

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР  
АКАДЕМИЯСИ МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ  
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**

**ХОРАЗМ МАЪМУН  
АКАДЕМИЯСИ  
АХБОРОТНОМАСИ**

Ахборотнома ОАК Раёсатининг 2016-йил 29-декабрдаги 223/4-сон қарори билан биология, қишлоқ хўжалиги, тарих, иқтисодиёт, филология ва архитектура фанлари бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган

**2021-5**

**Вестник Хорезмской академии Маъмуна  
Издается с 2006 года**

**Хива-2021**

**МУНДАРИЖА  
АРХИТЕКТУРА**

Ахмедов К.К. Ванный способ соединения отдельных участков металлоконструкций высотных зданий .....	6
Ахмедов К.К. Инновационные свойства арматуры А500С .....	8
Сетмаматов М.Б., Чориев Х.М., Самандаров Ш., Бектурдиев А. Тез куриладиган кўчма бинолардан фойдаланишнинг истикболлари .....	11
Фазилов А.Ш., Азимджанова М.Т. Разработка алгоритма моделирования параметрических моделей типовых строительных конструкций .....	14
Ҳамраев С.А., Махмудов М.М. Градостроительный кадастр .....	19

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ**

Адилов Б.А., Саитжанова У.Ш., Хайитов Р. Дикорастущие эфирномасличные растения Бухарской области .....	23
Аннамуратова Д.Р., Игамова О.К., Матёкубов О.А. Галл ҳосил қилувчи шираларнинг (Homoptera, Aphidinea) озуқа ўсимлигига ихтисосланиши .....	27
Бекчанов Х.У., Ядгарова Н.С. Биоэкологическая характеристика картофельной моли (Phthorimaea operculella Zell) в условиях Хорезмского вилоята .....	30
Бекчанова М.Х. Қуйи Амударё округи тунлам капалақларининг (Noctuidae, Lepidoptera) биотопик таксимоти ва экологик гуруҳлари .....	35
Бўриев С.Б., Юлдошов Л.Т., Қобилов А.М., Шодмонов Ф.Қ. Денгизқўл сув хавзасининг гидрокимёвий таркибини аниқлаш ва микроскопик сувўтларини кўпайтириш .....	39
Ганджаева Л.А., Абдуллаев И.И., Аллабергерова К.С. Полуэстккрылые на территории Нижней Амударьи .....	42
Досчанов Ж.С., Юсупова С.К. Хоразм тупрок иқлим-шароитида тритикале навларининг барг сатҳи индекси .....	46
Жураев С.Т., Ахмедов Д.Д. Оценка волокна гибридов хлопчатника, выращенных в различных регионах Узбекистана .....	50
Жураев С.Т., Ташходжаева Г.С. Скороспелость гибридов хлопчатника в различных почвенно климатических условиях Узбекистана .....	52
Козубаев Ш.С., Турабходжаева М., Абдувохидов Ф.Қ., Абдурахманова Н.Д., Расулов Д.И. Механик шикастланганлик даражасини халқаро талаблар асосида ғўза уруғларида ўрганиш .....	55
Мавлонов О.М., Ҳакимов Н.Х., Мирзаев У.Н. Бўртма нематодаларни самарқанд вилояти хўжалиқларида бодрингда тарқалиши .....	58
Нажмиддинов Э.Х. Морфология и экология нематоды рода Rhabdochona – паразитов обыкновенной маринки из верховьев реки Сырдарья .....	61
Райимов А.Р., Рахмонов Р.Р., Нуриддинова Г.А., Рустамова М.А. Денгизқўл, Қора-қир ва Замомбобо қўллари атрофидаги судралиб юривчиларнинг баҳорги тур таркиби ва сон динамикаси .....	65
Рахимова Х.М., Ёрматова Д.Ё. Влияние континентального климата на рост и развитие среднеспелых сортов сои .....	69
Сотиболдиева Д.И., Махкамов Т.Х. Интродукция шароитида <i>Curcuma longa</i> L. нинг морфогенези .....	72
Сулаймонов И.Ж., Жўраев А.А. Минерал ўғитлар меъёрларини қанд лавлагининг илдимевасида шакар тўпланишига боғлиқлиги .....	76
Тожибаев К.Ш., Қодиров У.Х., Акбаров Ф.И., Қосимов З.З., Пўлатов С.О. Ургут ботаник-географик райони флораси турларини тўр тизимли харитада таксимланишининг ўзига хос хусусиятлари .....	80
Тўраев М.М., Рахмонов Р.Р. Жанубий Қизилқум сувлиқларида вишилдоқ оққўш ( <i>Cygnus olor</i> g. 1789)нинг тарқалиш экологиясига доир маълумотлар .....	88
Ўрозов Б.О., Ибрагимов П.Ш., Тореев Ф.Н., Расулов С. Ғўзанинг $F_9$ оддий ва мураккаб дурағайларининг тола сифат кўрсаткичлари .....	93
Утемуратова Г.Н., Наурызбаева З.Ш., Бабаджанова Ш.К., Рустамова С.Р., Бахтиёрова З.У. Қорақалпоғистон Республикаси шимоли-шарқий зоналарининг шўрланган тупроқларининг физикавий ҳолатини экологик баҳолаш .....	95
Холлиев А.Э., Норбоева У.Т., Болтаева З.А. Ғўзанинг сув алмашинувига стресс омиллар таъсири хусусида .....	99
Хўжакулова Н.Ш., Акрамов У., Жўраев С.Т. Манзарали қарам ҳам озиқ-овқатбоп ҳам манзарали ноанъанавий сабзавот экинни .....	103
Ҳамроева М.К., Ёрматова Д.Ё., Чориев Б. Сурхандарё вилоятининг шимолий ҳудуд тупроқ-иклим шароитларида соя етиштириш хусусиятлари .....	106

