

**А.Е. Құралбай, Г.Т. Бозшатаева, Г.С. Оспанова, Г.Қ. Тұрабаева**

магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан б.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан а.ш.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан п.ғ.к., аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

## **СЫРДАРИЯ-ТҮРКІСТАН Өңірлік Табиғи Бағының Су Жартылай Қаттықанаттылары (Heteroptera) Фаунасы, Биологиясы, Экологиясы және Таралуы**

### **Түйін**

Насекомдар барлық жануарлар тобы арасында жер бетіндегі органикалық заттардың айналымы мен өсімдіктерде жиналған қуатты өңдеуде маңызды рөл атқарады, сондықтан биоәртүрлілікті сақтауға ғылыми негіз жасауға және оларды тиімді пайдалану үшін оларға зерттеу жұмыстарын жүргізу өзекті мәселе болып табылады. Су жартылай қаттықанаттылары түрлі биотоптарда тіршілік етіп, биогеоценоздағы биологиялық процестерде маңызды рөл атқарады. Олардың арасында аралас қоректі, жануарқоректі жыртқыш түрлер көптеп кездеседі. Жыртқыш түрлері су қоймаларындағы қансорғыш қосқанаттылардың санын реттеп, пайдалы әсер етеді. Оңтүстік Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи территорияларының бірі «Сырдария-Түркістан» Мемлекеттік өңірлік табиғи паркінің су жартылай қаттықанаттыларының (Heteroptera) фаунасы, экологиясы, биологиясы және таралуы зерттелді. Зерттеу барысында ғылыми-зерттеу экспедициялары жүргізіліп, жиналған материалдар өңделді. *Сырдария-Түркістан Мемлекеттік өңірлік табиғи паркінің су жартылай қаттықанаттыларының* 11 тұқымдасына жататын 67 түрі анықталды. Түрлік алуантүрлілігі бойынша Corixidae (27) және Saldidae (17) тұқымдастары ерекшеленді.

**Кілттік сөздер:** жартылай қаттықанаттылар, су қандалалары, фауна, өңірлік табиғи парк, биология, экология, қоректік байланыстар, энтомология

**Кіріспе.** Қазақстанның жартылай қаттықанаттыларын зерттеудің ұзақ тарихы бар. Қазақстанда жартылай қаттықанаттыларды зерттеу ең алғаш XIX ғасырдың 80-жылдарында жүргізілген. В.Е.Яковлевпен 1875, 1881, 1889, 1905 жылдары Маңғыстау, Қазалы және Қарқаралы тауларының арасы, Балқаш көлі (Балқаш, Мың-Арал), Верный (Алматы), Іле өзенінде кейбір жартылай қаттықанаттылар анықталған. XX ғасырдың басында жартылай қаттықанаттыларды келесідей ғалымдар О.М. Ройтер Шымкент, Аулие-Ата (Тараз), Верный (Алматы); Г.Хорват Шымкент, Аулие-Ата (Тараз), Верный (Алматы), Іле өзені; В.Ф. Ошанин Перовск (Қызылорда), Қазалы, Балқаш көлі (Балқаш), Шымкент, Аулие-Ата (Тараз), Жаңақорған, Жетісу (Алматы, Ұзынағаш) зерттеген.

Жоғары көрсетілген В.Ф. Ошаниннің жұмыстарында, А.А. Кушакевичтің Жетісу облысында (Алматы), А.И.Вилькинстің – Құлжа ауданында, Д.В. Веригиннің (Әмудария), В.А.Баласоглоның – Қазалыдан Ташкентке баратын жол аралығында (Қызылорда, Шымкент, Жетісу, Тянь-Шань) жартылай қаттықанаттылар туралы мәліметтер жинағаны келтірілген. Жоғарыда аталған жұмыстар негізінен фауналық тізім ретінде көрсетілген.

