УДК 591.95:599

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ, ВИДОВОЙ И ПРИРОДООХРАННЫЙ АНАЛИЗ ФАУНЫ РЕДКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ

Митропольская Ю.О.
Институт зоологии АН Руз
yuliya.mitropolskaya27@gmail.com

Abstract. *The results of a territorial and species analysis of rare mammal fauna in Jizzak region are presented. The research was carried out within the framework of the budget theme of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. The teriofauna of Jizzak region includes 69 species. 14 mammal species (20.3%) are included in different categories of rare and threatened species. Five species inhabiting the territory of the region (35.7%) are included in the IUCN list of globally threatened species. More than 57% of rare and threatened species inhabit foothill plains and adyrs, while 43% are found in the region's desert habitats.*

Сохранение и устойчивое использование природной среды и биоресурсов в период интенсивного экономического и социального развития является актуальной задачей и одним из приоритетных направлений природоохранной политики Узбекистана, направленной на предотвращение экологических проблем. Система охраны и использования компонентов биоразнообразия имеет четкую административную структуру. В ее основе лежит инвентаризация и оценка современного состояния фауны, с последующим созданием системы мониторинга как инструмента для сохранения и устойчивого использования биоразнообразия (Kashkarov et all, 2019).

В 2018-2021 годах при реализации прикладного проекта нами был получен первый опыт проведения инвентаризации современного состояния фаун в разрезе административных областей Узбекистана. По итогам данной работы были разработаны стандартные методы и подходы к инвентаризации фауны позвоночных животных. Настоящая работа является результатом последующего распространения опыта инвентаризации фауны на другие области страны.

Работа проводилась на территории Джизакской области, которая характеризуется значительным разнообразием ландшафтов, природных экосистем и высоким уровнем биоразнообразия. Необходимо отметить, что за прошедший полувековой период природные территории области подверглись значительной трансформации в результате интенсивного хозяйственного освоения. Одной из задач исследования являлось проведение территориально-видового анализа фауны редких и находящихся под угрозой исчезновения млекопитающих области, результаты которого представлены в данной статье. Анализ включал оценку наиболее значимых категорий видов териофауны – редких, находящихся под угрозой исчезновения, эндемичных видов, их современного природоохранного статуса и распределения по экосистемам и местам обитания. Нами впервые с 70-х гг. XX столетия проведена ревизия всех основных аспектов видового разнообразия, особенностей распространения и состояния мест обитания редких и угрожаемых видов млекопитающих на территории Джизакской области.

В качестве источников информации для анализа послужили научные публикации, материалы научных зоологических коллекций, ведомственные данные Института зоологии АН Руз, опросные данные природопользователей, результаты полевых выездов автора за 2020-2021 годы.

Для проведения территориально-видового анализа компонентов териофауны области использовались разработанные в рамках предыдущего проекта подходы: база данных на основе стандартного офисного приложения Excel 2003, позволяющая конвертировать данные в программу ArcGIS; компьютерные программы «SAS Planet» и «Google Earth»; перечень основных

типов экосистем и характерных местообитаний Джизакской области, составленный на основе двухуровневого списка экосистем и мест обитаний Узбекистана (Кашкаров и др., 2019).

Согласно проведенной инвентаризации, фауна млекопитающих Джизакской области включает 69 видов, относящихся к 6 отрядам. Общее количество видов млекопитающих, отмеченных на территории области, составляет 64,5% всего разнообразия фауны млекопитающих Узбекистана (табл. 1), что является достаточно высоким показателем биоразнообразия данной территории.

Таблица 1.

Видовое разнообразие фауны млекопитающих Джизакской области

Отряд	Количество видов		% видового разнообразия в области	
	Всего	Из них редких	От фауны страны	Из них редких
Насекомоядные *Insectivora*	5	1	100,0	20,0
Рукокрылые *Chiroptera*	15	2	75,0	13,3
Зайцеобразные *Lagomorpha*	2	0	100,0	0
Грызуны *Rodentia*	26	1	60,5	3,6
Хищные *Carnivora*	17	8	65,4	47,0
Парнокопытные *Perissodactyla*	4	2	33,3	50,0
Итого:	69	14	64,5	20,3

На основе полного списка млекопитающих Джизакской области подготовлен список редких и находящихся под угрозой исчезновения видов с указанием национального природоохранного статуса в соответствии с категориями Красной книги Руз (2019), а также статуса угрозы вымирания в соответствии с системой категорий Международного союза охраны природы (МСОП) (http://www.iucnredlist.org) (табл. 2). В списке отмечены виды, включенные в Приложения международных конвенций CITES (Checklist of CITES Species, 1998) и CMS (Appendices I and II of CMS, 2018). В список включены также виды, не имеющие официального природоохранного статуса, но для территории области на основании проведенных исследований оцененные нами как редкие или находящиеся в угрожаемом состоянии. Кроме того, в список включены виды, известные по единичным находкам и нерегулярным заходам, статус которых на территории области требует уточнения.

Анализ современных данных о состоянии численности и мест обитания, особенностях распространения и степени воздействия антропогенных факторов показал, что к различным категориям редких и находящихся под угрозой исчезновения млекопитающих Джизакской области относится 14 видов (20,3% фауны млекопитающих области). Общее количество редких и угрожаемых видов млекопитающих области составляет порядка 41% редких и угрожаемых млекопитающих Узбекистана, имеющих официальный природоохранный статус. Это показывает значительный уровень угроз, которым подвергается практически пятая часть видового разнообразия териофауны области. Данные виды принадлежат 6 отрядам: Насекомоядные – 1 вид (20% видового разнообразия насекомоядных исследуемых областей), Рукокрылые – 2 (13,3%), Грызуны – 1 (3,6%), Хищные – 8 (47%), Парнокопытные – 2 вида (50% видового разнообразия отряда исследуемых территорий) (табл. 1).

13 (93%) видов из этого списка – длинноиглый еж, малый подковонос, белобрюхий стрелоух, тушканчик Виноградова, корсак, степной хорь, перевязка, тяньшанский бурый медведь, каракал, туркестанская рысь, снежный барс, джейран, баран Северцова, занесены в национальную Красную книгу (2019) (табл. 2). Один вид – каракал, впервые указан нами для территории области на основании опросных данных, что требует дополнительных исследований.

Пять видов (35,7%), обитающих на территории области – тушканчик Виноградова, перевязка, снежный барс, джейран и баран Северцова – занесены в список глобально угрожаемых видов МСОП (IUCN, 2021-1). Все 5 глобально угрожаемых видов млекопитающих, также за-

несены в национальную Красную книгу, что свидетельствует о синергизме национальной и международной природоохранной политики.

Таблица 2.

Фауна редких, находящихся под угрозой исчезновения и эндемичных видов млекопитающих Джизакской области

Вид/подвид	Природоохранный статус				
	UzRDB	IUCN	CITES	CMS	Эндемизм
Длинноиглый еж *Hemiechinus hypomelas*	3(NT)				
Бухарский подковонос *Rhinolophus bocharicus*					N AF, TM, W TJ, UZ
Малый подковонос *Rhinolophus hipposideros*	2(VU:D)			II	
Белобрюхий стрелоух *Otonycteris hemprichi*	2(VU:R)				
Красная пищуха *Ochotona rutila*					CN, KG, KZ, TJ, UZ
Тушканчик Виноградова *Allactaga vinogradovi*	2(VU:R)	NT			KZ, KG, UZ
Тушканчик Северцова *Allactaga severtzovi*					N AF, KZ, TM, KG, TJ, UZ
Афганская полевка *Blanfordimys* (*Microtus*) *afghanus*					N AF, TM, TJ, UZ
Бухарская полевка *Blanfordimys* (*Microtus*) *bucharensis*					UZ, TJ, W AF
Корсак *Vulpes corsac*	2(VU:D)				
Степной хорек *Mustela eversmanii*	2(VU:D)				
Перевязка *Vormela peregusna*	2(VU:D)	VU			
Тяньшанский бурый медведь *Ursus arctos isabellinus*	2(VU:R)		I		
Камышовый кот *Felis chaus*			II		
Каракал *Caracal caracal*	1(CR)		I		
Туркестанская рысь *Lynx lynx isabellinus*	2(VU:D)		II		
Снежный барс *Panthera uncia*	1(CR)	VU	I	I	
Джейран *Gazella subgutturosa*	2(VU:D)	VU		II	
Баран Северцова *Ovis ammon severtzovi*	2(VU:D)	NT	II	II	UZ, KG, TJ

Примечание: UZ – Узбекистан, TJ – Таджикистан, KZ – Казахстан, KG – Киргизия, TM – Туркменистан, AF – Афганистан, CN – Китай.

Один вид из приведенного списка – камышовый кот, не имеет официального природоохранного статуса, но для территории области на основании проведенных исследований оценен нами как, сокращающийся, локально распространенный, естественно малочисленный вид.

В Приложения Конвенции о международной торговле видами, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), внесено 8 видов (подвидов) млекопитающих – 3 таксона (виды/подвиды) в Приложение I, и 5 – в Приложение II (табл. 2). Кроме того, 4 таксона млекопитающих занесены в приложения Конвенции по мигрирующим видам (CMS).

Об уникальности териофауны исследуемой территории свидетельствует наличие узких и региональных эндемиков. На территории Джизакской области представлены эндемичные виды и подвиды животных среднеазиатского происхождения. Региональные эндемики состав-

ляют порядка 10% (7 видов/подвидов) от общего количества видов териофауны области. В список редких и угрожаемых включено 2 эндемичных вида (28,6% от редких видов территории) – тушканчик Виноградова и баран Северцова. Состояние 4-х эндемиков – бухарского подковоноса, тушканчика Северцова, афганской и бухарской полевок, по предварительным данным не вызывает опасений. Состояние еще одного эндемика на территории Туркестанского хребта – красной пищухи в настоящее время уточняется.

Территория Джизакской области включает большое разнообразие ландшафтов и природных экосистем. В пределах этой территории выделено 7 основных типов экосистем (табл. 3). Каждая экосистема характеризуется набором типичных местообитаний и определенными фаунистическими комплексами. В состав фаунистических комплексов наряду с массовыми видами млекопитающих, входят редкие и находящиеся под угрозой исчезновения.