6. Ключко З.Ф., Кононенко В.С., Миккола К. 1992. Систематический список совок (Lepidoptera, Noctuidae) Даурского заповедника // Насекомые Даурии и сопредельных территорий. Сборник научных трудов. Вып.1. М.: ЦНИЛ охотничьего хозяйства и заповедников. С.31–46

7. Кононенко В.С. 2003в. 15. Подсем. Сузуллинае // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т.В. Ручейники и чешуекрылые. Ч.4. Владивосток: Дальнаука. С.402–454.

УЎК 582.26

## ДЕНГИЗКЎЛ СУВ ҲАВЗАСИНИНГ ГИДРОКИМЁВИЙ ТАРКИБИНИ АНИҚЛАШ ВА МИКРОСКОПИК СУВЎТЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ

**С.Б. Бўриев, б.ф.д., профессор, Бухоро давлат университети, Бухоро**  
**Л.Т. Юлдошов, таянч докторант, Бухоро давлат университети, Бухоро**  
**А.М. Қобилов, б.ф.ф.д (PhD), Бухоро давлат университети, Бухоро**  
**Ф.Қ. Шодмонов, таянч докторант, Бухоро давлат университети, Бухоро**

**Аннотация.** Мақолада денгизкўл сув ҳавзасининг сув таркиби аниқланиб, сувнинг таркибида микроскопик сув ўсимликларидан хлорелла (*Chlorella vulgaris*) ўсимлиги кўпайтириши мумкинлиги ҳамда сувдаги аммоний, нитрит, нитратларнинг миқдорини камайиши ва қўлга оқ дўнгпеиона балиқларини кўл сувига реализация қилиши мумкинлиги келтирилган.

**Калим сўзлар:** Денгизкўл, сув ҳавзаси, микроскопик сувЎтлари, хлорелла, термометр, люксометр, сувнинг таркиби, Ойнакўл, Жийдакўл, ҳовуз, фитопланктонлар, гидрохимёвий кўрсаткичлар.

**Аннотация.** В статье определяется содержание воды в бассейне с морской водой, которое может увеличить рост хлореллы (*Chlorella vulgaris*) из микроскопических водных растений, а также снизить количество аммония, нитритов, нитратов в воде и продать сига в озеро.

**Ключевые слова:** Денгизкуль, водоем, микроскопические водоросли, хлорелла, термометр, люксометр, состав воды, Ойнаколь, Жийдаколь, бассейн, фитопланктон, гидрохимические показатели.

**Abstract.** The article identifies the water content of the seawater basin, which can increase the growth of chlorella (*Chlorella vulgaris*) from microscopic aquatic plants, as well as reduce the amount of ammonium, nitrite, nitrates in the water and sell whitefish to the lake.