Батыс Қазақстанның жартылай қаттықанаттыларын зерттеуге А.Н.Кириченко біршама үлесін қосқан. Оның жұмыстары Оралдан бастап Орскқа дейінгі, одан Атырау (Гурьев) гемиптерафаунасын қамтиды.

Гемиптрофауна Январцево ауданында (75 км солтүстік-шығыс Орал) ең көп жиналған, 1949-1950 жылдары Зоология институтының РҒА экспедициялық жұмыстарының негізгі базасы болған. Бұл жерде нағыз жартылай қаттықанаттылардың 287 түрі табылған.

Ақмола облысында А.Т. Тильменбаев 1960-1962 жылдары дәнді дақылдар егістіктеріне зиян келтіретін *Aelia* туысына жататын зиянкес қандалаларға (3 түр) зерттеу жүргізген.

Осы жылдары Қостанай облысында В.Н. Буров, Т.Г. Григорьева, Е.С. Терехин, осы туыстың зияндылығын, сондай-ақ басқа да түрлерін зерттеді. Сол жерде В.И. Танский қалқаншалы қандаланың дәнді дақылдарға зияндылығын реттейтін кейбір факторларға тоқталды. Сонымен бірге

Е.М. Мейрманов Қызылорда облысындағы көкөніс дақылдарына үлкен зиян келтірген, айқышгүлді қандалалардың 6 түрін зерттеді.

В.Е. Камбулин жәндіктер мен кенелерді зерттеген, сонымен қатар көпжылдық дәнді дақылдар мен бұршақ тұқымдастарына (еркекшөп, қияқ, эспарцет) зақым келтіретін қандалаларды зерттеген.

И.М. Кержнер [1] Жоңғар Алатауында (Жетісу Алатауы) жартылай қаттықанаттылардың фаунасын анықтап, бірнеше жаңа түрді сипаттап жазды.

Қазақстанның жартылай қаттықанаттыларын зерттеуге үлкен үлес қосқан Р.Б. Асанова. Ол 1957-1989 жж. Қазақ ССР Ғылым академиясының Зоология институтында жұмыс істеді, 26 ғылыми еңбек жариялады және Б.В. Исаковпен бірге «Қазақстанның зиянды және пайдалы жартылай қаттықанаттылары» анықтауыш. Р.Б. Асанова 1957-1962 жж. жартылай қаттықанаттылардың фаунасын зерттеді. КСРО Ғылым академиясының Ботаника және зоологиялық институты және Қазақ ССР Ғылым академиясының зоология және ботаника институты биокешенді экспедициясының құрамында «Жаңа даму аймақтарының биологиялық кешендерін, оларды ұтымды пайдалану және байыту» тақырыбында жұмыс істеді. Негізінен Көкшетау тауының етегінде (Ақмола облысы), шөлді дала аймағында - Көксеңгір (Қарағанды облысы), Бетпақдала шөл аймағын, Қоғашық жолында (Қарағанды облысы) шөлейт аймақтарын Орталық Қазақстанның үш бөлімі зерттелген.

Ж.Б. Шілдебаев Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның жартылай қаттықанаттыларының биологиясын, экологиясын, кейбір маңызды, зиянды және пайдалы жартылай қаттықанаттылардың шаруашылық маңызын зерттеген.

**Зерттеу әдістері.** Қандалалар жалпыға ортақ келесі әдістер бойынша жиналды: арнайы энтомологиялық су сүзгісі; ұсақ насекомдарды эксгаустер арқылы жинау; түнгі жарыққа ұшып келгендерін ұстау (арнайы жарық көздері, автокөлік жарықтары, т.б. пайдаланылды).