Таблица 3.

Распределение редких млекопитающих по основным типам экосистем Джизакской области

Основные типы естественных экосистем и местообитаний	**Виды**
1. Речные долины	
Пойменные экосистемы	камышовый кот, перевязка
2. Водоемы	
Водно-болотные территории	камышовый кот, перевязка
3. Пустынные местообитания	
Песчаные пустыни	перевязка
Глинистые пустыни	длинноиглый еж, корсак, степной хорек, перевязка, джейран
4. Предгорья	
Подгорные равнины и адыры	длинноиглый еж, белобрюхий стрелоух, тушканчик Виноградова, корсак, степной хорек, перевязка, джейран, баран Северцова
5. Низкогорья	
Древестно-кустарниковые местообитания и саваноиды ниже пояса горного леса	малый подковонос, белобрюхий стрелоух, баран Северцова
5. Среднегорья	
Горный арчовый и лиственный лес Среднегорные луга Скалы и осыпи	малый подковонос, тяньшанский бурый медведь, туркестанская рысь, баран Северцова
6. Высокогорья	
Субальпийские и альпийские луга	тяньшанский бурый медведь, туркестанская рысь, снежный барс
7. Антропогенные территории	
Неудобья	степной хорек, перевязка

Наибольшее количество редких и угрожаемых видов млекопитающих Джизакской области сосредоточено на подгорных равнинах и адырах – более 57% видов данной категории. Для пустынных мест обитаний отмечено 43% редких и угрожаемых видов. Необходимо отметить, что значительная их часть – это виды с высокой категорией угрозы исчезновения, в том числе и для территории области. Сокращающиеся виды – 54%, естественно редкие – 23%, находящиеся в критическом состоянии – 15,2%. Их численность и ареалы катастрофически сократились, что связано с интенсивным хозяйственным освоением природных экосистем области.

Результаты проведенного территориального, видового и природоохранного анализа фауны редких и находящихся под угрозой исчезновения млекопитающих Джизакской области послужат основой выделения ключевых участков для проведения мониторинга, разработки комплексных мер по поддержанию популяций и их местообитаний, предотвращению или смягчению воздействий негативных факторов, обоснования рекомендаций по внесению видов в Красную книгу Руз.

Список использованной литературы

1. Кашкаров Р.Д., Митропольская Ю.О., Тен А.Г., Грицина М.А., Абдураупов Т.В. Видовой состав и распределение наземных позвоночных животных Ташкентской области: справочное пособие. – Ташкент, изд. Фан, 2019. – 72 с.
2. Kashkarov R.D., Mitropolskaya Yu.O., Gritsina M.A.1, Ten A.G.1, Abduraupov T.V. Basic approaches to the inventory of regional faunas in Uzbekistan // European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Science. 2019, Volume 6, Issue 10. – P. 56-61. ISSN 2349-8870.
3. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. <www.iucnredlist.org>
4. Checklist of CITES Species. A reference to the appendices to the convention on International Track in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, 1998. – 312 pp. https://checklist.cites.org
5. Appendices I and II of the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS), 2018. https://www.cms.int/en/page/appendix-i-ii-cms

УДК: 591.522

ПЕРВЫЙ ОПЫТ МЕЧЕНИЯ СТЕРВЯТНИКА *NEOPHRON PERCNOPTERUS* В УЗБЕКИСТАНЕ

Солдатов В.А.[1], Добрев В.[2], Бернсайд Дж.[3], Тен А.[4]
[1] – Институт зоологии АН Руз, soldatovval@list.ru
13. *Болгарское общество охраны птиц (Болгария)*
3 – Университет East Anglia (Великобритания)
[4] – Общество охраны птиц Узбекистана

Annotation. *First time the Egyptian vulture Neophron percnopterus (EN IUCN) was tagged in Uzbekistan with main aim to reserch the migration route of this species. 4 young birds were tagged by GSM OrniTrack-30 transmitters. Work was conducted in July 2021 in central part of Kyzylkum desert.*

Во всем мире популяция стервятника *Neophron percnopterus* сокращается, и статус этого вида в IUCN в 2007 г. Был поднят до угрожаемого (Endangered – EN) (BirdLife 2019). В отличие от других регионов мира, ситуация со стервятником в Центральноазиатском регионе выглядит относительно стабильной, но в реальности наш регион слабо изучен. В 2011 году Обществом охраны птиц Узбекистана проводились исследования стервятника, на основании которых в 2012 г. Была проведена оценка численности, выявлены угрозы и был подготовлен План действий по сохранению стервятника (Кашкаров, Лановенко, 2012). Эти работы были продолжены вплоть до 2017 г. В итоге они стали основанием для включения стервятника в Красную книгу Узбекистана в 2019 г. Со статусом 2(VU:D) – уязвимый вид (Кашкаров, 2019).

Телеметрия с использованием трансмиттеров – современный метод исследования, который позволяет дистанционно отслеживать перемещения особей. В 60-х годах для этого начали использовать радиопередатчики, которые были громоздкими и тяжелыми. Современные приборы имеют вес от 1 до 30 г, что позволяет их использовать без вреда для птиц. Сегодня передатчики применяются при изучении следующих аспектов биологии птиц: путей и направлений миграции, продолжительности миграционных полетов и остановок, размера индивидуального участка, сроков сезонных явлений и многое другое (Соколов, 2011).

Основной задачей мечения стервятника, проведенной в рамках нашего исследования, яв-

ляется изучение путей миграции этого редкого вида. Телеметрия по этому виду была впервые проведена в Центральноазиатском регионе. Эта информация крайне важна для выявления угроз сохранения вида в нашей стране, а также изучения состояния мировой популяции.

Методика проведения мечения и отлова птиц основана на европейских требованиях к минимальному воздействию на птиц, для чего тщательно выбирается возраст птенцов, вес трансмиттера и другие параметры. Для телеметрии были использованы современные GSM трансмиттеры OrniTrack-30 – (https://www.ornitela.com/30g-transmitter). Вес прибора 30 грамм, который является оптимальным для возраста и веса птицы. Для мечения наиболее оптимальный возраст птенцов считается 60-65 дней.

В период с 27.07.2021 по 1.08.2021 было проведено мечение 4 птенцов стервятника из 3 гнезд в районе Центральных Кызылкумов – Арыстантау и Аякагытма. Птенцы были измерены, окольцованы и промаркированы трансмиттерами, затем возвращены в гнездо. Возраст птенцов был подходящим для мечения от 60 и более дней. Вся работа была проведена под контролем госинспекторов.

Данная работа проведена в рамках программы OSME, Oriental Bird club и Hawk Conservancy trust “Identifying migration routes and wintering sites of Egyptian Vultures breeding in Uzbekistan”, которую поддержали Институт зоологии АН Руз, Госкомэкологии Руз, при сотрудничестве с Обществом охраны птиц Узбекистана. Для проведения данной работы были получены необходимые разрешения Госкомэкологии и решения Академии Наук Руз. Благодарим к.б.н. Романа Кашкарова, к.б.н. Елену Быкову, Марию Грицына и Тимура Абдураупова за информацию по стервятникам, отмеченным в районе их исследований в 2021г.

Список использованной литературы

1. BirdLife International. 2019. *Neophron percnopterus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e. T22695180A154895845. https://dx.doi.org /10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22695180A154895845.en. Downloaded on 31 August 2021.

2. Кашкаров Р.Д. Стервятник // Красная Книга Узбекистана. Т.2. Животные. Ташкент: «ChinorENK», 2019. С. 220-221.

3. Кашкаров Р.Д., Лановенко Е.Н. Планы Действий по сохранению глобально-угрожаемых видов птиц в Узбекистане. Вып.1: Балобан. Стервятник. Ташкент, 2011. 56 с.

4. Соколов Л. В. Современная телеметрия: новые возможности в орнитологии // Зоологический журнал, 2011, том 90, № 7, с. 861–882

УДК 576.89.001

БУХОРО ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ”ЖАЙРОН” ПИТОМНИГИДА ЖАЙРОН (*GAZELLA SUBGUTTUROSA* GULDENSTAEDT, 1780*)* ТУРИНИ ЯРИМ ТУТҚУНЛИК ШАРОИТИДА КЎП ЙИЛЛИК КЎПАЙТИРИЛИШИ ЖАРАЁНИ БИЛАН БОҒЛИҚ ЎЗГАРИШЛАРНИНГ НАЗАРИЙ ТАҲЛИЛИ

Тошев П.Й., Турсунов Д.Ҳ.
Бухоро ихтисослаштирилган “Жайрон” питомниги
toshpulyul@gmail.com

Annotation: *Goitred gazelle is the unique representative of a genus Gazelle in fauna of Central Asia. This species listed in the Red Data Book of IUCN, Red Data Books of the countries of Central Asia, including the Red Data Book of Uzbekistan(2006).*

This article provides a theoretical analysis of changes in the Bukhara specialized nursery "Zhairon" in connection with the long-term reproduction of the species of Gazelle in semi-captivity.

Бухоро ихтисослаштирилган "Жайрон" питомниги *(кейинги ўринларда питомник деб юритилади)*нинг ташкил қилиниши. Питомник 1976 йилда ЎзССР Вазирлар Кенгашининг № 831-сонли қарорига асосан дастлаб 5145 гектар ҳудудда ташкил қилинган. Кейинчалик Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2008 йил 19 сентябрдаги 212-сонли қарори "Ўзбекистон Республикасида 2008-2012 йилларда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ҳаракатлар дастури"га мувофиқ питомник ҳудуди кенгайтирилган. Питомник Қизилқум чўлининг Жануби-ғарбий қисмида маъмурий жиҳатдан Бухоро вилоятининг Жануби-шарқий қисми Бухоро тумани ҳудудида жойлашган. Айни вақтда Питомникнинг умумий майдони 16522 гектардан иборат бўлиб, бу шартли равишда иккига бўлинган: симтўр тўсиқ билан ҳимояланган 1-ҳудуд майдони – 5145 гектар ва 2-очиқ ҳудуд майдони – 11377 гектардан иборат.