**Keywords:** Dengizkul, water basin, microscopic algae, chlorella, thermometer, luxometer, water composition, Oynakol, Jiydakol, pool, phytoplankton, hydrochemical indicators.

**Қирриш.** Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 25 сентябрдаги ПҚ-3286-сон “Сув объекларини муҳофаза қилиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 6 ноябрдаги ПҚ-4005-сонли “Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарори ижросини таъминлашда ҳукумат ва жамоат ташкилотлари томонидан яратилган устувор йўналишларга таянган ҳолда, денгизкўл сув ҳавзасидаги фитопланктонлар, зоопланктонлар ҳамда макрофитларни аниқлаб балиқларга озика сифатида қўллаш борасида илмий ва амалий тадқиқотлар амалга оширилди [1]. Илмий тадқиқот ишлари 2019-2020 йилларнинг баҳор, ёз ва куз фаслларида амалга оширилди.

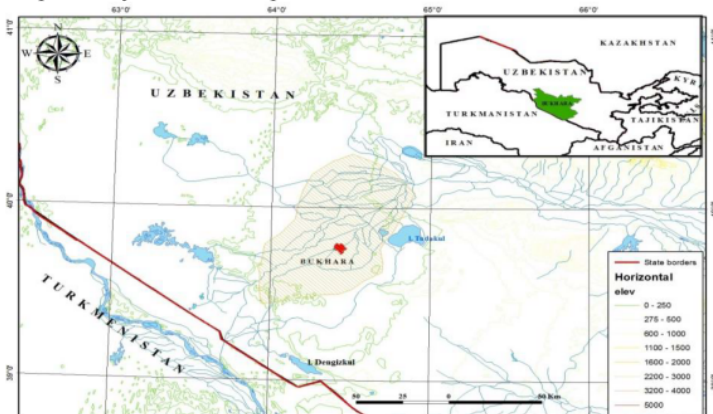
Денгизкўл сув ҳавзаси Бухоро вилоятининг Олот туманида жойлашган. Бу кўл тўғрисидаги маълумотлар ўтган аср манбаларида келтирилган. Ўрта асрларда “Боргини фарох”, яъни “Катта кўл” деб юритилган. Х асрда яшаб ижод қилган араб географи Ибн Ҳавқал томонидан чизилган Ўрта Осиё харитасида “Бахр ул-Бухоро” (Бухоро денгизи) номи билан кўрсатилган. Х асрдаги бошқа бир ёзма манбаларида Денгизкўл. “Қоракўл”, “Бухайрайи Сомжан” (Сом-жан кўли) номлари билан аталган [2].

Денгизкўл сув ҳавзаси Бухоро шаҳридан 75 км жанубий-шарқда унча узоқ бўлмаган Туркменистон Республикаси билан чегарадош. Суви кучли шўрланган. Умумий майдони 45 минг гектар. Сув сифими 0,08 – 1,5 млрд/м<sup>3</sup>. Энг чуқур жойи 30 м, ўртача 10 м ни ташкил этади

[3]. Бухоро вилоятининг сувга бўлган талаби Зарафшон дарёси ҳисобидан қондирилган. Аммо Зарафшон дарёсининг юқори қисмида сувга бўлган талаб ортиб борганлиги сабабли вилоят ҳудудига келган қисмида сув йиллар ўтгани сари камайиб келиб, ҳозирги кунда дарёнинг суви Навоий вилояти ҳудудидан батамом тўхтатилган. Ҳозирги кунда Зарафшон дарёсининг Бухоро воҳасидан ўтган қисми Марказий Бухоро зовури деб номланиб, оқова ва зовур сувлари оқизилади. Ҳар йили воҳадан 1,5 млн м<sup>3</sup> оқова сув ва зовур сувлари ташқарига чиқарилади. Оқова сув сувларни биологик усулда тозалашда Бухоро давлат университети олимлари ва сувоқова ҳамда паррандачилик корхонаси ходимлари билан биргаликда оқова сувларни 90-95% гача тозалашга эришилган. Корхоналардан чиқариладиган оқова сувларни биофилтр ўсимликлар ёрдамида тозалаб корхоналарнинг ўзига қайта ишлатиш учун тавсия қилинган. [7] Бу турли даражада шўрланган ва оқова сувларнинг камроғи Катта-Тузкон кўли, Порсонкўл зовури орқали Амударёга бориб қуйилади. Қолган шўрланган ва оқова сувларнинг катта қисми эса Денгизкўл, Қорақир, Оғитма, Шўркўл, Қорахотин, Замонбобо, Қамишли, Девхона, Хадича, Қумсултон каби бир нечта кўлларга бориб қуйилади [4-7].

