



DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS



# "IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

international scientific-practical journal

**TARAZ, KAZAKHSTAN**

ISSN: 3007-8946

**20 OCTOBER 2024**



[els.education23@mail.ru](mailto:els.education23@mail.ru)



[irc-els.com](http://irc-els.com)

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL  
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**



**Main editor:** G. Shulenbaev

**Editorial colleague:**

B. Kuspanova  
Sh Abyhanova

**International editorial board:**

R. Stepanov (Russia)  
T. Khushruz (Uzbekistan)  
A. Azizbek (Uzbekistan)  
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

20 октября 2024 г.  
Taraz, Kazakhstan

DOI 10.24412/3007-8946-2024-20-3-6  
UDK:595.422

## UY PARRANDALARI EKTOPARAZIT BO'G'IMOYOQLILARIDAN MATERIAL YIG'ISH VA METODIKASI

OMONOVA NAFISA RAXIMOVNA

Qarshi davlat universiteti Zoologiya kafedrası o'qituvchisi, Qarshi sh. O'zbekiston

BOBONAZAROV GAPPAR YADGAROVICH

Qarshi davlat universiteti Zoologiya kafedrası mudiri, b.f.n., professor, Qarshi sh. O'zbekiston

ISOQOVA ZEBO ILYOS QIZI

Qarshi davlat universiteti Zoologiya kafedrası – magistrant, Qarshi sh. O'zbekiston

---

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada uy parrandalari ektoparazit bo'g'imoyoqlilari faunasi ayrim turlari, ular parrandalarda keltirib chiqaradigan kasalliklar, tashhis qo'yish va bu kasalliklarni qozg'atuvchilaridan yangicha material to'plash va metodikasi keltirilgan. Bu tadqiqot metodlarini amaliyotda keng joriy etish orqali uy parrandalarda parazitlik qiluvchi ektoparazit bo'g'imoyoqlilar faunasi turlari va populyatsiyasi haqida to'liq ma'lumotlar olish imkoniyatlarini oshiradi.

**-Kalit so'zlar:** Parranda, ektoparazit, kanalar, par-patxo'rlar, material yig'ish, metodika.

---

Dunyoning ko'pgina mamlakalarida uy parrandalarida ektoparazit bo'g'imoyoqlilar keltirib chiqaradigan dermanissioz, argazidoz va mallofagoz kabi kasalliklar qayd qilinmoqda. Bu kasalliklarni bo'g'imoyoqli ektoparazitlar keltirib chiqarib, ular orasida *Dermanissis gallinae* (Dermanissis), *Argas persicus* (Argasidae) kanalari va *Menopon gallinae* (Mallophoga) par-patxo'ri ko'proq uchraydi, Bu ektoparazitlar bilan uy parrandalari zararlanganda ularda doimiy bezovtalik, allergik reaksiyalar, qichinish kuzatiladi. Parrandalar oriqlab, patlari tusha boshlaydi. Natijada ularni tirik vazn ortishi va tuxum qilishi kamayib ketadi, davolanmasa ayrim jo'jalari nobud bo'ladi [3, 354-355 b.; 4, 22-24 b.].

Keyingi paytlarda mamlakatimiz parrandachilik xo'jaliklari va shaxsiy xonadonlar parrandalarida asosan *Dermanissis gallinae* (Dermanissis), *Argas persicus* (Argasidae) kanalari va *Menopon gallinae* (Mallophoga) pat-parxo'rlari tarqalishi kuzatilmoqda [2, 2653-2657 b.]. Lekin parrandalarni bu ektoparazitlar bilan zararlanishini aniqlash, dermanissioz, argazidoz va mallofagoz kabi kasallikliklariga tashxis qo'yishda ko'proq an'anaviy, umumlashgan usullardan foydalanib kelinadi [1, 202 b.]. Bu usullar to'laqonli natijalar bermasligini inobatga olib, tadqiqotchilar tomonidan uy parrandalari ektoparazit bo'g'imoyoqlilari faunasi tur tarkibi, zararlanishini aniqlash bo'yicha an'anaviy umumlashgan usullar bilan birga, ulardan yangicha material to'plash va tadqiqot usullari amaliyotga tavsiya etilmoqda [6, 38-41b.].

Tadqiqot ishining maqsadi parrandachilikka zarar keltiruvchi ektoparazit bo'g'imoyoqlilar faunasi turlar tarkibi va ular populyatsiyasini o'rganish uchun tavsiya etilayotgan yangicha material to'plash va tadqiqot usullarini tavsiflashdan iboratdir.

*Umumlashgan an'anaviy usullar.* Biz bilamizki parrandalarni bo'g'imoyoqli ektoparazitlar bilan zararlanishi yilning ma'lum bir fasllarida avj oladi. Shuning uchun parrandachilik xo'jaliklari va shaxsiy xonadonlari parrandalarida ektoparazit bo'g'imoyoqlilarni tarqalishi, faunasi turlar tarkibi va ular populyatsiyasini o'rganish bo'yicha tadqiqotlarni asosan bahor va kuz mavsumlarida olib borilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Buning uchun ektoparazit bo'g'imoyoqlilar keltirib chiqaradigan kasalliklarga tashxis qo'yish uchun joylardan, kasallik gumon qilingan 5 tadan 10 tagacha parrandalarni ajratib olinadi va ularni akarologik, entomologik tekshiruvdan o'tkaziladi. Ektoparazit bo'g'imoyoqlilarni yig'ish umum qabul qilingan metodlar orqali amalga oshiriladi. Tanlab olingan parrandalar (tovuq, kurka va b.q.) tanasidagi parazitlarni vaqtincha xushsizlantirish uchun sintetik peretroidlar gruppasidan (neostomazan) bo'lgan talk preparati bilan oldindan ishlov beriladi.

Parrandalarni oq qog'oz ustiga patini taroqlab, tushgan ektoparazitlar yig'ib olinadi va ichida 70 % li etil spirit bo'lgan probirkalarga solinadi. Ektoparazit bo'g'imoyoqlilarni har xil substratlarda tarqalishi, individlari soni va miqdorini aniqlash uchun parrandalar saqlanadigan inshootlar poli, devorlari, shiftlari, ozuqa beriladigan idishlari, navozlari va boshqa joylaridan ham namunalari olinadi. Namuna olish qiyin bo'lgan joylardan (devor va pol yoriqlari va h.k.) esa uchi glitserinli paxta bilan o'ralgan tayoqchalardan foydalaniladi. Ektoparazit bo'g'imoyoqlilarni morfobiologik tuzilishi (10x4,5:HC3(HDCE-X5N trinokulyar mikroskopda) o'rganiladi va rasmga olinadi. Ektoparazit bo'g'imoyoqlilarni turini va miqdorini (ekz/m<sup>2</sup>) aniqlash tavsiya etilgan metodlardan foydalangan holda amalga oshiriladi [4, 22-24b.; 5, 23 b.].

Yuqoridagi qayd etilgan usullar bilan uy parrandalaridan ektoparazit bo'g'imoyoqlilarni yig'ish uchun birinchi urinishda qo'llanilgan ko'rsatmalar [1, 24-26 b.] sifatli natijalar bermasligi mumkin. Chunki ektoparazitlar gavdasining nihoyatda kichikligi va xo'jayinining tanasida faol harakatchanligi ularni jarohat joylaridan to'g'ridan-to'g'ri to'plashni qiyinlashtirdi. Parranda tanasida ektoparazitlarining soni nihoyatda ko'p bo'lsada, ularni xo'jayin tanasidan pinset yordamida 20-30 daqiqada 1 yoki 2 ta individni ushlab olish mumkin bo'ladi. Biz bilamizki ektoparazit bo'g'imoyoqlilarni bunday yo'l bilan yig'ilgan to'plamlardan, parazitlar faunasi turlar tarkibi va tarqalishi haqida ishonchli ma'lumot olib bo'lmaydi. Shu uchun bizning tadqiqotning maqsadi yangi ishlab chiqilgan ektoparazit bo'g'imoyoqlilardan material to'plash va tadqiqot metodlarini tavsiya etish va amaliyotda keng joriy etish orqali uy parrandalarda parazitlik qiluvchi ektoparazit bo'g'imoyoqlilar faunasi turlari va populyatsiyasi haqida to'liq ma'lumotlar olish hisoblanadi.

*Tadqiqotning borishi.* Ushbu parrandalar ektoparazit bo'g'imoyoqlilaridan namuna yig'ish usuli nafaqat turlarni o'rganishga asoslangan, balki ular vakillarining xilma-xilligi va ekologik xususiyatlari, turli hasharotlar va kanalar guruhlarining yangi va noyob turlari populyatsiyasini tavsiflash, ektoparazitlarning uy parrandalari va yovvoyi qushlarda parazit hayot kechirish tarzini aniqlashdan iborat.