Жиналған материал туралы мәліметтер дала күнделігіне ғана жазылып қоймай, жиналған материалдың, яғни мақта матрасшаның бетіндегі этикетка қағазына керекті мәліметтер толық жазылды. Ең керекті мәліметтер: географиялық жердің аты, жиналған күні және жинаушының аты-жөні. Географиялық нүктені мүмкіндігінше анық, дұрыс берілуіне назар аударылды. Жиналған уақытты көрсету ең маңызды мәлімет, осы арқылы керек болған жағдайда дала күнделігінен қажет мәліметтің бәрін тауып алуға болады. Көбіне жәндіктерді ұстаған өсімдіктерді көрсеткен дұрыс (себебі қоректік байланысы болуы мүмкін). Егер тау болса, қай беткейінен ұстағаны, биіктік белдеуі көрсетілгені жөн. Жәндіктің қай жерден ұсталғанын көрсету де өте маңызды: тас асты, ағаш қабығы асты, су жағасы, кеміргіш інінен, т.б. Бунақденелілерді жинау жұмыстары 1-ші суретте көрсетілген.

Морилкаға жиналған жәндіктерді жансызданғаннан кейін, бірден энтомологиялық инеке тізілді. Мұндай жәндіктер коллекцияда сақталады және оларды анықтау да оңай болады [2].

Жиналған жәндіктердің түр құрамын анықтауда, биологиялық, экологиялық және таралуы жайлы мәліметтерді қарауда мына авторлар еңбектері қолданылды: Арнольди, Бей-Биенко, Дубицкий, Асанова Р.Б., Исаков Б.В., Есенбекова, Кержнер И.М., Ячевский Т.Л., Кержнер И.М., Пучков [3,4].

Зертханалық жағдайда жартылай қаттықанаттыларды зерттеу және түр құрамын анықтау үшін МБС-9 және т.б. микроскоптар пайдаланылады.

**Нәтижелер мен талдау.** Жартылай қаттықанаттылар немесе қандалалар (Hemiptera, Heteroptera) – түрі мен мөлшері әртүрлі құрлық және су насекомдары.

Денесі жалпақ, сирек жұмыр болып келеді. Дене тұрқы 0,7–120 мм құрайды. Басы бос, бірақ аз қозғалады, жақсы жетілген фасеткалы көздері басының екі шетінде орналасқан. Аузы шаншуға, соруға бейім. Ауыз аппараты тесіп-сорғыш типті. Тесіп-сорғыш тұмсығы 3-4 буынды, басының алдыңғы жағында орналасқан [5].



Сурет 1. Энтомологиялық су сүзгісімен насекомдар жинау кезеңі

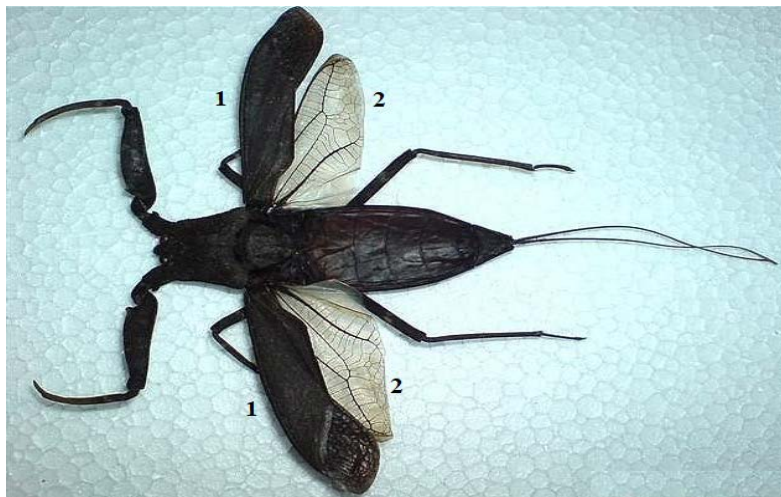
Мұртшалары жіп тәрізді (4–5, кейде 1–3 буынды) болып келеді, көзінің алдында орналасады. Қысқа қанаттары екі жұп, алдыңғылары қаттылау. Аяқтары секіруге, қазуға бейімделген. Шала түрленіп дамиды (4–5 жұмыртқа салады, дернәсілі 5 рет түлеп, сонан соң ересек қандалаға айналады). Хош иіс шығаратын безі (ересегінде – кеуде қуысында, дернәсілінде құрсағында орналасады) бар. Сілекейі улы болады.