Вилоятнинг мавжуд коллекторларидаги зах сувларининг шўрлик даражаси ўзгариб туради. Бунинг асосий сабаби об-ҳавонинг иссиқ келиши, ҳамда суғоришга берилган сувнинг таркиби ва тупроқ таркибининг шўрлик даражаси юқори бўлганлигидир. Қорақўл ва Олот туманларидаги суғориладиган ерлардан чиқадиган сизот сувларининг шўрлик даражаси жуда юқори бўлиб, ўртача 4,0-5,0 гр/л ни ташкил этади.

Денгизкўл сув ҳавзасининг ҳозирги кундаги сув таъминоти асосан коллектор сувлари ҳисобланади. Кўл жанубий-шарқдан шимолий-ғарбга томон 40-45 км дан кўпроқ чўзилган (1-расм). Унинг шимоли-шарқий қирғоғи туз билан қопланган шунинг учун ҳам деярли қирғоқда ўсадиган сув бўйи ўсимликлари умуман учрамайди. Қарама-қарши соҳил қамиш ва қўға каби сув бўйи ўсимликлари билан қопланган. Кўлдаги сув асосан коллекторлардан келган сувларнинг тўпланиши натижасида сувнинг минераллашув даражаси жуда юқори кўрсаткичларни намоён қилади. Сўнгги йилларда кўлга коллекторлардан кирадиган сувнинг оқими камайганлиги сабабли, унинг минераллашуви янада ортиб бормоқда. Натижада балиқларнинг табиий кўпайиши учун зарур сув муҳитининг ўзгариши балиқ турларининг қисқаришига сабаб бўлмоқда. Кўлнинг Шимолий соҳили текис, асосан қум ва тузлар билан қопланган. Жануб қирғоқларида саксовул ўрмонлари кўплаб учрайди. Тупроқ табиати ва унинг намлик даражаси ўсимликнинг ривожланишини белгилайди.



1-расм. Денгизкўл кўлининг географик жойлашуви

Денгизкўл сув ҳавзаси атрофидаги кичик кўл ва ҳовуздан олинган сув намуналарининг кимёвий таҳлил натижалари шуни кўрсатадики кичик кўл ва ҳовузларда сувнинг минераллашув даражаси бир-биридан кескин фарқ қилади. Бу уларнинг сув билан таъминланиш даражаси турли хил эканлиги билан изоҳланади. Минераллашув даражасининг энг юқори кўрсаткичи Жийдали кўлда аниқланди. Бунга кўра Жийдали кўлда умумий минераллашув 16,1 г/л ни ташкил этди. Бу минераллашув асосан хлоридлар- 7,9 г/л,

сульфатлар 2,1 г/л ҳисобига эканлиги қайд этилди. Қолган аммоний, нитрит, нитрат ва бикарбонатларнинг кўрсаткичлари камлиги олган намуналарни кимёвий таҳлил жараёнида аниқланди. Кўлнинг бошқа ҳудудларидан олинган сув намуналари ҳам таҳлил қилинганда минераллашув асосан хлоридлар ва сульфатлар ҳисобига юқори эканлиги 1-жадвалда қайд қилинди.

1-жадвал

Денгизкўл сув ҳавзаси атрофидаги кичик кўл ва ҳовуздан олинган сув намуналарининг кимёвий таҳлил натижалари

№	Кўрсаткичлар	Намуна олинган жой			
		ПДК	Ойнакўл	Жийдали кўл	Ҳовуз
1	Курук колдик, мг/л	1000	10850	16150	10450
2	Хлоридлар, мг/л	300	6605,4	7996,0	7126,9
3	Сульфатлар, мг/л	100	1729,1	2161,4	1849,3
4	Ион аммоний, мг/л	0,5	4,8	5,0	4,2
5	Нитритлар, мг/л	0,02	0,18	0,21	0,17
6	Нитратлар, мг/л	9,1	8,5	8,0	9,0
7	Бикарбонатлар, мг/л		2,9	2,4	2,1
8	pH	6,5-8,5	8,5	8,0	8,0