#### 1-jadval. Tadqiqot uchun kerakli material, jihoz va reaktivlar

№	Materiallar va jihozlar	Reaktivlar
1	Oq mato yoki qalin oq qog'oz	Glitserin
2	Paxta, jun yoki doka	Etil efir (Aether aethylicus)
3	Parazitlarni tarash uchun taroqlar	Etil spirti 70% (Spiritus aethylicus)
4	Kattalashtiruvchi lupa	
5	Mikroskop	
6	Yumshoq cho'tka	
7	Yumshoq pinsetlar	
8	Buyum va qoplovchi oynalar	
9	Rezina tiqinli probirkalar	
10	Oddiy qora qalam	
11	Polietilen sumka	
12	Ish kundaligi	
13	Yupqa uchli qaychi	
14	Yorliqlar	

*Parrandalardan ektoparazitlarni yig'ish tartibi.* Parrandalardan ektoparazitlarni yig'ish ishini yordamchi bilan birgalikda olib borish maqsadga muvofiqdir. Birinchi navbatda, parrandani kuzatish va dastlabki tekshirishni o'tkazish kerak. Bo'g'imoyoqli ektoparazitlarni parrandalar tanasida joylashishini aniqlash uchun juda ehtiyotkorlik bilan harakat qilish kerak. Buning uchun parranda tanasining barcha qismlarini tekshiring, qanot va patlariga alohida e'tibor bering. Agar parazitlar aniqlansa, to'g'ridan-to'g'ri ektoparazitlar joylashgan joyiga efir bilan namlangan paxta tamponini (2-3 gramm) tez va mahkam surting va uni taxminan bir daqiqa ushlab turing. Keyin, xushsizlangan parazitlarni yumshoq pinset bilan yig'ib olish tavsiya etiladi. Xo'jayin tanasining har bir zararlangan qismidan olingan parazitlarni 70 % li etil spirti solingan alohida probirkalarga joylashtiring.

Ektoparazitlarni yig'ishda olingan ma'lumotlarni ish kundaligida qayd etiladi. Ektoparazitlar solingan probirkalarga alohida tegishli yorliqlar yopishtiriladi.

Parrandalarda ektoparazitlar taksonomik guruhlarini, turlari, individlari soni va populyatsiyasini aniqlash uchun parrandalar gavdasi (katta-kichikligiga qarab) tegishli o'lchamdagi polietilen to'rvaga (paketga) joylashtiriladi va parrandaning boshi to'rvadan tashqariga chiqarib qo'yiladi. To'rvaga parrandani joylashtirishdan oldin, unga efirga yaxshi namlangan paxta momig'i (3-4 gramm) qo'yiladi. Keyin, taxminan 5 daqiqa davomida parranda shu holatda to'rvada saqlanadi va sekin chiqarib olinadi. Qushni qanotlarini ko'tarib oq mato ustiga sekin silkitiladi. Bundan tashqari ektoparazitlar va qo'shimcha ravishda boshqa turdagi hasharotlar paydo bo'lguncha ularni taroq bilan taraladi. To'shamchi oq mato ustiga tushgan parazitlar namlangan cho'tka (yoki pinset) bilan to'planadi va har bir qushdan tushgan ektoparazitlar alohida 70 % spirt solingan alohida probirkalarda fiksatsiya qilinadi. Har bir probirkaga alohida yorliq yopishtiriladi. Parazitologik tekshiruv ma'lumotlari batafsil ko'rsatiladi va ish kundaligida qayd etiladi.

Ektoparazitlar tuxumlarini parrandalarning terisiga zarar yetkazmasdan patlari bilan birga yupqa uchli qaychi bilan ehtiyotkorlik bilan kesib olinadi va bu pat qirgimlari ham 70% etil spirtida fiksatsiya qilinadi. Laboratoriya sharoitida to'plangan barcha ektoparazitlardan vaqtinchalik mikropreparatlar tayyorlaganda buyum oynasiga olingan individlari ustiga glitserin tomchisi tomiziladi. Keyin bu mikropreparatlar lupa yoki mikroskop ostida tekshiriladi. Tekshirish jarayonida har bir parazit turi va jinsiga qadar barcha xususiyatlari o'rganiladi. Shundan so'ng kasallikka tashxis qo'yish mumkin bo'ladi. Bundan tashqari ular rivojlanishining turli bosqichlari aniqlangandan so'ng, ularni turlarini ajratib, probirkalarga joylanadi. Probirkalar og'zi mahkamlanib tegishli ravishda etiketkalanadi.

Uy parrandalarini ektoparazit bo'g'imoyoqlilar bilan zararlanish intensivligi, ekstensivligi va turlarining populyatsiya individlari soni ular zararlanish darajasini belgilaydi. Zararlanish darajasi parrandalar uchun maxsus ishlab chiqilgan quyidagi **“Intensivlikni baholash shkalasi”** yordamida aniqlanadi:

1. O'ta zaif - 10 tagacha;
2. Zaif yoki kam - 10 dan 30 tagacha;
3. O'rtacha - 30 dan 100 tagacha;
4. Yuqori - 100 dan 500 tagacha;
5. Juda yuqori - 500 dan ortiq individlar.

Yuqorida qayd etilgan parrandalar ektoparazitlaridan material yig'ish va tadqiqot usullari - hududlarda uy parrandalarini ektoparazit bo'g'imoyoqlilar bilan zararlanishi, turlari tarkibi, mavsumiy faolligi, tarqalishi haqida aniq ma'lumotlar beradi va ular keltirib chiqaradigan kasalliklarga to'g'ri tashxis qo'yish imkoniyatini oshiradi. Bu esa, uy parrandalarini ektoparazit bo'g'imoyoqlilar qarshi samarali kurash, proflaktika chora-tadbirlarini ishlab-chiqish uchun muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birga tibbiy, veterinariya va iqtisodiy ahamiyatga ham ega. Bundan tashqari uy va yovvoyi qushlar ektoparazit bo'g'imoyoqlilardan material yig'ish va usullaridan talabalar, yosh tadqiqotchilar, doktorantlar va o'qituvchilar ilmiy tadqiqotlar ishlarida foydalanishlari mumkin.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Благовещенский Д.И. Насекомые пухоеды (Mallophaga) / Д.И. Благовещенский // Фауна СССР, Издательство Академии наук СССР, Москва, Ленинград, 1959. – 202 с.
2. Omonova, N. R., & Bobonazarov, G. Y. (2023). Species Composition of Ectoparasites of Chickens in Conditions of the Southern Regions of Uzbekistan. *Telematique*, 22(01), 2653-2657.
3. Ромашенко П.В, Егоров С.В, Малунов С.Н. Эктопаразиты птиц в крестьянских хозяйствах при подворном содержании кур. Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Сборник научной статей по материалам международной научной конференции. Вып. 22. 2015. - с. 354-355.
4. Сафронов Ф.М. Видовой состав эктопаразитов кур в индивидуальных хозяйствах Северо – кавказского региона. *Актуальные вопросы ветеринарной биологии №4 (36)*, 2017. с. - 22-24.
5. Сафронов А.М. Маллофагоз и дерманиссиоз, совершенствование мер борьбы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук. Ставрополь - 2020 г. -23 стр.
6. Фомичева, Е.Д. Новый метод сбора пухоедов (Mallophaga) с домашних птиц / Е.Д. Фомичева // *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.* – 2014. – № 5. – С. 38-41.