Питомникда Ўзбекистон Республикаси "Қизил китоби"(2006) ва Халқаро "Қизил рўйхат" билан муҳофаза қилинаётган ноёб: жайрон *Gazella subgutturosa* (Guldenstaedt, 1780)*,* пржевал оти *Equus cabalis przewalskii* (Poljakov, 1881), туркман қулони *Eques Hemionus* (Pallas, 1775), бухоро тоғ қўйи *Ovis orientalis bokharensis* (Gmelin, 1774) каби турларни сақлаш ва кўпайтириш, табиатдаги сонини тиклаш, шу билан бирга Қизилқум чўлининг жануби-ғарбий қисми биоценозларини барқарорлигини таъминлаш, камёб ўсимлик ва ҳайвон турларини популяцияларини асраш ва уларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш ишларини бажаради.

Тадқиқотлар тарихи. Айни вақтгача питомникда жайронларнинг кўпайиши, унга таъсир этувчи омиллар билан боғлиқ кўплаб илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Булардан: жайроннинг она ва бола муносабатлари (Мармазинская, 2008), жайронларнинг тарқалиши ва зичлиги (Мармазинская, Мардонов, 1996), "Жайрон" Экомарказида жайроннинг кўпайтирилиши (Мармазинская, 1996), жайронларнинг ярим тутқунликда кўпайтирилишига ўсимлик қопламининг таъсири (Мардонов, 1996), Бухоро вилояти ҳудудида жайронлар популяциясини муҳофаза қилишнинг замонавий стратегияси: яшаш жойлари, сони, зичлиги (Солдатова, Салимов, 1997), "Жайрон" Экомарказидаги жайронлар популяцияси барқарорлигини баҳолаш (Чикин, Солдатова, 1997) кабиларни келтириш мумкин.

Ушбу мақолада Питомник ташкил қилинган дастлабги йиллардан бошлаб жайронлар популяцияси мониторинги мавзусида олиб борилган кузатувлар, илмий тадқиқот ишлари натижасида чоп қилинган мақолалар, йиллик ҳисоботларда доимий қайд қилиб келинаётган маълумотлар, охирги йилларда муаллифлар томонидан йиғилган маълумотлар умумлаштирилган ҳолда шунингдек, ҳар йиллик режага асосан доимий тарзда октябрь ойида питомникда ўтказиладиган ноёб ҳайвон турларини умумий ҳисобга олиш тадбири натижалари асосида тузилган далолатномаларда қайд қилинган маълумотларларга асосланган ҳолда жайронлар популяциясини ярим тутқунлик шароитида кўп йиллик кўпайтирилиши жараёнидаги ўзгаришларнинг назарий таҳлили келтирилган.

Назарий таҳлиллар ва муҳокамалар. Камёб турларни сақлаб қолиш, уларни популяцияси барқарорлигини таъминлаш ва сонини тиклашда иккита асосий йўналиш қўлланилиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Бунинг биринчиси ноёб турларнинг табиий яшаш жойларини тиклаш ва сақлаш, иккинчиси эса тутқунликда ёки бўлмаса ярим тутқунлик шароитида нисбатан ёввойи табиатга яқинроқ бўлган яшаш муҳитини яратиш орқали кўпайтириш ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси ҳудуди фаунасида жайронлар популяциясининг умумий сони XXI асрнинг бошларида 5-6 мингтага яқин деб баҳоланган бўлса, шундан 1000 дан ошиғи питомникда кўпайтирилмоқда. Питомникда кўпайтирилаётган жайронларнинг асосий популяцияси 1-ёпиқ 5145 гектардан иборат бўлган ҳудудда сақланади. Ушбу ҳудудга дастлаб 1977 йилда 39 бош жайрон ярим тутқунлик шароитида кўпайтириш мақсадида қўйиб юборилган

бўлса, жайронларнинг сони кейинги 44 йил мобайнида турли хил омилларга боғлиқ ҳолда ўзгариб келмоқда. Ушбу кўрсаткичлар таҳлили 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Питомникда ярим тутқунлик шароитида кўпайтирилаётган жайронлар популяцияси сон кўрсаткичининг 1977-2020 йиллар мобайнида ўзгариши.

т/р	Йиллар (сонда)	Жайронлар сони (сонда)	Бир йил олдингига нисбатан ўзгариш (барбар ҳисобида)		Изоҳ
			Ўсиш	Пасайиш	
1	2	3	4	5	6
1	1977	39	-	-	ўзгаришсиз
2	1978	45	1,15	-	кўпайиш
3	1979	64	1,42	-	кўпайиш
4	1980	99	1,55	-	кўпайиш
5	1981	165	1,67	-	кўпайиш
6	1982	271	1,64	-	кўпайиш
7	1983	410	1,51	-	кўпайиш
8	1984	434	1,06	-	кўпайиш
9	1985	606	1,4	-	кўпайиш
10	1986	745	1,23	-	кўпайиш
11	1987	900	1,21	-	кўпайиш
12	1988	1137	1,264	-	кўпайиш
13	1989	1224	1,08		кўпайиш
14	1990	1008	-	1,215	камайиш
15	1991	814	-	1,24	камайиш
16	1992	916	1,1301		кўпайиш
17	1993	628	-	1,46	камайиш
18	1994	712	1,135		кўпайиш
19	1995	621	-	1,146	камайиш
20	1996	633	1,02		кўпайиш
21	1997	521	-	1,214	камайиш
22	1998	717	1,378	-	кўпайиш
23	1999	815	1.138	-	кўпайиш
24	2000	733	-	1,111	камайиш
25	2001	608	-	1,205	камайиш
26	2002	540	-	1,124	камайиш
27	2003	625	1,158	-	кўпайиш
28	2004	899	1,439	-	кўпайиш
29	2005	1227	1,365	-	кўпайиш
30	2006	1000	-	1.227	камайиш
31	2007	549	-	1,82	камайиш
32	2008	591	1,078	-	кўпайиш
33	2009	902	1.527	-	кўпайиш
34	2010	794	-	1,135	камайиш
35	2011	169	-	4,69	камайиш
36	2012	245	1,45	-	кўпайиш
37	2013	350	1,43	-	кўпайиш
38	2014	388	1.11	-	кўпайиш

39	2015	541	1,395	-	кўпайиш
40	2016	717	1,326	-	кўпайиш
41	2017	959	1,338	-	кўпайиш
42	2018	997	1,04	-	кўпайиш
43	2019	953	-	1,046	камайиш
44	2020	1075	1,129	-	кўпайиш

Жайронлар популяцияси динамикасини кузатиш. Популяция динамикасининг мониторинги қуйидагилар орқали амалга оширилади:

- популяция умумий сони;
- янги туғилган жайрон болаларининг популяциядаги улуши;
- жайронларнинг жуфтлашиш мавсумидаги ўзгаришлар;
- жайронлар популяциясида жинслар нисбати;
- остеологик материалларни тўплаш;
- мавсумий содир бўладиган ўзгаришлар ва бошқалар.

Жайронлар сони йиллар давомида ўзгариб туради, чунки баъзи йилларда иқлим омилларидаги ижобий ўзгаришлар: ёғин миқдорининг етарли бўлиши, табиий озуқа заҳирасининг етарли бўлиши кабилар жайронлар популяцияси ўсиши ва кўпайиши учун қулайдир, айрим йилларда эса аксинча ноқулай шароит табиий озуқа заҳираси етишмаслиги, ноқулай иқлим шароити туфайли камайиш юз беради.

1977-2020 йиллар давомида жайронлар популяцияси динамикасидаги ўзгаришларнинг таҳлили:

1977-1989 йиллар – жайронлар сонининг доимий ўсиши ва юқори кўрсаткичга етиши, бунинг учун атиги 12 йил етарли бўлган. Бунга таъсир этувчи асосий омил сифатида ҳудуддаги табиий озуқа заҳирасининг етарли бўлганини таъкидлаш мумкин;

1990-1997 йиллар – иқлим омиллари билан боғлиқ ўзгаришалар ҳудуднинг табиий озуқа заҳирасига етарли салбий таъсир кўрсатган. Жайронлар сонинг камайиши;

1997-1999 йиллар – бироз кўтарилиш;

1999-2002 йиллар – пасайиш. Яшаш муҳити ўзгариши билан бир вақтда мавсумий озуқа эҳтиёжларини қондирмаслиги;

2003-2005 йиллар – табиий озуқа заҳирасининг етарли даражада бўлиши натижасида популяция динамикасида жайронлар сонининг ортиши тенденцияси кузатилган;

2006-2007 йиллар – кескин пасайиш содир бўлган. Биринчидан, табиий озуқа заҳирасининг етарли бўлмаганлиги билан боғлиқ ўлим даражаси юқори бўлганлиги. Иккинчидан, табиий озуқа заҳираси билан боғлиқ ҳолда популяциянинг репродуктив салоҳиятнинг кескин пасайиши. Учинчидан, питомник ҳудудида жайронлар сонининг 2005 йилдаги ҳисобга олиш тадбири натижаларига кўра энг юқори кўрсаткич яъни 1225 бошгача етганлиги бу натижасида ҳудуда табиий озуқа етишмаслигини юзага келтирган;

2008-2009 йиллар – аста-секинлик билан жайронлар сонининг ортиши. Салбий таъсирларнинг камайиши, ўлим кўрсаткичининг пасайиши ва репродуктив индексининг яхшиланишига олиб келган;