Алдыңғы кеудесі жақсы жетілген және жоғарғы жағынан үлкен алдыңғы арқамен жабылған, шеттері тік, ойыс немесе дөңес болып келеді. Алдыңғы арқасының бұрыштары жиі тісше, тікенек және басқаша пішінді болып бітеді.

Ортаңғы кеудесі – бұл үлкен сегмент. Ортаңғы кеуде үстіңгі жағынан тек қалқанша түрінде көрінеді, ол көбіне үлкен немесе кішілеу үшбұрыш түрінде болады.

Артқы кеудесі көрінбейді. Төменгі жақ шетінде ортаңғы және артқы жамбастарының арасында иіс шығару безінің тесігі жатады.

Үстіңгі қанаттары (қанат үсті) тығыз, түбі терілі, үш жағы жарғақты [6,7]. Артқы қанаттары жарғақты. Олардың құрылыс ерекшеліктері 2-ші суретте көрсетілген.



Сурет 2. Қанаттарының құрылысы: 1 – үстіңгі хитинді жұп қанаттары, 2 – астыңғы жарғақты жұп қанаттары

Қандалалардың дене мөлшері 0,8-ден 70 мм-ге дейін, денесінің пішіні шар, жартылай шар, жіңішке таяқша тәрізді және өте жалпақ түрлері де кездеседі.

Кейде денесінің хитинді жабынының қаттылығы қоңыз денесіне ұқсайды (мысалы, Scutelleridae тұқымдасы), ал кейбіреулерінің денесі өте жұсақ әрі нәзік болады (мысалы, Miridae тұқымдасы). Түстері де алуан түрлі. Көбіне қара, қоңыр, сары, сирек қызыл түсті, кейде металдық жылтыры да болады.

*Сырдария-Түркістан МӨТІП аумағындағы су жартылай қаттықанаттыларының фаунистикалық құрамын зерттеу жұмыстарының нәтижелері 1-кестеде келтірілген.*

Кесте 1 – *Сырдария-Түркістан МӨТІП* су жартылай қаттықанаттылары тұқымдастарының түр саны

№	Тұқымдастар	Түр саны
1	Nepidae	2
2	Naucoridae	1
3	Notonectidae	3
4	Pleidae	1
5	Hydrometridae	2
6	Corixidae	27
7	Mesoveliidae	2
8	Veliidae	2
9	Gerridae	9
10	Saldidae	17
11	Leptopodidae	1

**Қорытындылар.** Насекомдар барлық жануарлар тобы арасында жер бетіндегі органикалық заттардың айналымы мен өсімдіктерде жиналған қуатты өңдеуде маңызды рөл атқарады, сондықтан биоәртүрлілікті сақтауға ғылыми негіз жасауға және оларды тиімді пайдалану үшін оларға зерттеу жұмыстарын жүргізу өзекті мәселе болып табылады. Су жартылай қаттықанаттылары түрлі биотоптарда тіршілік етіп, биогеоценоздағы биологиялық процестерде маңызды рөл атқарады. Олардың арасында аралас қоректі, жануарқоректі жыртқыш түрлер көптеп кездеседі. Жыртқыш түрлері су қоймаларындағы қансорғыш қосқанаттылардың санын реттеп, пайдалы әсер етеді.

Оңтүстік Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи территорияларының бірі «Сырдария-Түркістан» Мемлекеттік өңірлік табиғи паркінің су жартылай қаттықанаттыларының (Heteroptera) фаунасы, экологиясы, биологиясы және таралуы зерттелді [8].