DOI 10.24412/3007-8946-2024-20-7-15

## ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НА ПОПУЛЯЦИИ НАСЕКОМЫХ

**ЗАМИНА БУНЯТЗАДЕ**

Университет Одлар Юрду, факультет биологии и экологии, Баку, Азербайджан

***Резюме :** Целью материалов конференции является изучение причин загрязнения окружающей среды и его влияния на насекомых. Данная тема подтверждает и развивает представления о единстве окружающей среды и насекомых, характере воздействия загрязнений окружающей среды на живые организмы. Основные задачи: познать мир насекомых, изучить влияние факторов окружающей среды на насекомых.*

1. *Предоставить информацию о видах загрязнения окружающей среды.*
2. *Исследования современных биологов и экологов*
3. *Исследования отечественных и зарубежных учёных о насекомых*
4. *Изучить влияние окружающей среды на динамику численности насекомых.*
5. *Изучить реакцию насекомых на факторы внешней среды.*

*темы М состоит в определении популяций насекомых, их разнообразия, роли в экосистеме и взаимодействия их с окружающей средой. Новизна темы заключается в анализе и обобщении существующих материалов о влиянии загрязнителей окружающей среды на насекомых и исследовании способов защиты насекомых.*

***Ключевые слова:** насекомое, загрязнение окружающей среды, температура, влажность.*

**Введение:** Экологические проблемы в Азербайджане сосредоточены в нескольких основных областях. Эти проблемы имеют серьезные последствия как для использования природных ресурсов, так и для защиты окружающей среды:

**Загрязнение воздуха:** Уровень загрязнения воздуха высок в крупных городах, особенно в промышленных городах, таких как Баку и Сумгаит. Основными загрязнителями являются автотранспорт, промышленность и энергетика. Воздух загрязнен некоторыми газами: диоксидом углерода (CO<sub>2</sub>), метаном (CH<sub>4</sub>), оксидами азота (NO<sub>x</sub>), диоксидом серы (SO<sub>2</sub>), летучими органическими соединениями [15]. Плохое качество воздуха оказывает серьезное влияние на здоровье человека и вызывает рост заболеваний.

**Загрязнение и истощение водных ресурсов:** Загрязнение воды Каспийского моря и рек является одной из основных экологических проблем. Отходы нефтяной и химической промышленности, бытовые отходы и сельскохозяйственная деятельность загрязняют водные ресурсы.

**Деградация и эрозия почвы.** Эрозия почвы особенно распространена в горных и полупустынных регионах. Неправильные методы ведения сельского хозяйства, вырубка лесов и чрезмерный выпас скота снижают плодородие почвы.

**Экологическое состояние Каспийского моря:** Экологическое состояние Каспийского моря имеет как региональное, так и глобальное значение. Изменения уровня воды, загрязнение окружающей среды и добыча нефти и газа наносят ущерб экосистемам [10]. Деградация морской экосистемы отрицательно влияет на использование рыболовства и других морских ресурсов.

**Загрязнение водоемов нефтью и нефтепродуктами** в настоящее время стало глобальной проблемой. В результате полной переработки нефти образуется большое количество сточных вод, содержащих взвешенные эмульсии и растворенные нефть и нефтепродукты. Их количество измеряется 5-10 тысячами мг на литр воды и в больших количествах.

Нефть и нефтепродукты, попадая в водоемы, «выступают» в водоемах в виде оседающих на дно органических и масляных пятен, капель эмульсии и растворенных фракций нефти.

Одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха являются транспортные средства. Многие развитые страны уже приняли евростандарты с целью экономного использования природных ресурсов, а также защиты окружающей среды [9]. В целях предотвращения загрязнения атмосферного воздуха и эффективного использования природных ресурсов широкое распространение получило использование технологий, повышающих энергоэффективность, а также альтернативной энергии (ветра, солнца, биогаза, биомассы, геотермальной энергии, гидроэлектроэнергии) в качестве устойчивых источников энергии.

Поскольку водные ресурсы являются истощающимся ресурсом, их комплексное и эффективное управление является очень важным аспектом. Таким образом, эффективное управление водными ресурсами включено в Цели устойчивого развития ООН до 2030 года, в Сендайскую рамочную программу по снижению риска стихийных бедствий, а также в международные соглашения, такие как Парижское соглашение. Третий год подряд Всемирный экономический форум включил водный кризис в список первых трех важных глобальных рисков [7]. С этой целью принимаются меры по предотвращению загрязнения вод, проводятся трансграничные диагностические анализы для предотвращения трансграничного загрязнения вод на национальном, региональном и глобальном уровнях.

реализуются различные проекты.

В целях предотвращения деградации почв, опустынивания и защиты от изменения климата среди фермеров и местных сообществ в странах мира проводятся мероприятия по повышению осведомленности об устойчивом сельском хозяйстве и эффективном использовании земельных ресурсов [16].

В целях защиты биологического разнообразия расширяется площадь охраняемых территорий. В странах мира соответствующие ведомства, занимающиеся охраной биологического разнообразия, реализуют многочисленные природоохранные проекты и различные информационно-просветительские программы для развития осведомленности общественности, в том числе об экологических ценностях в обществе. Мониторинг и оценка также проводятся в целях защиты биологического разнообразия.

Принимаются меры по восстановлению исчезающих видов растений и животных. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) создала информационную базу по различным темам, таким как «Всемирная сельскохозяйственная информационная сеть», «Система раннего предупреждения о генетических ресурсах планеты», «Лесные генетические ресурсы» с целью защитить биоразнообразие [11].

Одной из глобальных проблем, которая беспокоит мир, является изменение климата. Климатические изменения и их влияние на живой мир все больше беспокоят мировое сообщество. С увеличением выбросов парниковых газов усиливается эффект естественных парниковых газов, что приводит к дополнительному потеплению земной поверхности и атмосферы. Изменения климата оказывают негативное воздействие на природные экосистемы, а также на продуктивность, что может подвергнуть человечество риску.

Одной из причин, оказывающих негативное влияние на окружающую среду, являются проблемы, возникающие из-за неправильного обращения с твердыми бытовыми отходами, особенно с пластиковыми отходами. Пластиковые отходы являются одним из основных факторов загрязнения окружающей среды. Одним из факторов, усложняющих ситуацию в этой сфере, является ежегодное увеличение количества пластиковых отходов в природе на протяжении 100 лет. Чтобы предотвратить образование упаковочных отходов и снизить воздействие этих отходов на окружающую среду, государствами-членами Европейского Союза принимаются меры по формированию системы переработки упаковочных отходов. При этом для достижения намеченных целей применяются системы возврата или сбора и переработки отходов упаковки, в том числе отходов пластиковой упаковки [2].



Считается, что насекомые возникли в девонском периоде, около 400 миллионов лет назад. Считается, что они произошли от группы водных ракообразных, называемых филиалиоподами, у которых были жабры для дыхания. Со временем у некоторых из этих членистоногих появились приспособления, позволяющие им жить на суше [1].

Эволюция насекомых — это область, изучающая адаптации насекомых на разных стадиях их жизненного цикла. Насекомые – одна из наиболее развитых групп живых существ. В то же время они являются одними из самых богатых видами существ на Земле.

Насекомые — существа, которые оказывают полезные услуги человечеству и окружающей среде в различных областях. Насекомые контролируют вредных насекомых, опыляют фрукты и овощи, которые мы едим, и действуют как строгие санитары. Если бы не было насекомых, мир был бы завален мусором. Насекомые помогают в биологическом контроле. Биологический контроль – это использование хищников и паразитоидов для сокращения популяций вредителей. В то время как вредные насекомые угрожают посевам, полезные насекомые могут использоваться для борьбы с ними и предотвращения дальнейшего ущерба. В некоторых случаях для борьбы с некоторыми сорняками используются насекомые, питающиеся сорняками. Таким образом, мы видим, что целенаправленное использование насекомых служит улучшению сложившейся ситуации. Полезные насекомые – это насекомые, которые играют положительную роль в окружающей среде и могут быть полезны человеку. Они могут помочь опылять растения, бороться с вредителями, расщеплять органические вещества и улучшать качество почвы. К полезным насекомым относятся осы, осы, бабочки и медоносные пчелы. Все они приносят различную пользу экосистеме, в которой расположены [3]. Например: пчелы помогают опылять растения, а раки полезны в очистке водной экосистемы.

**Материалы и методы:** Объектом исследования является класс членистоногих животного царства (*Calanus finmarchicus*, *Musca Domestica*, *Brevicoryne Brassicae*) и мировых е — экологические проблемы.

#### **Влияние изменения климата на активность насекомых**

Климат относится к среднегодовым погодным условиям страны или региона. Возникновение метеорологических явлений, таких как температура, осадки, давление воздуха, влажность и ветер, наблюдаемых в каком-либо месте в течение длительного времени, также называют климатом. Изменение климата прямо или косвенно влияет на насекомых. Прямой эффект заключается в том, что повышение температуры из-за глобального изменения климата напрямую влияет на развитие, размножение, выживание насекомых, плотность населения и распространение видов. Среди факторов внешней среды больше ощущается влияние температуры на насекомых. Таким образом, повышение температуры приводит к увеличению числа плодов, что приводит к их развитию и размножению в более короткие сроки с ускорением их физиологии. Например, повышение температуры на 2 градуса приводит к тому, что листовёртка откладывает в 4-5 раз больше яиц. Более теплые зимы или меньшее количество холодов позволяют выжить большему количеству насекомых. Это означает, что популяции насекомых и ущерб будут увеличиваться. На насекомых, проводящих зиму в состоянии покоя, необычные зимние температуры могут отрицательно повлиять. Потому что насекомые, активность которых возрастает из-за температуры, будут размножаться и даже тогда они не смогут найти запасенный у них корм [8]. Пока они не найдут достаточно еды, они будут расходовать питательные вещества, хранящиеся в их телах, что приведет к их смерти. Глобальное потепление играет большую роль в распространении насекомых. Поскольку насекомые являются хладнокровными организмами, они очень чувствительны к изменениям температуры и влажности. Поэтому их распространение и среда обитания тесно связаны с климатом. Повышение температуры заставляет виды насекомых перемещать свои ареалы к полюсам – в высокогорные районы, где они могут выжить.