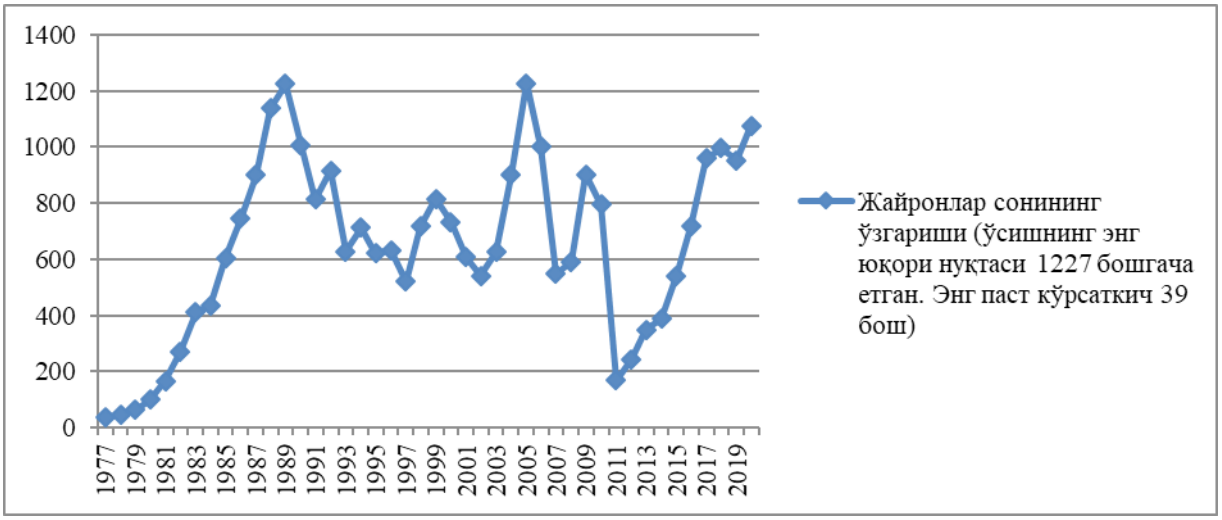
2009-2011 йиллар – тур таркибидаги 4,69 баробар ўлим билан жайронлар сонининг 169 тагача камайиши. Бунга табиий озуқа заҳирасининг камайиши ва қиш мавсумида ҳаво ҳароратининг кескин пасайиб кетиши натижасида ўлимлар сонинг кескин кўпайиши, репродуктив индексни нолгача пасайтирган;

2012-2018 йиллар – жайронлар сонининг кўпайиши: иқлим омилларига боғлиқ ижобий ўзгаришлар, 2011 йилда ўтказилган ҳисобга олиш тадбири натижасига кўра жайронлар сонининг 169 бошгача камайиши натижасида ҳудудда табиий озуқа заҳирасининг кўпайишига

таъсир кўрсатган, ўлим даражасини пасайиши, ўрта ва юқори кўрсаткичга қадар репродуктив индекснинг ошганлиги;

2019 йил – бироз пасайиш табиий озуқа заҳирасининг етишмаганлиги;

2020 йил – бироз кўтарилиш. Ушбу йилда ўтказилган ҳайвонлар сонини умумий ҳисобга олиш тадбири натижасига кўра 1075 бош жайрон ҳисобга олинган бўлиб, шундан: жайронлар популяцияси таркибида урғочи жайронлар 44 %, эркак жайронлар 41%, ўсиш давридаги ёш жайронлар 15 %ни ташкил қилганлиги аниқланди.



1-расм. Питомникда жайронлар сонинг 1977-2020 йиллар мобайнида ўзгариши

Хулоса. Ярим тутқунлик шароитида жайронлар популяцияси сонининг ўзгаришига таъсир этувчи асосий омиллар сифатида, уларнинг популяциясига таъсир қилиш даражасига кўра, қуйидагиларни келтириш мумкин.

- табиий озуқа ресурсларининг миқдори;
- ҳудуднинг табиий озуқа заҳираси мавжуд ҳолатини доимий мониторингини юритган ҳолда қўшимча озиқлантириш;
- ёпиқ ҳудудда кўпайтирилаётган турлар сонининг энг юқори даражага етиши ёки камайиши;
- иқлим омиллари (йиллик ёғин миқдорининг кам ёки кўп бўлиши, ёз фаслидаги юқори ҳарорат ёки қиш фаслидаги паст ҳарорат) ва бошқалар.

Айни вақтгача питомникда ярим тутқунлик шароитида кўпайтирилаётган жайронлар популяциясида кечаётган ўзгаришлар борасидаги кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилган аммо охирги йилларда иқлим омиллари билан боғлиқ содир бўлаётган ўзгаришлар питомникда кўпайтирилаётган жайронлар ҳаёт тарзига ҳам ўз таъсирини ўтказмай қолмаётгани табиий ҳол. Шуларни инобатга олиб питомникда ярим тутқунлик шароитида кўпайтирилаётган жайронлар популяциясида кечаётган ўзгаришларга асосланган замонавий дала тадқиқотларини олиб бориш ва бу орқали келажакда популяция барқарорлигини сақлаш учун амалга оширилиши керак бўладиган кенг кўламли чора тадбирлар мажмуини ишлаб чиқиш ва тавсиялар бериш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Мармазинская Н.В. Материнско-детские взаимоотношения джейрана *Gazella subgutturosa* джейрана // Труды заповедников Узбекистана, Выпуск 6. – Ташкент “Chinor ENK” 2008. – С. 84-102.

2. Мармазинская Н.В. Размножение джейрана Gazella subgutturosa (Artiodactyla bovidae) в Экоцентре “Джейран” // Труды заповедников Узбекистана, Выпуск 1. – Ташкент Изд. “Фан” 1996. – С. 53-62.

3. Мармазинская Н.В., Мардонов Б.К. Характеристика плотности и рапределения различных типов меток джейрана // Труды заповедников Узбекистана, Выпуск 1. – Ташкент Изд. “Фан” 1996. – С. 62-68.

4. Мардонов Б.К. Воздейсевие Джейрана на растительный покров в условиях полувольного содержания // Труды заповедников Узбекистана, Выпуск 1. – Ташкент Изд. “Фан” 1996. – С. 12-23.

5. Солдатова Н.В., Салимов Х.В. Современное состояние, численность, размещение и стратегия охраны популяции джейрана в Бухарской области // Труды заповедников Узбекистана, Выпуск 2. – Ташкент “Мехнат” 1997. – С. 84-94.

6. Чикин Ю.А., Солдатова Н.В. Оценка стабильности развития популяции *Gazella subgutturosa* в Экоцентре “Джейран” // Труды заповедников Узбекистана, Выпуск 2. – Ташкент “Мехнат” 1997. – С. 95-109.

7. www.redbook.uz

УДК 595.72

ЎЗБЕКИСТОН ФАУНАСИДАГИ МУҲОФАЗАГА МУҲТОЖ ТЎҒРИҚАНОТЛИ ҲАШАРОТЛАРНИНГ ЭКОЛОГИК ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ

Холматов Б.Р.[1], Медетов М.Ж.[1], Реймов Қ.Д.[3], Юсупова А.Ж.[4],
[1]ЎзР ФА Зоология институти, xolmatov.baxtiyor@mail.ru, m.j.medetov@mail.ru
[3]Ажиниёз номидаги НДПИ
[4]Бердақ номидаги ҚДУ

Annotation. *In the article, during the study of Uzbek straight-winged insects, information on their rare species was collected. Two species were not found in the study, and several species were found to be very rare, so the distribution, habitat, quantity, and similar characteristics of several species were studied to determine the status of endangered, locally distributed species in Uzbekistan.*

Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш соҳасидаги давлат бошқарувининг вазифаларига ҳайвонот дунёси объектларининг давлат мониторинги, давлат кадастри, давлат ҳисоби, ёввойи табиат ва унинг яшаш муҳитини муҳофаза қилиш, кўпайтириш ва улардан фойдаланиш соҳасидаги давлат назорати киради.

Ҳашаротлар, уларнинг хилма-хиллиги ва жуда кўп сонлари билан, шубҳасиз, табиатда ҳам, инсон ҳаётида ҳам муҳим роль ўйнайди. Улар ўсимликларнинг чанглатувчиси, асаларилар ва ипак қурти каби баъзи фойдали ҳашаротлар, одамлар томонидан уй шароитида мослаштирилган. Инсон иқтисодий фаолият билан шуғулланиш давомида албатта ҳашаротларга турли хил таъсир кўрсатиши мумкин. Ва ўз навбатида ҳашаротларнинг баъзилари маданий ўсимликлар ва бегона ўтларнинг ривожланишига мослашади ва оммавий бўлиб, кўпинча одамларга зарар етказиши мумкин. Инсонлар, аксинча, аҳоли пунктларида уларнинг сонини камайтирмоқдалар. Ҳашаротлар сонининг камайиши ва йўқ бўлиб кетиши, асосан, уларнинг яшаш жойлари (биотоплар) ўзгариши ёки йўқ қилиниши билан боғлиқ. Бу, айниқса, маълум бир шароитларда ҳаётга озгина мослашган ёки ҳар қандай ўсимлик тури билан ривожланиши билан боғлиқ бўлган турлар учун тўғри келади [1,2,3,4].

Нодир ҳашаротларнинг турларини сақлаб қолиш учун уларнинг кўпчилигини алоҳида муҳофаза қилинадиган табиий объектлар рўйхатига киритиш, тирик популяцияларнинг ҳолатини кузатишни ташкил этиш, турларнинг яшаш жойларини ҳимоя қилиш ва уларда аниқ кесишни тақиқлаш таклиф этилади. Шунингдек, бузилмаган экотизимларни ҳимоя қилишни кучайтириш ва уларни ёнғинлардан ҳимоя қилиш зарур. Қоида тариқасида, ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган турларнинг Қизил китобига битта киритилиши уларни сақлаб қолиш учун етарли эмас. Албатта, биринчи навбатда, биоценозларнинг ўзлари ҳимоя қилиниши керак. Мамлакатимиз захиралари ландшафтларни, шунингдек умуртқали ҳайвонларни ҳимоя қилиш учун яратилган, аммо улар йўқолиб кетиш хавфи остида турган ҳашаротлар турларини сақлашда катта роль ўйнаши мумкин. Бошқа тизимли ҳайвонлар гуруҳларидаги каби ҳашаротлар орасида камдан-кам учрайдиган турлари ҳам учрайди, уларнинг сони турли сабабларга кўра камайиб бормоқда ва турли даражадаги Қизил китобларга киритилган [1,4].

Ўзбекистон тўғриқанотли ҳашаротларинин ўрганиш давомида уларнинг кам учрайдиган турлари тўғрисида маълумотлар йиғилди. Уларнинг иккита тури тадқиқотлар натижасида аниқланмади ва бир қанча турлари эса жуда кам учраши аниқлангани сабабли, улар учун Ўзбекистоннинг йўқ бўлиб кетаётган, локал тарқалган турлар мақомини белгилаш мақсадида бир нечта турнинг тарқалиши, яшаш жойи, миқдори ва шу каби хусусиятлари ўрганилди.