Денгизкўл сувининг кимёвий таркиби таҳлил қилинганда хлоридлар ва сульфатларнинг нисбати бошқа тузларга қараганда юқори эканлиги аниқланди. Кўлнинг сув намунасини текшириб кўрганмизда микроскопик сувўтларидан хлорелла, сценедесмус ўсимликлари ўсишига керакли бўлган элементларнинг борлиги аниқланди. Хлорелланинг таркибида 56% гача умумий протеин, 50% соф оксил, 7-15% ёғ, 30% карбон сувлар, 5,5% фосфор кислотаси, 12% минерал тузлар ва бошқа фойдали элементлари бор. Бу сувўти таркибида 23 хил аминокислота, шу жумладан зарурий аминокислоталарнинг ҳаммаси учрайди: лизин - 10,2%, метионин- 1,4%, триптофан - 2,2%, аргинин - 15,8%, гистидин - 3,3%, лейцин - 6,1%, изолейцин - 3,5%, фенилолоцин - 2,8%, треонин - 2,9%, валин - 5,5% ни ташкил қилади. Хлорелла таркибида ҳар хил витаминлар кўп учрайди. 100 гр курук биомасса таркибида 78,0 мг каротин, витамин В<sub>6</sub> -2,30 гр, витамин В<sub>2</sub> -3,5гр, витамин В<sub>12</sub> - 25,0 гр, 145 мг никотин кислотаси ҳўл ҳолдаги хлореллада 50 гр гача витамин С борлиги аниқланган [5]. Денгизкўл сув ҳавзасидан олинган сув намунаси олиб келиниб, Бухоро давлат университети қошидаги Биотехнология ва ихтиология илмий - тадқиқот лабораториясида 1 литр минераллашган сувга 1,5 млн/мл хлорелла ҳужайралари экилиб, унинг ўсиши, ривожланиши ва кўпайиши 10 кун давомида кузатилди. Тажириба давомида ҳарорат 25-27<sup>0</sup> С да, ёруғлик 20 минг люкс атрофида бўлганлиги кузатилди. Хлорелла ҳужайраларининг фаоллик билан кўпайиши учун, суспензия микрокомпрессорлар ёрдамида аралаштирилди. Тажириба охирида хлорелла ҳужайралари сони Ойнакўл сувида 28,5 млн/мл, Жийдали кўл сувида 31,0 млн/мл, ҳовуз сувида 27,8 млн/мл литрни ташкил қилди. Кўл ва ҳовуз сувларининг таркиби 2-жадвалда келтирилган.

2- жадвал

Денгизкўл сув ҳавзаси атрофидаги кўл ва ҳовуз сувларида хлореллани кўпайтиргандан кейинги кимёвий таркиби

№	Кўрсаткичлар	Ойнакўл	Жийдакўл	Ҳовуз
1	Курук колдик, мг/л	550,5	714,8	5252
2	pH	8,0	8,0	8,0
3	Хлоридлар, мг/л	3515,2	4115,0	3224,3
4	Сульфатлар, мг/л	449,4	994,8	568,5
5	Ион аммоний, мг/л	йўк	йўк	йўк
6	Нитритлар, мг/л	йўк	йўк	йўк
7	Нитратлар, мг/л	йўк	йўк	йўк
8	Бикарбонатлар, мг/л	йўк	йўк	йўк

**Хулоса.** Олиб борилган тажирибадан маълум бўлдики, Денгизкўл сувида экилган хлорелла ўсимлиги ўсиши ривожланиши учун керак бўладиган тузларни ион аммоний, нитритлар, нитратлар ва бикарбонатларни хлорелла ўсимлиги тўлик ўзлаштиргани аниқланди. Денгизкўл сув ҳавзасидан олинган сув намуналарининг кимёвий таҳлили амалга оширилганда сув таркибида тубан сувўтларининг ўсишига ижобий таъсир кўрсатувчи минераллар борлиги