Климаты делятся на три группы: теплый климат, умеренный климат, холодный климат.

Насекомые, живущие в теплом климате, также претерпевают ряд адаптивных изменений, чтобы приспособиться к этим условиям. Эти изменения повышают толерантность насекомых к высоким температурам и обезвоживанию. Адаптация насекомых, обитающих в теплом климате, заключается в следующем:

Уменьшение потери воды: насекомые уменьшают водопроницаемость своего внешнего покрова, называемого кутикулой, чтобы предотвратить потерю воды. Это помогает им удерживать воду в организме. Некоторые насекомые становятся менее активными, чтобы избежать потери воды, и в самые жаркие часы дня прячутся в тени или под почвой.

Низкая скорость метаболизма: насекомые, живущие в жарком климате, снижают скорость метаболизма, чтобы эффективно использовать энергию. Это помогает поддерживать низкую температуру тела. Одним из насекомых, обитающих в жарком климате, является полевая муравей. Эти муравьи живут в жарких и засушливых регионах, таких как пустыня. Они способны функционировать даже при высоких температурах и выходить на поиски пищи даже в самые жаркие солнечные часы. Пустынные муравьи защищаются от сильной жары, роя глубокие норы под почвой. Другими представителями этого климата являются степные насекомые (*Opuntia* spp.). Эти насекомые живут в экстремальных климатических условиях, таких как пустыня Намиб. Они собирают воду из утреннего тумана и обеспечивают себя необходимой влагой. Особое строение их тела помогает собирать воду. Вид бабочек *Vanessa cardui* активен в жарком климате и активен при высоких температурах. Они мигрируют и сезонно перемещаются в более подходящие условия жизни [12]. Высокие температуры ускоряют их жизненный цикл и позволяют им производить больше потомства. Ученые провели небольшое исследование, чтобы выяснить, как жаркий климат влияет на насекомых. Например: Др. Стивен Симпсон изучал пищевое поведение и физиологию насекомых в засушливом и жарком климате. Особенно он занимался экологическими и физиологическими адаптациями саранчи. Симпсон изучал, как пустынная саранча адаптируется к засухе и высоким температурам и как эта адаптация влияет на их массовое миграционное поведение. Крис Уэлдон изучал термическую физиологию и поведение насекомых, живущих в жарком климате. Его работа в основном была сосредоточена на видах насекомых, обитающих в тропических и субтропических регионах. Уэлдон провел исследование на плодовых мушках (*Drosophila* spp.), живущих в жарком климате, изучая устойчивость к высоким температурам и репродуктивные стратегии этих насекомых. Среди азербайджанских учёных есть несколько известных исследователей, которые проводят исследования насекомых и вносят важный вклад в эту область, например: д-р. Абдуллаев изучал жизненные циклы, репродуктивное поведение и роль различных видов насекомых в пищевой цепи. Он также изучал механизмы адаптации некоторых насекомых в условиях засухи и высоких температур [12].

В холодном климате насекомые претерпевают ряд адаптивных изменений, которые помогают им адаптироваться к суровым условиям. В это время у них могут проявляться следующие изменения: Насекомые зимой переходят в состояние покоя, то есть диапаузу. Это условие обеспечивает их выживание в суровых погодных условиях. Некоторые насекомые вырабатывают в своем организме особые белки-антифризы. Эти белки предотвращают замерзание жидкостей организма и уменьшают повреждение клеток. У некоторых насекомых на зиму образуется толстый хитиновый покров (внешний скелет тела). Это защищает их от холода и сухости. Некоторые насекомые впадают в спячку. Это помогает им преодолеть суровые условия зимы, останавливая их деятельность и развитие в холодном климате: моль, муравьи, комары, пчелы и т. д. влияет на виды насекомых. Например: арктический шерстистый червь (*Gynaephora groenlandica*) обитает в арктических регионах и может переносить очень низкие температуры. Период его развития очень длительный, и для достижения взрослой стадии требуется 14 лет. Зимой он остается замороженным, а весной снова становится активным. Арктические муравьи зимой прячутся глубоко в почве и защищаются от холода. Зимой эти муравьи впадают в диапаузу и минимизируют свою активность. Зимняя моль — это вид моли, который появляется в зимние месяцы и

распространен в более холодном климате. Самки бабочек бескрылы, что позволяет им использовать меньше энергии. Некоторые пчелы обитают в арктических и субарктических регионах и демонстрируют высокую холодоустойчивость. Они строят свои гнезда под землей, и это защищает их от холода. Были проведены некоторые эксперименты по изучению адаптации насекомых к холодному климату. Проведенные эксперименты направлены на определение различных механизмов адаптации и способности насекомых приспосабливаться к суровым условиям. например: Эксперименты с диапаузой и неподвижностью: насекомых содержат при разных температурных условиях и наблюдают за их продолжительностью диапаузы и поведением. Эти эксперименты показывают, что многие виды насекомых в зимние месяцы впадают в диапаузу [6]. Например, вид комаров *Culex ripiens* сводит к минимуму свою метаболическую активность во время диапаузы, что позволяет ему пережить суровые зимние условия. Эксперименты по расходу энергии: насекомых содержат зимой и измеряют их потребление энергии и запасы жира. Это также показывает, что насекомые впадают в спячку, чтобы снизить потребление энергии зимой. Например, арктический вид пчел *Bombus Polaris* минимизирует потребление энергии, используя запасы жира в зимний период. Эксперименты и исследования проводили многие известные учёные. например: Др. Кеннет Стори в своих экспериментах с арктическим шерстистым червем (*Gynaephora groenlandica*) обнаружил способность этого насекомого выживать при температуре до  $-70^{\circ}\text{C}$  и роль белков-антифризов. Доктор Дэвид Денлингер изучал, как комар *Culex ripiens* выживает во время диапаузы и какие генетические и биохимические механизмы способствуют этому процессу [1].

#### **Влияние влажности и ветра на насекомых**

**Влажность:** насекомым для выживания требуется определенная влажность, а высокая влажность может привести к росту плесени и грибка, которые губительны для насекомых. Например, высокая влажность может привести к образованию плесени на листьях растений, что может повредить листья и уменьшить количество пищи, доступной насекомым. Некоторые насекомые более чувствительны к влаге, чем другие, и больше всего могут пострадать те, которым требуются сухие условия. Исследования показывают, что одним из наиболее предпочтительных мест для гнездования насекомых являются влажные места. Короче говоря, насекомые очень чувствительны к влажности. Влияние влажности на физиологию насекомых охватывает различные аспекты [5].

- **Движение и активность:** Влажность напрямую связана с движением и активностью насекомых. Исследования показывают, что насекомые более активны во влажной среде, но превышение определенного предела влажности снижает активность насекомых и ограничивает их передвижение.

- **Дыхание:** Насекомые дышат воздухом. Когда воздух влажный, дыхательная система насекомых становится более эффективной. Однако при высокой влажности могут возникнуть проблемы в дыхательной системе насекомых.

- **Размножение:** Размножение насекомых имеет определенную связь с влажностью. Многие виды насекомых увеличивают свою популяцию во влажной среде. Однако слишком высокая влажность может оказать негативное влияние на куколки насекомых.

Мы можем связать полет насекомых со световыми лучами с влажностью. Полет насекомых на свет варьируется в зависимости от влажности местности. Некоторые мелкие насекомые, обитающие в почве, умирают быстрее, чем крупные насекомые. доказано, что влажность влияет на жизнь насекомых, а насекомые реагируют на изменение влажности очень быстро. В качестве примера могу показать, что изменение влажности на местности на 4% первыми ощущают ветровки. Ветер является одним из важнейших факторов воздействия на организм насекомых. Ветер может оказывать на насекомых ряд различных воздействий [13].

- **Нарушение репродуктивной способности.** Иногда чрезмерная ветрокопия вызывает ряд изменений в организме самок насекомых и ограничивает их яйцекладку.

- **Сокращение популяции.** Одной из причин сокращения численности видов насекомых является ветер, который ослабляет и даже ограничивает активность некоторых насекомых.