Ғылыми-зерттеу жұмысын орындау барысында зерттеу экскурсиялары жүргізіліп, жиналған материалдар өңделді. *Сырдария-Түркістан Мемлекеттік өңірлік табиғи паркінің* су жартылай қаттықанаттыларының 11 тұқымдасына жататын 67 түрі анықталды. Түрлік алуантүрлілігі бойынша Corixidae (27) және Saldidae (17) тұқымдастары ерекшеленеді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Кержнер И.М., Ячевский Т.Л. Отряд Heteroptera (Hemiptera) полужесткокрылые. Определитель насекомых европейской части СССР. М.: Наук, 1964, Т.1., 843с.
2. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж, 1970, 192с.
3. Есенбекова П.А. Полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. Алматы: Нур-Принт, 2013, 268с.
4. Есенбекова П.А., Казенас В.Л. Полужесткокрылые. Серия «Животные Казахстана в фотографиях». Алматы: Нур-Принт, 2013, 192 с.
5. Саулич А.Х., Мусолин Д.Л. Сезонное развитие водных и околоводных полужесткокрылых насекомых (Heteroptera). Пб.: С.-Петербург. ун-т, 2007, 203 с.

6. Канюкова Е.В. Водные полужесткокрылые насекомые фауны России и сопредельных стран. Владивосток: Дальнаука, 2006, 296с.
7. Темрешев И.И., Казенас В.Л., Есенбекова П.А. Определитель стволовых вредителей лесов Иле-Алатауского Государственного национального природного парка и сопредельных территорий. Алматы: Альманах, 2016, 245с.
8. Құралбай А.Е., Бозшатаева Г.Т., Оспанова Г.С. Сырдария-Түркістан мемлекеттік өңірлік табиғи паркінің жартылай қаттықанаттыларының экологиялық топтары және биоалуантүрлілігі //Әуезов оқулары-18: Абай Құнанбайұлының 175 жыл толуына орай «Ұлы Абайдың рухани мұрасы» атты Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция, 16-17 сәуір.2020, Том 3-1, С.297-301

#### **Аннотация**

Насекомые играют важную роль в круговороте органических веществ на Земле и переработке энергии, накопленной в растениях. Создание научной основы для сохранения биоразнообразия и проведение исследований с целью их эффективного использования является актуальной проблемой. Водные полужесткокрылые обитают в различных биотопах и играют важную роль в биологических процессах в биогеоценозе. Среди них много видов со смешанным питанием и хищных животных. Хищные виды оказывают благотворное влияние, регулируя численность кровососущих двукрылых в водоемах. Исследована фауна, экология, биология и распространение водных полужесткокрылых (Heteroptera) одного из особо охраняемых природных территорий Южного Казахстана Сырдария Туркестанского государственного регионального природного парка. В ходе исследования были проведены научно-исследовательские экскурсии, обработан собранный материал. Выявлено 67 видов водных полужесткокрылых Сырдария - Туркестанского государственного регионального природного парка, относящихся к 11 семействам. По видовому разнообразию отличаются семейства Corixidae (27) и Saldidae (17).

#### **Abstract**

Insects play an important role in the circulation of organic matter on earth and the processing of energy stored in plants. Creating a scientific basis for the conservation of biodiversity and conducting research for their effective use is an urgent problem. Aquatic Hemiptera live in various biotopes and play an important role in biological processes in the biogeocenosis. Among them there are many species with a mixed diet and predatory animals. Predatory species have a beneficial effect by regulating the number of blood-sucking Diptera in reservoirs. The fauna, ecology, biology and distribution of aquatic Hemiptera (Heteroptera) of one of the specially protected natural territories of southern Kazakhstan, Syrdarya, Turkestan state regional nature Park, was studied. During the research, research excursions were conducted, and the collected material was processed. 67 species of aquatic Hemiptera of the Syrdarya - Turkestan state regional nature Park belonging to 11 families were identified. The families Corixidae (27) and Saldidae (17) differ in species diversity.