1 – жадвал

Ўзбекистон тўғриқанотли ҳашаротларининг муҳофазага муҳтож турлари ва улар бўйича экологик маълумотлар.

		Аниқланган жойи	Аниқлаган автор	Миқдори:	Мақоми	Муҳофаза чоралари	Қўшни давлатлар қизил китобига киритилган
1.	*Phaneroptera falcata* (Poda,1761)	1 ва 4. Т	2	2♀. 1♂.	(1)	*	-
2.	*Saga pedo* (Pallas, 1771)	3. Т	-	-	(0)	+	+
3.	*Caereocercus fuscipennis* Uv., 1910	1.У.	5	5♀. 2♂. 2L.	(1)	*	+
4.	*Glyphonotus alactaga* Miram., 1925	2, 3. Т	1	1♀. 1♂.	(1)	*	+
5.	*Glyphonothus thoracicus* (Fischer-Waldheim)	2, 3. Т	2	3♀. 2♂. 1L.	(1)	*	+
6.	*Pteronemobius gracillis (Stenonemobius) gracilis* (Jakovlev, 1871)	2,3,5. Т,Т.й.	1,4	3♀.	(3)	*	-
7.	*Pteronemobius heydeni concolor.*(Walker, 1871).	2,3,5. Т,Т.й.	1,2	1♀. 1♂.	(4)	*	-
8.	*Modicogryllus chivensis* (Tarb., 1930).	1. А,Ч.	-	-	(0)	+	-
9.	*Melanotmethis fuscipennis* (Rebt., 1889)	3.Ч,Т.	1,2,3	3♀. 3♂. 2L.	(2)	*	-
10.	*Atrichotmethis semenovi* (Zub., 1899)	3. Ч,Т.	1,2	2♀. 3♂.	(3)	*	-

11.	*Pezotmethis ferghanensis* (Uv., 1925)	2,3,5. Т, Т.й.	1,2,3,4	3♀. 3♂.	(1)	*	-
12.	*Conophyma sokolovi modestum* Mistsh., 1950	2,3,5. Т, Т.й.	1,2	2♀.	(1)	*	-
13.	*Ochrilidia hebetata kazaka* (Serg. Tarb., 1926)	1. ч.	1,5	2♀. 1♂.	(3)	*	-
14.	*Ochrilidia hebetata hebetata* (Uv., 1926)	1. ч.	1,5	3♀. 1♂.	(3)	*	-
15.	*Pyrgodera armata* F.d.W., 1846	2,3,4. Т.	1,2	1♀. 2♂. 3L.	(1)	*	+
16.	*Ptetica crustulata* Sauss., 1884	1. У.	1,5	5♀. 4♂. 5L.	(1)	*	-
17.	*Oedipoda fedtschenkoi fedtschenkoi* Saussure, 1884	3. Т.	2	1♀. 1♂.	(1)	*	-
18.	*Sphingonotus halocnemi* Uv., 1925	1.Ч,У.	1,5	3♀.	(1)	*	-
19.	*Sphingonotus halophilus* B.-Bien., 1929	3. Т, Ч.	1,2,3	1♀.	(1)	*	-
20.	*Sphingonotus miramae* Mistsh., 1937	3. Ч.	1,2	2♀.	(1)	*	+
21.	*Sphingonotus kirgizicus* L. Mistsh., 1936	3,5. Т.	1,2,3	1♀.	(1)	*	-

Изоҳ: 1-Шимоли-ғарбий Ўзбекистон, 2-Марказий Ўзбекистон, 3-Жанубий Ўзбекистон, 4-Шимоли-шарқий, 5- Шарқий ҳудудлари. А-агробиоценоз, Ч-чўл, Т-тоғ ва тоғ олди, Т.й- тўқай, У-устюрт. Мақоми. * Ўзбекистон Қизил китобига киритиш тавсия этилади, + Қизил китобдаги тоифаларини ўзгартириш. Аниқлаган авторлар: 1-М.Ж.Медетов, 2-Б.Р.Холматов, 3-М.Қ.Бегжанов, 4-З.Р.Тўраева, 5-Д.Базарбаева.

Ўрганилган турлардан биттаси *Saga pedo* (Pallas.1771) Ўзбекистон Қизил китобига киритилган бўлиб, унинг биз ўрганган худуларда нусхалари топилмади. Шунингдек, *Modicogryllus chivensis* (Tarb., 1930) турининг ҳам изланишлар давомида топилмаганлиги, бу иккала турнинг Ўзбекистон шароитида тарқалганлигини қайта кўриб чиқишни тақоза қилади. Кам тарқалган бошқа турлар тўғрисида маълумотлар келтирилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Холматов Б.Р. Жанубий Ўзбекистон тўғриқанотсимон (Insecta:Orthopteroidea) ҳашаротлари. // Биология фанлари доктори диссертация автореферати (DSc). Ташкент, 2019- 61 с.
2. Медетов М.Ж. Ўзбекистон арид худудларининг тўғриқанотли ҳашаротлари (Insecta: Orthoptera). // Биология фанлари доктори диссертация автореферати (DSc). Ташкент, 2018- 60 с.
3. Насекомые Узбекистана. Под ред. Азимова Д.А. Ташкент, “Фан”, 1993. – 320 с.
4. Ўзбекистон Республикасининг Қизил китоби. Ташкент, “Чинор”, 2019. – 392 с.

УДК 599.735.51

ОСЕННЯЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ВИНТОРОГИХ КОЗЛОВ (МАРХУРОВ) НА ОХОТХОЗЯЙСТВЕ «СУРХАН» ХР. КУГИТАНГ И ЕГО ОКРЕСТНОСТИ

Шерназаров Э.Ш.[1], Назаров О.П.[2], Гончаров Г.Ф.[2], Жумаев Ф.К.[1]
[1] Институт зоологии АН Руз, shernazarov_e@mail.ru;
[2] ООО «Falcon hunting solutions», ales_goncharov@bk.ru

***Annotation**: In the present, the credentials of the Markhor Capra falconeri heptneri obtained from November 6 to December 2, 2020 on the territory of the Surkhan hunting farm and neighboring unprotected areas of the ridge Kugitang are presented. On the indicated parts of the ridge, from 7 to 28 animals were registered. On most days, more than 15 markhors are kept, which are unevenly distributed throughout the territory. The conditions of the Zarvus gorge will attract the largest number of animals, 47.5% of the total number of recorded individuals were noted here. In Chambardar, they were observed in a much smaller amount – 27.9%, Kulbat even less – 24.6%. In the surveyed territories, the ratio of scorch goats is as follows: males – 31.7%, females – 39.6%, young – 28.7%.*

В настоящее время одним из ключевых вопросов в сохранении редких видов животных является проведения мониторинга в местах их обитания. Это касается и включённого в Красную книгу Республики Узбекистан (Абдуназаров, Быкова, 2019) со статусом находящийся на грани исчезновения, локально распространённого подвида винторогого козла *Capra falconeri heptneri,* который в пределах Узбекистана сохранился на хр.Кугитанг. Он также внесен в Красной список МСОП.

В 2020 году продолжалось изучение состояния популяции винторогого козла, распространенного в ограниченном пространстве хр. Кугитанг юга Узбекистана, с целью экспертной оценки вида на территории охотхозяйства «Сурхан» и сопредельной местности. За время работы совместно с работниками охотхозяйства провели визуальные наблюдения за дикими животными и следами их жизнедеятельности (Новиков, 1949; Байдавлетов, 2003; Плахов, Бекенов, 2003), произвели фото и видеосъемку этих объектов.

В течение ноября и в начале декабря ежедневно проводился учет мархуров на следующих участках охотхозяйства – в ущельях Зарвус (N 37°98’5”; E0 66°82’7”) и Кульбат (N 37°98’6”; E0 66°80’9”), а также в соприкасающейся к ним ущелье Чамбар
(N 37°59’4”; E0 66°50’3”) (рис.1).

Численность винторогого козла в пределах Узбекистана длительный период остается не раскрытой. В последние годы на хр. Кугитанг, Бабатаг, Байсунтау общая численность мархура определялась от 300 до 450 особей (Абдуназаров, 2006; Абдуназаров, Быкова, 2019). Недавно стало известно об исчезновении мархура на хр.Бабатаг в 80-годах прошлого столетия (Шерназаров и др., 2020).

Анализ материалов опубликованных работ по мархуру свидетельствует, что данный вид использовался, как объект охоты и численность его подорвана в разные периоды. Так, 1935-1940 гг. Г.С. Султанов (1953) изучал на хр.Кугитанг образ жизни винторого козла. В то время ему удалось встречать каждый день от одного до двух-трех десятков голов. Но, он пишет, «по рассказам старых охотников, 50-60 лет назад мархуры были настолько редки, что охотники, бродя по горам несколько дней, могли и не встретить их». Вероятно, речь идет о конце XIX начале XX столетия. Позже, в результате промысловой охоты в 1950-1970 гг. численность козла сильно сократилась (Абдуназаров, Быкова, 2019).