аниқланди. Лабораторияда кўлдан олиб келинган сувга хлорелла сувўти экиб кўпайтирилди ва сувўтларнинг катта миқдорда яшил биомасса олиш имконияти мавжудлиги исботланди. Кўлга келиб куйиладиган оқова сувларни хлорелла ўсимлиги ёрдамида тозалаш мумкинлиги ўрганилди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 6 ноябрдаги ПҚ-4005-сонли “Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарори
2. Абу Бакр Муҳаммад ибн Жаъфар ан-Наршахий Бухоро тарихи Форс тилидан А. РАСУЛЕВ таржимаси Масъул муҳаррир А. ЎРИНБОЕВ Мерос. -Тошкент: Камалак, 1991. 19 бет.
3. Абдуллаев М.А., Урчинов Д.У. Промысловые рыбы водоемов низовьев р. Зарафшан. – Тошкент: Фан, 1989.
4. Мустафоева М.И. Бухоро вилояти ип-йигирув корхоналари биологик ҳовузларидаги оқова сувларни тозалашда сувўтларнинг экологик-санитарлик моҳияти // Дисс. Автореф. Биол. фан. ном. Тошкент. 2002. 26 с.
5. Мананкина Елена, Мельников Станислав. Научно – практический журнал "Наука и инновации" // Использование хлореллы в кормлении сельскохозяйственных животных. Номер 8(90) 2010. Стр. 5-7.
6. Жўраев У.А. Коллектор-зовур сувларининг минерализациясини биологик усулда пасайтириш ва ундан суғорма дехкончиликда фойдаланиш. Дис.... к/х. фан. номд. – Тошкент.: ТИҚХММИ Бухоро филиали. 2017. – 120 б
7. Buriev S. B., Yuldoshov L. T. Ecological biotechnology of sewage cleaning. // Asian Journal of Multidimensional Research. Vol 8, Issue 5, May 2019
8. Таубаев Т.Т. Флора и растительность водоемов Средней Азии. Т., “Фан”, 1970, -230 с.
9. Музаффаров А.М. и др. Опыт культивирования и использование в очистке сточных вод // Узбекский биологический журнал. 1983. №4 стр. 29-32.
10. Бўриев С.Б., Қобилов А.М. Chlorella vulgarisni кўпайтириш ва балиқчиликда фойдаланиш // Биология ва экология журнал. – Тошкент, 2019. – № 2. –С. 45-52

УДК 595.7-15

#### ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕЙ АМУДАРЬИ

*Л.А. Ганджаева, PhD, докторант (DSc) Хорезмской Академии Маъмуна, Хива*  
*И.И. Абдуллаев, проф.д.б.н., председатель Хорезмской Академии Маъмуна, Хива*  
*К.С. Аллабергенава, препод., Ургенчский государственный университет, Ургенч*

**Аннотация.** Ушбу мақола яримқаттиққанотлилар туркумининг фаунасини Хоразм ва Қарақалпақстан ҳудудларида ўрганишга бағишланган. Тадқиқот натижасида, Қўйи Амударё ҳудудида тупроқда яшовчи яримқаттиққанотлилар фаунасида 17 оила, 89 авлодга мансуб 149 тур аниқланди.

**Калим сўзлар:** Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, Eurydema, Қўйи Амударё.

**Аннотация.** Эта статья посвящена исследованию фауны отряда полужесткокрылых в районах Хорезма и Каракалпакстана. По результатам исследований фауна наземных полужесткокрылых в Нижней Амударьи распространено 149 видов, 89 родов, относящихся к 17 семействам.

**Ключевые слова.** Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, Eurydema, Нижняя Амударья.

**Abstract.** This article deals with the faunistic survey on true bugs, in the regions of Khorezm and Karakalpakistan. According to the results of the study of the fauna in the territory of the Lower Amu Darya River spread 149 species, 89 genera, 17 families.

**Key words.** Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, Eurydema, the Lower Amu Darya River.

Полужесткокрылые идентифицировали с помощью идентификационных ключей, составленных в работах: В.Г.Пучков (1965) [4; с. 329]; И.М.Кержнер (1964) [3; с. 684-845]; В.Б.Голуб (1996) [2; с. 89-91], а также клопы идентифицировали по их морфологическим признакам с помощью ручной оптической лупы и бинокулярной лупы при 40-кратном увеличении. Систематика видов и латинские названия определены по «Определителям насекомых европейской части СССР» Г.Я.Бей-Биенко (1970) [1; с. 943], кроме этого, для изучения характеристики трофических связей и эколого-морфологических особенностей для некоторых клопов использовались энтомологические сайты [7; 8; 9].