• Убийственный эффект: Ветер действительно очень важен для насекомых. Неравномерное движение ветра полностью разрушает функции нервной системы насекомых.

**Обсуждение:** В холодном климате насекомые претерпевают ряд адаптивных изменений, которые помогают им адаптироваться к суровым условиям. В это время у них могут проявляться следующие изменения: Насекомые зимой переходят в состояние покоя, то есть диапаузу. Это условие обеспечивает их выживание в суровых погодных условиях. Некоторые насекомые вырабатывают в своем организме особые белки-антифризы. Эти белки предотвращают замерзание жидкостей организма и уменьшают повреждение клеток. У некоторых насекомых на зиму образуется толстый хитиновый покров (внешний скелет тела) [16]. Это защищает их от холода и сухости. Некоторые насекомые впадают в спячку. Это помогает им преодолеть суровые условия зимы, останавливая их деятельность и развитие в холодном климате: моль, муравьи, комары, пчелы и т. д. влияет на виды насекомых. Например: арктический шерстистый червь (*Gynaephora groenlandica*) обитает в арктических регионах и может переносить очень низкие температуры. Период его развития очень длительный, и для достижения взрослой стадии требуется 14 лет. Зимой он остается замороженным, а весной снова становится активным. Арктические муравьи зимой прячутся глубоко в почве и защищаются от холода. Зимой эти муравьи впадают в диапаузу и минимизируют свою активность. Зимняя моль — это вид моли, который появляется в зимние месяцы и распространен в более холодном климате. Самки бабочек бескрылы, что позволяет им использовать меньше энергии. Некоторые пчелы обитают в арктических и субарктических регионах и демонстрируют высокую холодоустойчивость. Они строят свои гнезда под землей, и это защищает их от холода. Были проведены некоторые эксперименты по изучению адаптации насекомых к холодному климату. Проведенные эксперименты направлены на определение различных механизмов адаптации и способности насекомых приспособиваться к суровым условиям. например: Эксперименты с диапаузой и неподвижностью: насекомых содержат при разных температурных условиях и наблюдают за их продолжительностью и поведением диапаузы. Эти эксперименты показывают, что многие виды насекомых в зимние месяцы впадают в диапаузу. Например, вид комаров *Culex pipiens* сводит к минимуму свою метаболическую активность во время диапаузы, что позволяет ему пережить суровые зимние условия. Эксперименты по расходу энергии: насекомых содержат зимой и измеряют их потребление энергии и запасы жира. Это также показывает, что насекомые впадают в спячку, чтобы снизить потребление энергии зимой [15]. Например, арктический вид пчел *Bombus Polarís* минимизирует потребление энергии, используя запасы жира в зимний период. Эксперименты и исследования проводили многие известные учёные. например: Др. Кеннет Стори в своих экспериментах с арктическим шерстистым червем (*Gynaephora groenlandica*) обнаружил способность этого насекомого выживать при температуре до  $-70^{\circ}\text{C}$  и роль белков-антифризов. Доктор Дэвид Денлингер изучал, как комар *Culex pipiens* выживает в состоянии диапаузы и какие генетические и биохимические механизмы способствуют этому процессу. Спячка насекомых (диапауза) — это период покоя, который организмы проходят в определенных биологических циклах. В эти периоды метаболическая активность сведена к минимуму, рост и размножение не наблюдаются. Вообще у насекомых существуют две формы диапаузы.

а) Ложная диапауза. Такая форма диапаузы наблюдается у насекомых «постоянных», т. е. «гомодинамных». Эти насекомые сохраняют свою метаболическую активность при соответствующих условиях окружающей среды и могут непрерывно размножаться. Например, такие факторы, как любые вредные условия окружающей среды, повышение или понижение температуры, низкая или высокая влажность воздуха, недостаток питательных веществ вызывают нарушения развития насекомых этой группы. С улучшением окружающей среды развитие начинается снова. Это состояние также называют пессудиапаузой или *quiescens*. Этот тип диапаузы встречается у взрослых особей *musca Domestica* и *Schistocerca gregaria*, *Drosophila* spp. встречается в яйцах [6].

б) Истинная диапауза (диапауза): Насекомые этой группы должны входить в состояние покоя в определенное время года независимо от условий окружающей среды. Они продолжают отдыхать до завершения определенного периода отдыха, даже если им предоставлены подходящие условия. Примером этого является характер диапаузы, наблюдаемый у яиц *Bombux mori*, куколок *Saturniapurgi* и *Anthonomus pomorum egins*. Также можно сгруппировать типы диапаузы по биологическим циклам насекомых.

Насекомые используют привлекательные и раздражающие сигнальные механизмы против различных факторов окружающей среды, чтобы общаться друг с другом или с другими организмами, чтобы защитить себя от опасности и для питания. Общение между ними весьма разнообразно и может различаться у разных видов. Ниже приведены некоторые примеры[4,14]:

- Химическая коммуникация (феромоны). Насекомые общаются с помощью химических веществ, называемых феромонами. Эти вещества могут передавать людям сообщения, такие как опасность, поиск партнера, поиск еды или строительство гнезда. Феромоны, обладающие очень высокой диффузионной способностью, могут быть эффективны даже на расстоянии 7-8 км. Такие факторы, как расстояние, температура, ветер и влажность, также могут уменьшить или увеличить эффект феромонов.

- Феромоны; Они используются для таких задач, как маркировка мест приема пищи и яиц, выращивание маток среди совместно живущих насекомых или контроль полового созревания. Существуют также обонятельные половые феромоны. Есть очень важный момент, который следует учитывать, читая информацию о существах, которые общаются с помощью феромонов. Формула, используемая каждым видом, уникальна. Химические вещества в нем разные.

- Голосовое общение. Некоторые насекомые издаются звуки, взмахивая крыльями или потирая тело. Например, кузнечики привлекают своих партнеров[17].

- Визуальная коммуникация. Для общения между насекомыми используются визуальные движения, такие как цветные крылья, усики или движения тела. Например, танцуя на меде, пчелы показывают другим пчелам источники нектара.

- Тактильное общение. Некоторые насекомые общаются посредством прикосновений, используя усики или ноги. Это в опасности или в пути. может произойти, когда его ищут.

#### **Меры защиты от насекомых**

Существует несколько эффективных мер по защите насекомых и защиты их популяций. Существует несколько основных мер, которые можно предпринять для защиты насекомых. Эти меры могут быть реализованы как на индивидуальном, так и на общественном уровне [1, 7, 13].

##### 1. Защита окружающей среды:

- Защита зеленых насаждений: Парки, сады, леса и заповедники являются средой обитания насекомых. Защита и расширение этих территорий помогает насекомым выжить.

- Посадка растений, которые взаимодействуют с насекомыми: Посадка растений, которые постоянно взаимодействуют с насекомыми, в нашем саду или парке помогает привлечь полезных насекомых. Цветы, кусты и другая растительность — идеальные места для защиты насекомых и строительства их гнезд.

##### 2. Избегайте химикатов:

- Отказ от использования химикатов для защиты от насекомых – лучший способ.

##### 3. Установка садов и специальных конструкций:

- Создание садов, полных цветов, которые дают нектар и пыльцу пчелам, бабочкам и другим насекомым.

- Строительство специальных сооружений (отелей для насекомых) для поселения и гнездования насекомых.

##### 4. Берегите источники воды:

- **Предотвращение загрязнения воды:** Предотвратить загрязнение рек, озер и других водных источников, предотвращая попадание в воду химикатов и отходов.

- **Водянистый области :** Насекомые, питьевая вода и воспроизводство для маленький водоемы создать

5. **Информация и образование:**

- **Просвещайте общественность:** организуйте образовательные программы и кампании, разъясняющие важность насекомых для экосистемы.

- **Преподавание в школах:** Обучение учащихся роли насекомых в экосистеме и способам их защиты.

6. **Исследования и наблюдения:**

- **Поддержка научных исследований:** поощрение исследований, позволяющих узнать больше о популяциях и поведении насекомых.

- **Организируйте проекты,** которые позволят волонтерам собирать информацию путем наблюдения за насекомыми.

**Вывод:** В заключение можно сказать, что загрязнение окружающей среды привело к исчезновению и уменьшению некоторых видов насекомых, а некоторых увеличилось, а также вызвало физиологические изменения у некоторых видов. Исследования показали, что некоторые насекомые действуют как поглотители уровня загрязнения в экосистеме. Таким образом, необходимо выявить территории, пострадавшие от загрязнения окружающей среды, и принять меры по благоустройству и очистке этих территорий.