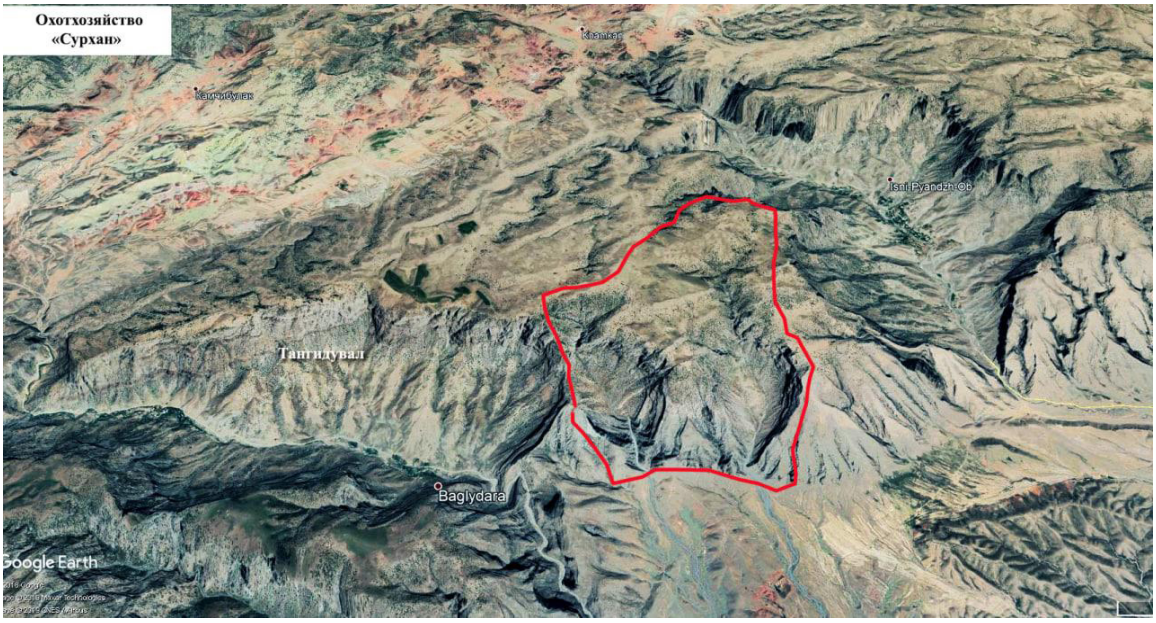


Рис. 1. Участок проведения учета мархура в охотхозяйстве «Сурхан» и сопредельных территориях (хр.Кугитанг), 2020 г.

Вопрос об охране этого редкого вида поднимался относительно давно. Так, в 1947 г. Были организованы целевые поездки на восточные склоны хр. Кугитанг для выяснения границ распространения мархура и определения территории проектируемого заповедника (Железняков, 1952). Охота на него была запрещена, рекомендована необходимость принятия строгих мер по его охране путем создания специальных заповедников в горах Кугитанг и Бабатаг (Султанов, 1953).

В дальнейшем, в 1970 г. Создан на восточных склонах Кугитанга горно-лесной заказник и реорганизован в 1986 г. В Сурханский государственный заповедник. Изменение статуса охраняемой территории сыграло положительную роль в постепенном восстановлении численности вида в местах обитания на хр. Кугитанг. По неофициальным сведениям, в 2019 г на территории Сурханского заповедника численность мурхуров держалась около 430 особей (Шерназаров и др., 2020).

В промежутке с 6 ноября по 2 декабря 2020 г. На территории охотничьего хозяйства «Сурхан» и соседних участках, 19-20 ноября в связи с выпадом снега и тумана учеты не состоялись (рис. 2). 25 ноября из-за тумана на Кульбатдаре учет пропущен, на Зарвусе отмечено 2 самца и 2 самки, а на Чамбардаре – всего 1 самец. На указанных частях хребта, за исключением неблагоприятных погодных дней, на учетах насчитывали от 7 до 28 животных, в среднем в день – 15 особей (табл. 1). В большинстве дней на территории хозяйства держатся более 15 мархуров. Они территориально распределены неравномерно. В ущелье Кульбат в большинстве случаев (82,6%) в стаде отмечено от 1 до 5 особей, в меньшем (17,4%) – от 6 до 10, соответственно в Зарвусе – 36,0% от 2 до 5, 56,0% от 6 до 10, 8,0% от 11 до 18, в Чамбаре – 65,2% от 1 до 5, 34,8% от 5 до 10.

Условия ущелья Зарвус привлекают наибольшее количество животных, где отмечено 47,5% от общего числа учтенных особей. В Чамбардаре наблюдались намного в меньшем количестве – 27,9%, в Кульбате еще меньше – 24,6% (табл. 1). В конце октября 2019 года в ущельях Зарвус и Кульбат во время учета численности зарегистрировано максимально 28 мархуров, из которых на участке Зарвус – 13 (46,4%), на участке Кульбат – 15 (53,6%) (Шерназаров и др., 2020). Из вышесказанного видна нестабильность численности животных в пределах охотхозяйства в осенний сезон.

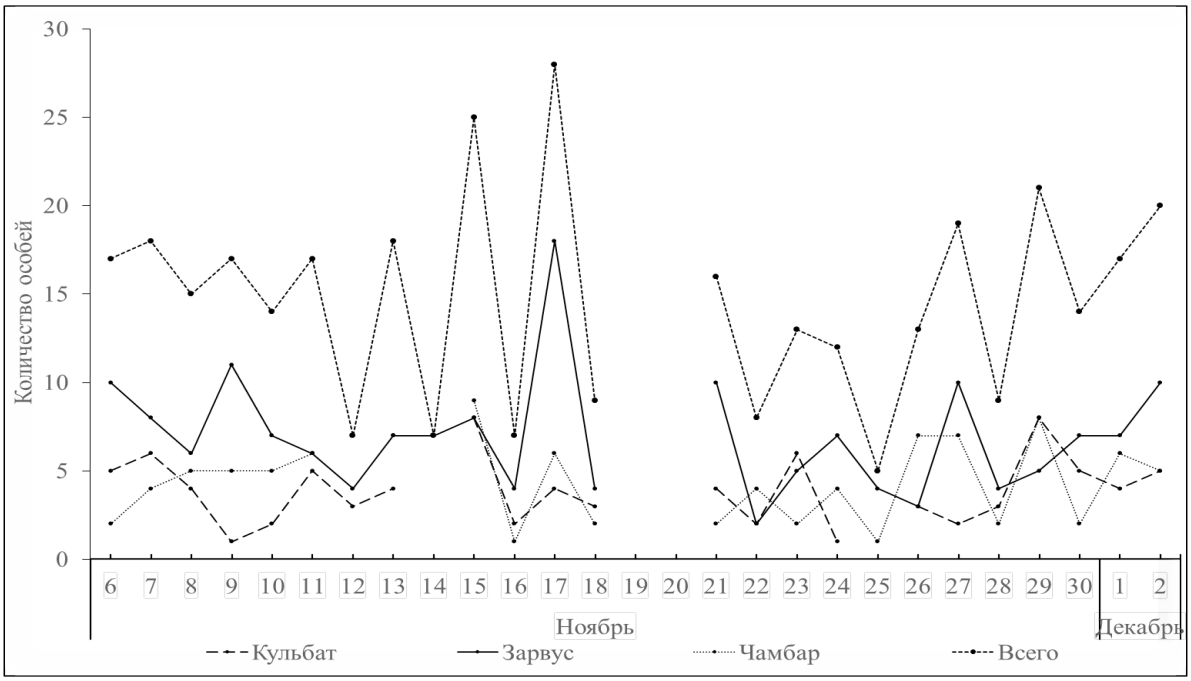


Рис.2. Колебание численности мархура в охотхозяйстве «Сурхан» и сопредельных территориях (ущелье Чамбар, хр.Кугитанг), осень 2020 г.

В период гона на обследованных территориях самцы составляли в среднем 31,7%, самки – 39,6%, молодые – 28,7% от общего количества зарегистрированных винторогих козлов (табл. 1). В первой декаде ноября насчитывали 22 (27,2%) самца, 35 (43,2%) самок, 24 (29,6%) молодых, во второй декаде соответственно – 41 (34,8%), 47 (39,8%), 30 (25,4%), в третьий декаде – 44 (33,8%), 49 (37,7%), 37 (28,5%), в начале декабря учтено 9 (24,4 %), 14 (37,8%), 14 (37,8%). Выше приведенные данные показывают, что на хр.Кугитанг по численности явно преобладают взрослые животные, из которых самки составляют основную часть популяции (табл. 1).

Таблица 1

Половое соотношение мархура на охотничьем хозяйстве «Сурхан» в течение ноября-начале декабря 2020 г. (по материалам анкетных данных)

Места наблюдения (ущелье)	Общее число	Колебание численности	В среднем за день	♂♂		♀♀		Juv	
				Кол-во	В %	Кол-во	В %	Кол-во	В %
Зарвус	174	от 2 до 18	7,0	55	31,6	71	40,8	48	27,5
Кульбат	90	от 1 до 8	3,8	29	32,2	32	35,6	29	32,2
Чамбар	102	от 1 до 9	4,2	32	31,4	42	41,2	28	27,4
Всего	366		15,0	116	31,7	145	39,6	105	28,7

Если рассмотреть по встречаемости животных в отдельно для каждого ущелья, мы видим разницу в плотности населения на изученных территориях охотничьего хозяйства «Сурхан» в период гона. Гон мархура начинается с первой половины ноября и длится до конца декабря (Султанов, 1953).

По нашим наблюдениям, в период гона мархуры собираются в основном в смешанные стада, но бывают отдельные самки с молодыми и очень редко группа самцов, состоящая из двух-трех особей.

Сопоставление материалов осенних учетов 2019 и 2020 гг показывает, что в последнем году численность мархуров заметно увеличилась на территории охотхозяйства. Скопление мархуров на охраняемых участках непосредственно связано с результативностью организованной охраны территории и достаточностью кормовой базы местности. Здесь отсутствует выпас скота, осуществляется постоянная охрана территории от хищников, имеется связь между егерями по рации для осуществления оперативных мероприятий по наблюдению за животными и борьбой с браконьерами. На территории питомника организованы биотехнические мероприятия, направленные на увеличение численности мархуров, в частности, созданы искусственные солонцы, в которых нуждаются все дикие копытные животные. Также в хозяйстве с помощью фотоловушок в количестве 5 шт, осуществляется постоянный мониторинг за популяцией животных.

Следовательно, в настоящее время как в Сурханском заповеднике на хр. Кугитанг, так и на территории вновь созданного охотхозяйства, численность вида возросла. В последнем существенно увеличилась численность мархуров в течении последних 2-х лет в связи с усилением природоохранных и биотехнических мероприятий в течение года.

Список использованной литературы

1. Абдуназаров Б.Б. Винторогий козел. Красная книга Республики Узбекистан. Ташкент, 2006.Т.1. С. 200-201.

2. Абдуназаров Б.Б., Быкова Е.А. Винторогий козел. Красная книга Республики Узбекистан. Т. II. Ташкент, 2019. С. 338-339.

3. Байдавлетов Р.Ж. Методы учета архаров и их экологическое обоснование. // Методы учета основных охотничье-промысловых и редких видов животных Казахстана. Алматы, 2003. С. 67-77.

4. Железняков Д.Ф. Новые данные о *Capra falconeri* Wegner в Средней Азии. // Труды Среднеазиатского государственного университета. Зоология. Издательство САГУ, Ташкент, 1952. С.27-33.

5. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. Москва, Изд-во «Советская наука», 1949. 602 с.

6. Плахов К.Н., Бекенов А.Б. Методы учета устюртских баранов и их биологическое обоснование. // Методы учета основных охотничье-промысловых и редких видов животных Казахстана. Алматы, 2003. С. 81-98.

7. Султанов Г.С. Винторогий козел в Узбекистане. // Труды Института зоологии и паразитологии Академии наук Узбекской ССР. Том II, Зоологический сборник, Изд-во Академии наук УзССР, Ташкент, 1953. С.3-27.

8. Шерназаров Э.Ш., Назаров О.П., Гончаров Г.Ф., Есипов А.В. Новые данные о состоянии популяций некоторых редких видов парнокопытных Узбекистана. // Материалы II республиканской научно-практической конференции (15-16 октября, 2020 г). Ташкент, 2020. С. 287-291.

МУНДАРИЖА

СЎЗ БОШИ 3

УМУРТҚАСИЗ ҲАЙВОНЛАР ФАУНАСИНИНГ СИСТЕМАТИКАСИ ВА ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ

Абдуллаев Ў.Р., Абдуллаев И.И.
Хоразм воҳаси Vespidae оиласи ариларининг зоогеографик таҳлили....5

Аҳмедова М.Ш., Медетов М.Ж.
Хоразм воҳаси ниначилар (Insecta: Odonata) фаунаси....8

Бўриева Х.П.
Қашқадарё агробиоценозларида учраган кокцинеллидларнинг морфологик тузилиши....11

Ганджаева Л.А., Абдуллаев И.И., Аллабергенова К.С., Искандаров А.И.
Биотопи-ческий анализ полужесткокрылых....14

Ғаниева З.А.
Ўзбекистон худудидаги темирчаклар (Tettigonioidea) чирилдоқлар (Grylloidea) нинг тур таркиби ва зоогеографик тақсимланиши....17

Гафурова С.Т.
Наманган ҳудудида аниқланган кокцинеллид турларининг таксономик, қисқача биоэкологик тавсифи....20

Даминова Д.Б., Хашимова М.Х.
Видовой состав энтомофагов хлопковой совки (Lepidoptera. Noctuidae) Узбекистана....25

Ембергенов М.А.
Қуйи Амударё давлат биосфера резервати визилдоқ қўнғизлари (Coleoptera, Carabidae) нинг экологик мониторинги....29

Ешмуратов А.Я., Реймов Қ.Д., Гулимбетов Б.Д.,Кадиров Р.С.
Шимоли- ғарбий Ўзбекистонда визилдоқ қўнғизларнинг тур таркиби, ҳудудлараро тарқалиши ва зоогеографик таҳлили....32

Ешмуратов А.Я., Юсупова А.С., Ембергенов М.А., Сейтмуратов А.Қ.
Шимоли – ғарбий Ўзбекистон визилдоқ қўнғизлари (Coleoptera, Carabidae) фаунаси бўйича умумий маълумотлар....35

Ешмуратов А.Я., Юсупова А.С., Реймов Қ.Д., Сейтмуратов А.Қ.
Визилдоқ қўнғизларга (Coloeptera: Carabidae) экологик омиллар таъсиринини баҳолаш....37

Ismatullaeva D.A., Begmatov T.M.
Tut ipak qurtining noqulay ekologik omillarga chidamliligini oshirish uchun kompleks preparatini tadqiq etish....40

Кимсанбоев Х.Х., Турғунбоев О.С.
Дўлана барг капалаги (Archips crataegana) биоэкологияси....42

Кожевникова А.Г.
Cicadula divaricata Rib. И её диагностика....45

Қодиров И.Т., Медетов М.Ж., Ахмедова З.Ю., Собиров С.К.
Қазувчи арилар (Hymenoptera: Sphecidae) бўйича биологик ва экологик маълумотлар....46

Қодиров И.Т., Собирова З.Ж., Ахмедова З.Ю., Собиров С.К.
Арилар (Hymenoptera: Apoidea) бўйича тадқиқотлар олиб боришнинг айрим усуллари 48

Лебедева Н.И.
Веснянки (Insecta: Plecoptera) заповедных территорий Ташкентской, Джизакской, Самаркандской и Кашкадарьинской областей Узбекистана 51

Мансурходжаева М.У.
Тошкентда дарахт ва буталар ширалари (Homoptera, Aphidinea) нинг тур таркиби 55

Мирзаева Г.С., Мусаев Д.М., Лебедова Н.И., Мусаева М.К., Валиева М.Н.
Жанубий Ўзбекистонда тарқалган сув қандала (Heteroptera, Nepomorpha, gerromorpha) турлари.....58

Мусаев Д.М., Валиева М.Н., Абдуллаева Ж.К., Гулимбетов Б.Д., Юсупова А.Ж.
Шимоли – ғарбий Ўзбекистон чўл ҳудудларида тарқалган яримқаттиққанотлилар (Hemiptera-Heteroptera).....61

Мусаев Д.М., Медетов М.Ж.
Шимолий-ғарбий Қизилқумда тарқалган қандала (Heteroptera:Miridae. Lygaeidae) турлари 65

Nazarov Sh.N., Sabirov S.K.
O‘zbekiston shiralarining (Hemiptera, Aphididae) molekulyar taksonomiyasi holati 67

Низомхўжаева М., Қўчқоров А.Х.
Тошкент воҳаси кокцинеллидларининг биологияси ва экологияси 70

Раззақов Қ.Б., Искандаров А.И., Отаев О.Ю.
Карам зараркунандаларига қарши курашда визилдоқ қўнғизларнинг аҳамияти ва самарадорлиги 72

Худойбердиева М.О., Мирзаева Г.С., Мусаев Д.М., Валиева М.Н.
Фарғона водийси мевали боғларида тарқалган қандала (Hemiptera: Miridae) турлари 75

Тураева З.Р., Тожиматов Д.А., Ўринбоева Ш.С. Тожиева Ф.А.
Тўғриқанотли ҳашаротларни зоогеографик таҳлил қилиш 78

Хусанов А.К., Собиров О.Т., Исақов И.Б., Тоштемирова Н., Ғуломиддинов А.Ш.
Эндемик кокцидларнинг ўрганилишига доир.....81

Шерматов М.Р.
Материалы по распространению бабочек семейства Sphingidae (Insecta, Lepidoptera) в Ферганской долине..84

Эргашева А.З., Дониёров А.Н., Болқибоев Ш.Ш., Ишмуратова Ш.С.
Vespidae ариларининг тарқалиши ва ҳаёт тарзи 88

Юсупова А.Ж., Ахмедова М.Ш., Абдуллаева Ж.К.
Қизилқум чўлининг тўлиқсиз ўзгариш билан ривожланувчи (Insecta- Hemimetabola) ҳашаротлари 90

Яҳёев Ж.Н., Сабиров С.К., Ахмедова З.Ю., Хашимова М.Х.
Тошкент вилояти уруғ мевали боғларнинг асосий зараркунандаларининг таксономияси, биоэкологияси ҳамда тарқалиш координатлари.....92

ПАРАЗИТИЗМНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ

Абдуғаниев О.А.
Сирдарё сув ҳавзалари йиртқич балиқлари трематодаларининг систематик таҳлили ва зарарланиш даражаси 98

Амиров.О.О.
Ostertagia уруғи (Nematoda:Ostertagiinae) турларининг репродуктив муносабатлари ва молекуляр таҳлили 103

Икромов Э.Ф.
Таксономическая структура гельминтов рептилий Узбекистана 107

Икромов Э.Э.
Кўл бақаси - Rana ridibunda (Pal., 1771) гельминтофаунасининг баландлик минтақалар бўйича тақсимланиши 110

Каниязов А.Ж.
Қорақалпоғистонда отларнинг Schistosoma turkestanicum Skrjabin, 1913 трематодаси билан зарарланиш динамикаси 114

Каримова Р.Р.
Ўзбекистонда ёввойи чўчқаларнинг паразит нематодалари 116

Кимёназаров С.Қ., Соатов Б.Б., Нажмиддинов Э.Х., Номозов Р.К.
Зоғора (Cyprinus carpio L, 1758) балиғининг лерниоз касаллиги билан зарарланиши 118

Мирзалиева Г.Р., Ўралова Ш.Н., Саидова Ш.О., Эшова Х.С., Тўхтасинов Ф.
Помидор вегетацияси даврида нематодаларнинг фаунаси ва динамикаси 120

Миркомилова З.С., Саидова Ш.О., Матмуродова Г.Б., Эшова Х.С.
Доривор тирноқгул (Calendula officinalis) фитонематодалари 122

Сафарова Ф.Э., Жумамуратов Ж.Э., Шакабоев Э.Б.
Амударё қуйи оқими сув ҳавзалари Cyprinidae оиласи балиқлари гельминтларининг фаунаси 125

Соатов Б.Б.
Бухоро вилояти сув ҳавзалари Карпсимон (Cyprinidae) балиқлари гельминтларнинг тур таркиби 129

Собиров Х.Ф.
Ўзбекистон ёввойи кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг ҳазм қилиш тизимидаги паразит нематодалари 132

Собирова Х.Г.
Marshallagia schumakovitschi ва Marshallagia trifida (Nematoda: Ostertagiinae) турларининг молекуляр таҳлили 134

Султонова Р.С., Абраматов М.Б.
Сурхондарё вилояти кавш қайтарувчи ҳайвонларининг нематодалари 137

Шакарбоев Э.Б., Бердибаев А.С., Абдукодирова З.С.
Жанубий Оролбўйи итлари (Canis lupus familiaris) гельминтлари 139

БИОЗАРАРЛАНИШНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ

Абдуллаев И.И, Рўзметов Р.С., Досчанова Б.М.
Термитларларга қарши инсектицидларни қўллашнинг усули 143

Ахмедов В.Н.
Hulthemia persica (Michx. ex Juss.) Bornm ўсимлигининг термитларга нисбатан аттрактантлик хусусиятлари 145