По итогам исследования можно прийти к следующим выводам:

Загрязнение окружающей среды серьезно влияет не только на людей, но и на мир животных и насекомых. На территории Азербайджанской Республики наблюдаются различные виды загрязнения окружающей среды. Однако больше всего загрязнены Каспийское море и другие водные ресурсы, а также атмосфера. Хотя насекомые существуют на Земле уже 400 миллионов лет, процесс эволюции все еще продолжается. Насекомые не только вредны. Есть и такие, которые полезны для окружающей среды. Мероприятия по борьбе с вредными насекомыми должны осуществляться по 4 направлениям:

изменение видового состава фауны агробиоценозов ;

- создание неблагоприятных условий обитания вредителя;

- создание сортов, устойчивых к повреждениям;

- уничтожение вредных видов.

Насекомые являются поставщиками многих экосистемных услуг. Сокращение популяции насекомых серьезно нарушает функции экосистемных услуг . В результате исследований изучены толерантность и стратегии роста популяции насекомых, обитающих в жарком климате. Тепловые предпочтения зависят от физиологического состояния насекомых и абиотических факторов среды. Загрязнение окружающей среды и изменения в окружающей среде серьезно влияют на виды насекомых. Происходящие изменения приводят к сокращению или даже исчезновению популяции некоторых видов насекомых. Изменение климата прямо или косвенно влияет на насекомых. Этот эффект проявляется в разных формах в зависимости от вида насекомых. Насекомые не такие страшные существа, как мы думаем, но, как мы видим, у них есть и полезные свойства. Поэтому необходимо принимать различные меры для их защиты.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Агаев Б.И. Общая энтомология. Баку, 2004.
2. Агамалиев Ф.Г., Алиев А.Р., Сулейманов И.А., Мамедова Г. Гидробиология. Баку, 2010 г.
3. А.М. Хубатов, И.А. Сулейманова. Экология беспозвоночных. Баку 2015
4. Гумбатов А.М. Энтомология Часть III (Экология насекомых и борьба с вредителями. Баку 2011).
5. Гулиева Х.Ф., Сафарова И.М. Экологическая физиология насекомых. Баку. «Байрамоглу». 2013.
6. А. Кекиллиоглу, Б. Йылдыз. Изменение климата и насекомые. Конья. 2023 год
7. Байкал Х., Байкал Т., Экологические проблемы в глобализирующемся мире, Журнал Института социальных наук Университета Мустафы Кемалея, 2008.
8. Демирбаш М. и Айдын Розелин. Великая угроза XXI века: глобальное изменение климата. Адана Алпарслан Тюркешский научно-технический университет. 2020.
9. Гюр, Х. Что такое изменение климата, как оно влияет на биологические системы. Университет Ахи Эвран. Факультет науки и литературы. 2016 год
10. Симсек З., Онер Н., Кондур Ю. и Симсек М. Влияние засухи на биоразнообразие лесов и будущие меры. Симпозиум по борьбе с опустыниванием
11. Йорук А. и Шахинлер Н. Потенциальное воздействие глобального потепления на медоносных пчел. Улудагский пчелиный журнал. 2013 год
12. [www.i-sem.info](http://www.i-sem.info)
13. [www.dw.com/tra](http://www.dw.com/tra)
14. [Eco.gov.az](http://Eco.gov.az)
15. [Bilimteknik.tubitak.gov.tr](http://Bilimteknik.tubitak.gov.tr)
16. <http://web2.anl.az/>
17. [www.webtekno.com](http://www.webtekno.com)

DOI 10.24412/3007-8946-2024-20-16-17

УДК: 616 – 083

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

КАРАМОВА НАТАВАН ЯДУЛЛА КЫЗЫ  
КАСУМОВ ЧИНГИЗ ЮСИФ ОГЛУ  
КАСУМОВА ЗАРНИГЯР АЛИ КЫЗЫ  
СУЛЕЙМАНЛЫ ЛЯМАН ЭЛХАН КЫЗЫ

Министерство Образования Азербайджана, Институт Физиологии имени Абдулла  
Караева, лаборатория «Физиологии старения», Баку, Азербайджан

---

**Резюме:** В представленном тезисе опубликованы результаты полученные при обследовании лиц пожилого и старческого возраста живущих в Сумгаите. Как известно, Сумгаит является экологически загрязнённым городом и у населения, живущего тут наблюдается преждевременные изменения показателей здоровья. В ЭКГ у лиц пожилого и старческого возраста обнаружены важные патологические изменения, помимо низких показателей здоровья, изучаемые показатели ЭКГ сильно отличаются от нормативов.

**Ключевые слова:** пожилой и старческий возраст, показатели здоровья, факторы внешней среды, ишемическая болезнь сердца, ЭКГ.

---

Несмотря на многочисленные исследования, направленные на продление человеческой жизни, в геронтологии данная проблема остаётся актуальной. Известно, что Азербайджан – страна долгожителей и климатические условия благоприятны для долголетия. Однако экономически-политический кризис последних лет, рост частоты болезней в раннем возрасте, влияние экологических и других факторов на здоровье понижают индекс долголетия. Учитывая вышеперечисленное, научно-исследовательская работа проводилась в городе Сумгаит на людях достигших пожилого и старческого возраста. Было исследовано влияние экологических и других факторов на здоровье людей. Экологическими проблемами Сумгаита являются чрезмерное загрязнение окружающей среды, массовое уничтожение деревьев, неправильное использование морского берега и др. Помимо этого экологические проблемы вызывают использование устаревших оборудования на заводах, не отвечающих современным стандартам, а также прямой сброс отходов в море и воздух. По этой причине растёт детская смертность и тяжелые психосоматические заболевания (1). В исследовании, проведённом в Сумгаитской городской поликлинике №3, у лиц пожилого и старческого возраста были проанализированы показатели электрокардиограммы и получены важнейшие результаты.

У лиц пожилого возраста получены следующие результаты: ЭКГ ритм – равный, синусовый; R-R интервал - 0,75 секунд, P-Q (R) интервал 0,23 секунды; комплекс QRS - 0,094 секунд; QT интервал - 0,36 секунд; электрическая ось сердца – у 22 людей горизонтальная, у 14 людей ось направлена влево; вольтаж QRS комплекса – у 19 людей в норме, у 19 людей низко вольтажная; интервал ЭКГ – у 31 обследуемых в норме, у 7 людей неровно; типы переходов в ЭКГ: у 6 обследуемых - V<sub>2</sub>, у 9 лиц - V<sub>3</sub>, у 9 лиц - V<sub>4</sub>, у 2 лиц - V<sub>5</sub>, у 16 обследуемых не выявлено; у 4 обследуемых патологический Q зубец, у 2 лиц обнаружена депрессия ST сегмента. У лиц старческого возраста получены нижеследующие результаты при ЭКГ обследовании: ЭКГ ритм – ровный, синусовый; R-R интервал - 0,74 секунды, P-Q (R) интервал - 0,16 секунды; комплекс QRS - 0,1 секунда, интервал QT - 0,35 секунды; электрическая ось сердца – у 12 обследуемых горизонтальная, у 11 лиц ось направлена влево; вольтаж QRS комплекса – у 19 лиц в норме, а у 4 лиц низко вольтажная QRS комплекс; интервалы ЭКГ – у 16 лиц в норме, у 7 лиц патологические ЭКГ интервалы; типы переходов в ЭКГ: у 3 обследуемых -V<sub>2</sub>, у 5 обследуемых -V<sub>3</sub>, у 3 лиц -V<sub>4</sub>, у 1 обследуемого - V<sub>6</sub>, у 11 лиц



ничего не обнаружено; у 2 лиц патологический Q зубец; у 2 лиц депрессия ST сегмента; у 4 обследуемых лиц патологический T зубец.

Таким образом у лиц пожилого и старческого возраста помимо слабых показателей здоровья, исследованные показатели ЭКГ также сильно отличаются от нормы. Среди изучаемых лиц пожилого и старческого возраста выявлены ишемическая болезнь сердца, мерцательная аритмия, постинфарктные состояния и другие болезни. Частота встречаемости этих болезней также связана с экологическими факторами. Продолжительное влияние химических загрязнителей на человеческий организм препятствует окончательному формированию адаптации, а это с течением времени ограничивает способность приспособливаться в окружающей среде, приводит к истощению энергетических запасов, к ускорению процесса старения и к активации патологически-физиологических механизмов, в конечном итоге развиваются сердечно-сосудистые и др. заболевания (2,3,4). Результаты полученных исследований подтвердили литературные данные. Экологически загрязнённая окружающая среда вызывает раннее старение организма и снижение показателей индекса долголетия.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Karamova, N.Y. Health condition of population residing in ecological contaminated Sumgait. «Человек в современном мире: Экология, рекреация, туризм» IV Кавказский экологический форум. Чеченский Государственный Университет, Российская Федерация, 18-20 октября, 2019
2. Kelly, F.J., Fussell, J.C. Air pollution and public health: emerging hazards and improved understanding of risk. *Environ Geochem Health*. 2015; 37:631-49.
3. Kenney, W.L., Craighead, D.H., Alexander, L.M. Heat waves, aging, and human cardiovascular health. *Med Sci Sports Exerc*. 2014; 46:1891.
4. Niccoli, T., Partridge L. Ageing as a risk factor for disease. *Curr Biol*. 2012; 22:R741-52.

DOI 10.24412/3007-8946-2024-20-18-20

UO‘K : 595. 733

**QASHQADARYO HUDUDIDA TARQALGAN *ORTHETRUM NEWMAN*, 1833  
AVLODIGA MANSUB NINACHILAR TAKSANOMIYASI VA MORFOBIOLOGIYASI**

**NORQOBILOVA ZARINA BOYQOBIL QIZI**

Qarshi davlat universiteti Zoologiya kafedrası o‘qituvchisi.,  
Qarshi shahri, O‘zbekiston

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada 2020-2023 yillar davomida Qashqadaryo odonatafaunasi monitoring qilish natijasida aniqlangan Libellulidae oilasiga mansub ninachilarning *Orthetrum Newman*, 1833 avlodiga mansub: ort *Orthetrum albistylum* (Selys, 1848), *Orthetrum brunneum* Fonscolombe, 1837 *Orthetrum cancelatum* Linnaeus, 1758, *Orthetrum sabina* Drury 1770 turlarining aniqlangan joyi, muddati, turlar morfobiologiyasi ham keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** *Insecta*, *Pterygota*, *Odonata*, *Anisoptera*, *Orthetrum Newman*, *evribiont*.

Ninachilarning murakkab hayot tarzi, yashash muhitiga yuqori moslashuvchanligi va biotsenoz tizimiga kuchli ta’siri tufayli bu hasharotlar qadimdan tadqiqotchilar diqqatini tortib kelgan. Hozirgi vaqtgacha tadqiqot ob’ekti sifatida ninachilar ustida ko‘plab ilmiy izlanishlar olib borilgan. Qashqadaryo hududida ham ninachilarni o‘rganish bo‘yicha deyarli ilmiy tadqiqotlar olib borilmagan. Shuning uchun ham bu hududda ninachilar turkumiga mansub hasharotlarni bioekologiyasini, keng tarqalgan turlarining hayotiy siklini, turlar tarkibini, tarqalishini o‘rganish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biridir.

Tadqiqot materiallari Qashqadaryo viloyati hududlaridan 2020-2023 yillar davomida yig‘ildi. Ninachilarni o‘rganish individual va kompleks faunistik ekspeditsiyalar paytida olib borildi. Doimiy tadqiqotlarda asosan Qashqadaryo viloyati Koson, Kasbi, Yakkabog‘ va Qarshi tumanida joylashgan Qashqadaryo daryosi hamda Yakkabog‘ tumanidagi Qizildaryo o‘zani atrofida, tashlama kanallarda, zovur va kollektorlarda olib borildi.

Olingan natijalarga ko‘ra, tadqiqot hududida Libellulidae oilasiga mansub *Orthetrum Newman*, 1833 avlodiga mansub – *Orthetrum albistylum* (Selys, 1842), *O. brunneum* (Fonscolombe, 1837) turlari tarqalganligi aniqlandi Yuqoridagi ninachi turlarining taksanomiyasi va morfobiologiyasi bilan tanishamiz. [2,36-37 b;]

Sinf: *Insecta* (Linnaeus, 1758)

Kenja sinf: *Pterygota* (Gegenbaur, 1878)

Bo‘lim: *Palaeoptera* (Martynov, 1923)

Bosh turkum: *Odonoptera* (Martynov, 1932)

Turkum: *Odonata* (Linnaeus, 1758)

Kenja turkum: *Anisoptera* (Selys, 1854)

Oila: *Libellulidae* (Rambur, 1842)

Kenja oila: *Libellulinae* Rambur, 1842

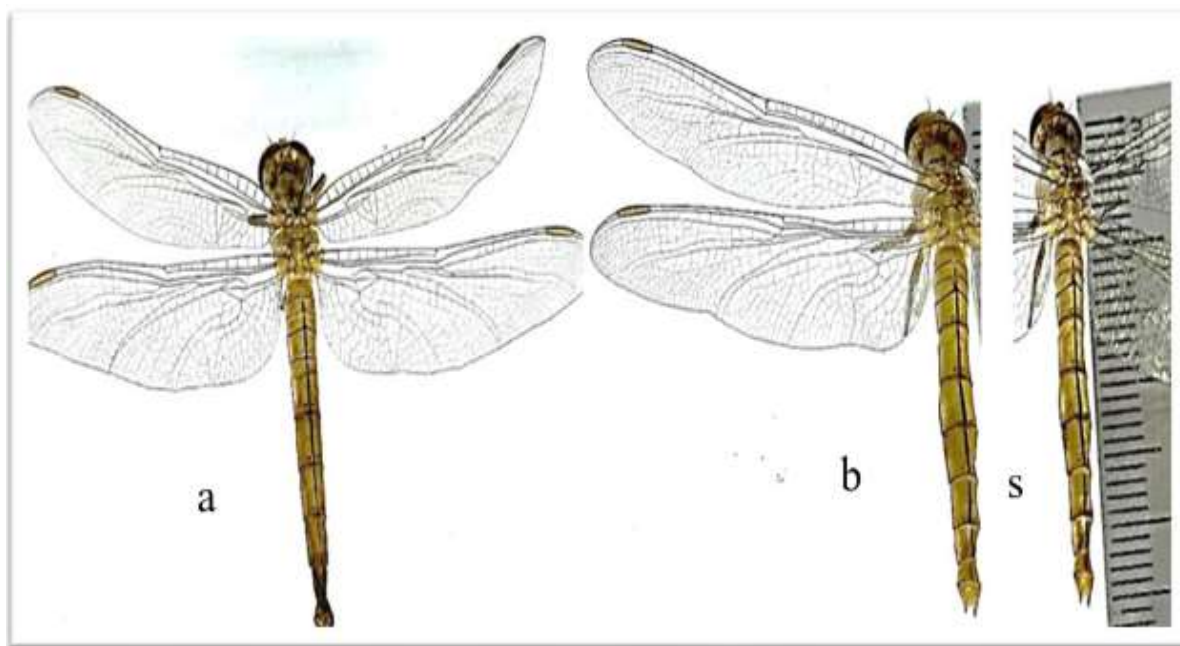
Avlod: *Orthetrum Newman*, 1833

**1. *Orthetrum albistylum* (Selys, 1842)**

**Aniqlangan joyi va muddati:** Qashqadaryo viloyati, Qarshi tumani 2 ♂, 1 ♀, 38°50’42.39”N 65°56’54.13”E, G‘uzor tumani 3 ♂, 1 ♀, 38°50’45.93”N 66°04’45.01”E, Yakkabog‘ tumani 4 ♂, 1 ♀, 39°02’36.21”N 66°50’20.36”E koordinata nuqtalaridan aniqlangan (03.06.2021). [5. 5-14;]

**Morfobiologiyasi.** Tadqiqot hududida tarqalgan yosh ninachilarning tana uzunligi 40,0±0,52 mm, qornining uzunligi 27,3±0,65 mm, old qanotlarining uzunligi 32,7±0,65 mm, orqa qanotlarining uzunligi 35,3±0,83 mm gacha boradi (39-ilova). Qorni nisbatan tekis, erkagida II-V bo‘g‘imlari ochrangli, havorang yoki kulrangda. Urg‘ochisi va yosh erkaklari qornidagi katakli chiziqlari aniq ajralib turadi. Peshona qismi yorqin rangli. Pterostigmasi qora yoki to‘q jigarrangli bo‘lib, qanotlarining cheti bo‘ylab 3-4 mm da cho‘zilib yotadi. [1, 81-84 b;]

Bu ninachi turi limnofil (oqmas suvlarda yashovchi) hasharot hisoblanadi. Yangi muhitlarda limnoreofil hayot kechiradi. Tadqiqot ob'ektimizni suv havzalarida *Orthetrum* avlodiga mansub boshqa turlar bilan birga uchratdik.



*Orthetrum albistylum* (Selys, 1842): a-umumiy ko'rinishi;  
b-tanasining yarimi; s-hasharotning uzunligi.