Досчанова Б.М., Ибрагимов Ш.Б., Искандаров А.И., Абдуллаев И.И.
Anacanthotermes Jacobson уруғи термитларнинг биогеоценозларда тарқалиши ва уларга ташқи омилларнинг таъсири 148

Матякубов З.Ш., Отаев О.Ю., Рўзметов Р.С.
Термитлар уяси микрофлорасининг шаклланиши 151

Матяқубов З.Ш., Искандаров А.И., Абдуллаев И.И., Жуманазаров Х.Ў.
Тарихий биноларда термит уялари ва уларнинг озуқа ҳамда намга бўлган талаби 152

Мирзаева А.У., Тухтаев Х.Р., Хамидов О.Ж., Акрамова Ф.Д., Азимов Д.А., Шакарбаев У.А.,
Эсонбоев Ж.Р., Раббимов С.Ш. Акарицидные свойства водных и спиртовых экстрактов горького миндаля против клещей семейства Ixodidae 156

Холматов Б.Р., Мирзаева Г.С., Рустамов Қ.Ж., Хашимова М.Х., Ахмедов В.Н., Маматова М.М.
Anacanthotermes уруғига мансуб термитларга кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги 159

ГИДРОБИОНТЛАР ЭКОЛОГИЯСИ, ИХТИОФАУНА, БАЛИҚ РЕСУРСЛАРИ МУҲОФАЗАСИ ВА УЛАРДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ МАСАЛАЛАРИ

Абдурахимова А.Н., Халилов И.И.
Инкубация икры радужной форели Parasalmo mykiss (Walbaum, 1792) в Ташкентской области, Узбекистан 163

Азизов Н.Я.
Самарқанд храмулиясининг (Capoeta capoeta steindachneri) ўсиши ва кўпайиши 165

Аллаяров С.К.
Амударё ҳавзасида тарқалган Амударё ялангбалиғи – ‘Oxynoemacheilus’ oxianus (Kessler, 1877) нинг морфологик белгилари 167

Атамуратова М.Ш.
Туябўғиз сув омборида лаққа (Silurus glanis) балиғининг экологик хусусиятлари 170

Боймуродов Х.Т., Иззатуллаев З.И., Жалилов Ф. Н., Алиев Б.Х.
Еттиуйлисой ва Миранкўлсой булоқ ва чашмалари сув экотизимлари гидробионтларининг тарқалиши ва экологик гуруҳлари 171

Деҳқонова Д.Р.
Айдар-Арнасой кўллар тизими Тузкон кўлида оқ сла (Sander luciperca) балиғининг ўсиш суръатлари....175

Иззатуллаев З.И.
Таксономическая структура, экология, распространение и воспроизводство реликтовых видов брюхоногих моллюсков Средней Азии....178

Каримов Н.А., Атамуратова М.Ш., Мустафаева З.А., Файзиева У.Т.
Влияния климатических условий на периоды запрета вылова промысловых видов рыб в водоемах и основные причины низкой экономической промысловововой отдачи....182

Qayumova Y., O‘rmonova D.
Farg‘ona viloyati ichki suv havzalaridagi Triplophysa *strauchii* (Kessler, 1874) plastik belgilarining solishtirma tahlili 186

Қуватов А.Қ.
Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида тарқалган кулранг ялангбалиғи (Cypriniformes: Balitoridae) нинг морфометрик кўрсаткичлари....189

Қуватов А.Қ.
Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида тарқалган Кушакевич ялангбалиғи (Cypriniformes: Balitoridae)нинг морфометрик кўрсаткичлари 191

Мадумаров М.Ж., Кучбоев А.Э.
Дафния эппиумларнинг молекуляр-идентификацияси 194

Мадумаров М.Ж.
Ўзбекистонда Daphnia (Cladocera: Daphniidae) уруғи турлар хилма-хиллиги 197

Мирабдуллаев И.М. Иззатуллаев З.И., Уразова Р.С., Содиков А.
Перспективы раководства и раколовства в Узбекистане 202

Мустафаева З.А., Титова Н.О.
Экологические характеристики организмов перифитона и зообентоса Айдар-Арнасайской системы озер 205

Намозов С.М.
Айдаркўл кўлида орол чавоқбалиғининг ўсиши 208

Ro'zimov A.D.
Iqlimlashtirilgan amur chebakchasi Pseudorasbora parva (Temminck & Schlegel 1846) ning solishtirma morfometrik tahlili 210

Темирова Н.Т.1, Қурбанов А.Р.
Инновацион суний сув ҳавзаларда интенсив усулда балиқ ўстириш 212

Халимова Н.Т., Хакимова Р.Б., Собиров Ж.Ж., Камилов Б.Г., Собиров Б.Ж.
Особенности роста серебряного карася в стада с разным рыбохозяйственным прессом в условиях низовьев реки Зарафшан Узбекистана 215

Sheraliyev B.M., Qayumova Y.Q.
O'zbekiston suv havzalarida tarqalgan yalangbaliqlar (Teleostei: Cobitoidei) ning taksonomik holati va muhozafa qilish masalalari 218

ҚУРУҚЛИК УМУРТҚАЛИ ҲАЙВОНЛАРИ ФАУНАСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ, УЛАР РЕСУРСЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ МАСАЛАЛАРИ

Азимов Н.Н., Ғаниев Б.Н.
Орнитофауна среднего течения реки Амударья и южной части пустыни Кызылкум: Даяхатин, Кумли и Тайлак 223

Ғаниев Б.Н.
Тошкент вилоятининг тоғли районларида айрим чумчуқсимонларнинг уялашига доир маълумотлар 227

Торемуратов М.Ш.
Ёввойи чўчқанинг (Sus scrofa Linnaeus, 1758) Қорақалпоғистон ҳудудида тарқалиши 230

Фундукчиев С.Э.
Материалы по гнездовой экологии сизоворонки 234

Шодиева Ф.О., Холбоев Ф.Р.
Материалы по изучению экологических особенностей рода щурки (Merops) в Узбекистане 238

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ КАМЁБ, ЙЎҚОЛИШ АРАФАСИДА ТУРГАН, КАМ ЎРГАНИЛГАН ҲАЙВОНЛАР ВА УЛАРНИ САҚЛАШ МАСАЛАЛАРИ

Азимов Н.Н.
Редкие и исчезающие виды птиц хребта Нуратау и озера Тузкан 243

Быкова Е.А., Вашетко Э.В., Есипов А.В., Мирзаев У.Т.
Текущее состояние системы ведения красной книги республики узбекистан и перспективы дальнейшего развития 246

Даминова Д.Б., Мирзаева Г.С., Маматова М.М.
Редкие и исчезающие виды насекомых Ташкентской области.....250

Dehqonov Sh.I., Bikova E.A., Yesipov A.V.
Turkiston oq laylagi (Ciconia ciconia asiatica)ning Farg‘ona viloyatida tarqalishiga doir yangi ma’lumotlar.....254

Ёрқулов Ж.М.
Вишилдоқ оққуш (Cygnus olor) нинг Бухоро вилояти сув ҳавзаларидаги сони ва йиллик динамикаси 257

Кашкаров О.Р., Рахимов Т.У.
О первых результатах комплексного изучения состояния местообитаний кречётки Chettusia gregaria на водохранилище Талимаржан в 2021 году 261

Кашкаров Р.Д., Кашкаров О.Р., Азимов Н.Н.
Встреча бурого голубя Columba eversmanni в среднем течении р. Сырдарья (Ташкентская область) 265

Мармазинская Н.В., Быкова Е.А., Абдураупов Т.В., Грицына М.А., Есипов А.В., Азимов Н.Н.
Новые данные по редким видам наземных позвоночных плато Устюрт и прилегающей к нему Сарыкамышской впадины 269

Мармазинская Н.В., Грицына М.А., Абдураупов Т.В., Быкова Е.А.
Первая встреча среднеазиатской выдры Lutralutraseistanica в северо-западном Кызылкуме 273

Медетов М.Ж., Мирзаева Г.С., Мусаев Д.М., Абдуллаева Ж.К., Юсупова А.Ж.
Яримқаттиққанотлилар ҳашаротларининг Ўзбекистон Қизил китобига киритилган ва йўқолиб кетиш ҳавфи бор турлари 275

Митропольская Ю.О.
Территориальный, видовой и природоохранный анализ фауны редких млекопитающих Джизакской области 278

Солдатов В.А., Добрев В., Бернсайд Дж., Тен А.
Первый опыт мечения стервятника Neophron percnopterus в Узбекистане 282

Тошев П.Й., Турсунов Д.Ҳ. Бухоро ихтисослаштирилган ”Жайрон” питомнигида жайрон (Gazella subgutturosa Guldenstaedt, 1780) турини ярим тутқунлик шароитида кўп йиллик кўпайтирилиши жараёни билан боғлиқ ўзгаришларнинг назарий таҳлили 283

Холматов Б.Р., Медетов М.Ж., Реймов Қ.Д., Юсупова А.Ж.
Ўзбекистон фаунасидаги муҳофазага муҳтож тўғриқанотли ҳашаротларнинг экологик ҳолатини баҳолаш..288

Шерназаров Э.Ш., Назаров О.П., Гончаров Г.Ф., Жумаев Ф.К. Осенняя численность винторогих козлов (мархуров) на охотхозяйстве «Сурхан» хр. Кугитанг и его окрестности 291

“ЎЗБЕКИСТОН ЗООЛОГИЯ ФАНИ: ҲОЗИРГИ ЗАМОН МУАММОЛАРИ ВА РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ”

«ЗООЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА УЗБЕКИСТАНА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
«Фан» нашриёти
Тошкент – 2021

Муҳаррир Сардор Мустафоев
Бадиий муҳаррир Баҳром Ёғду
Техник муҳаррир Рустам Исоқулов
Мусаҳҳиҳ Муҳаммад Сиддиқ
Саҳифаловчи Муродилло Раҳмонов

Нашриёт лицензияси AI № 266, 15.07.2015 й.
18.11.2020 йилда босишга рухсат этилди.
Қоғоз бичими 60×84 $^{1}/_{8}$. «Times New Roman» гарнитураси.
Шартли босма табоғи 19. Адади 50 нусха.
Буюртма рақами № Ф-21. 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