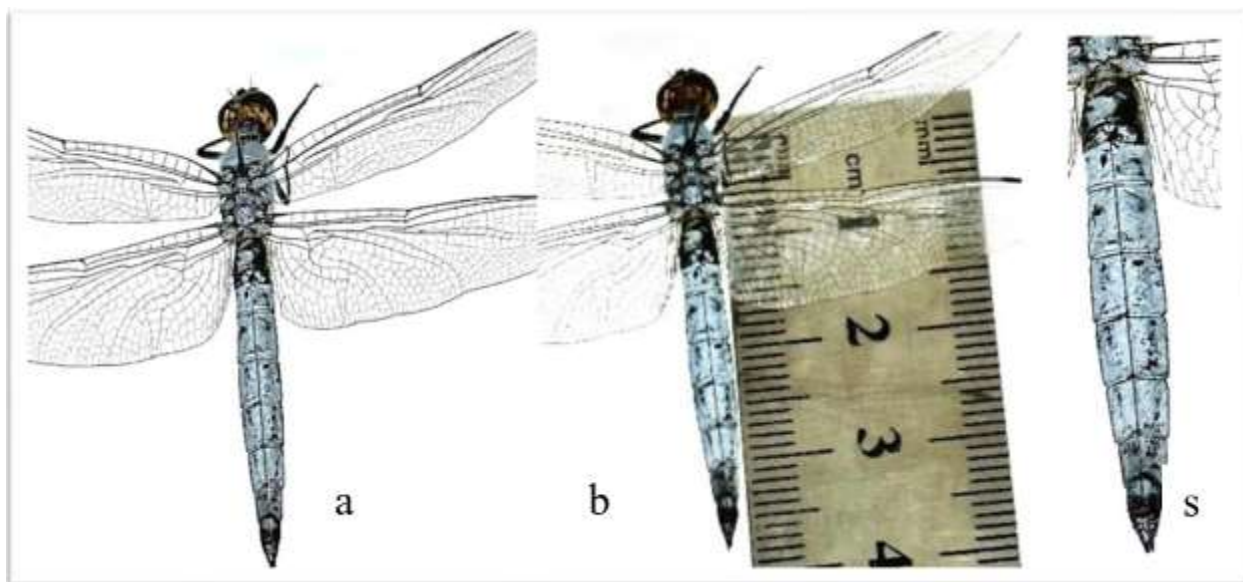
Imagosi aprel oyining oxiri may oyining boshlarida paydo bo'ladi. Ninachi faolligi (uchishi) avgust-sentyabr oylarining oxirlarigacha davom etadi. Bu tur ninachilarining erkagi ko'payish hududlarini o'z turining begona erkaklaridan himoya qiladi. Urg'ochi ninachi bilan suv ustida yoki qirg'oqdan uzoq bo'lmagan joylarda qo'shiladi. Urg'ochisi yakka holda tuxum qo'yadi.

## 2. *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837)

*Aniqlangan joyi va muddati:* Qashqadaryo viloyati, Koson tumani 2 ♂, 1 ♀, 624 m 39°02'39.96"N 65°41'13.19"E, Qarshi tumani 3 ♂, 1 ♀, 38°50'42.39"N 65°56'54.13"E, G'uzor tumani 4 ♂, 1 ♀, 38°50'45.93"N 66°04'45.01"E, Yakkabog' tumani 5 ♂, 1 ♀, 39°02'36.21"N 66°50'20.36"E koordinata nuqtalaridan aniqlangan (05.06.2022).[4. 13-22 b;]

*Morfobiologiyasi.* Bu ninachi turlari boshqa ninachilardan qornini nisbatan tekis va kengaygani bilan ajralib turadi. Tanasining uzunligi 40-50 mm, qorni 24-34 mm, orqa qanotlarining uzunligi 32-38 mm gacha bo'ladi. Elka oldi chiziqlari ochrangda bo'lib, qanotlaridagi pterostigmasi sariq yoki jigarrangda, old qanotlaridagi pterostigmaning uzunligi 2-3 mm. Erkak va urg'ochi ninachilar bir-biridan rangi bilan farqlanadi. Voyaga etgan erkak ninachining tanasi havorangda, yosh erkak ninachilarining rangi qo'ng'ir, tanasida katakli chiziqlar yo'q. Urg'ochisining rangi qo'ng'ir yoki jigarrangda bo'lishi bilan ajralib turadi. [3, 73-77 b;]

Ular evribiont tur bo'lib, reofil (oqar suvda yashovchi) yashashga moyildir. Qarshi, Koson tekisliklarida imagosi may oyining oxiri iyun oyining boshlaridan paydo bo'ladi. Tadqiqot maydonlaridan asosan erkak ninachilar tutildi. Bu tur individlarining soni jadal o'zgarib turishi kuzatildi. Ninachilarni yo'llarning ochiq joylarida qo'nib turgan holatida uchratdik, ularni ushlashga harakat qilinganda ham ninachilar o'zlariga ma'qul yashash joyidan uzoqqa uchib ketmadi. Tuxumlarini urg'ochisi yakka holda qo'yadi. Ov uchun ninachilar qurigan o't novdasi, tikka o'sgan shoxlar kabi atrof yaxshi ko'rinadigan joylarni tanlaydi, u erdan turib ko'z ilg'aydigan masofada uchib yuruvchi o'ljasini kuzatadi. Yirtqich ninachi o'ljasi yaqinlashgandagina u tomon uchadi va o'ljasini tutib, joyiga qaytadi va uni eydi. Ularning asosiy ozuqasi pashshalar va mayda kapalaksimonlar ekanligini qayd qildik. Bu tur ninachilar uchun yosh bilan bog'liq kuchli o'zgaruvchanlik xos bo'lib, bunda erkagining tanasida kulrang qoplama paydo bo'ladi.



*Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837): a-umumiy ko‘rinishi; b- tanasining uzunligi; s- dumi.

#### FOYDALANILGAN ADBIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Belishev B.F. Xaritonov A.Yu. O rasprostraneni rod *Orthetrum* Newm. (Odonata, Libellulidae) II Vesti, zool.-Kiev, -№3.1979. -S.81-84.
2. Dijkstra K.D.B., Bechly G., Bybee S.M., Dow R.A., Dumont H.J., Fleck G., Garrison R.W., Wares J. The classification and diversity of dragonflies and damselflies (Odonata). // Zootaxa, 3703, 2013. -36 pp.
3. Belishev B.F., Shevchenko V.V. Fauna strekoz (Odonata, Insecta) i raspredelenie eyo komponentov v Kazaxstane // Biologicheskie nauki Vip. 2. -A-A, 1971. -S. 73-77.
4. Qizi, N. Z. B. (2024). PROSPECTS FOR THE FUTURE STUDY OF THE ODONATA ORDER: A REVIEW OF PUBLISHED ARTICLES FROM THE SCOPUS DATABASE 2019–2023. European science review, (3-4), 13-22
5. kizi Norkobilova, Z. B., Rakhmatullayev, A. Y., & ogli Boyjigitov, O. D. (2023). PRELIMINARY INFORMATION ABOUT DRAGONFLIES FAUNA DISTRIBUTED IN KASHKADARYA REGION. World of Scientific news in Science, 1(3), 5-14.

DOI 10.24412/3007-8946-2024-20-21-27  
ӘОЖ 574. 58

**«КӨКШЕТАУ» МҰТП АУМАҒЫ КӨЛДЕРІНІҢ АЛЬГОФЛОРАСЫНА  
ЖҮРГІЗІЛГЕН ЗЕРТТЕУЛЕР**

**ӨНЕРХАН ГҮЛЖАЙНА**

Қ.Құлажанов атындағы Қазақ технология және бизнес университетінің  
қауымдастырылған профессоры, б.ғ.к., Астана, Қазақстан

**ХАМИТОВА АЙГУЛЬ АМАНГЕЛЬДЫЕВНА**

«Көкшетау» МҰТП, ғылым бөлімінің маманы, эколог, Көкшетау, Қазақстан

**ВАСЬКИНА ВАЛЕНТИНА СЕРГЕЕВНА**

Арықбалық филиалының ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың ғылым жөніндегі  
мемлекеттік инспекторы, Көкшетау, Қазақстан

**УМАРОВА ДАНА ДАРХАНОВНА**

Зеренді филиалының ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың ғылым жөніндегі  
мемлекеттік инспекторы, Көкшетау, Қазақстан

**АЗБЕРГЕНОВ БОЛАТ КУРАКПАЕВИЧ**

Шалқар филиалының ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың ғылым жөніндегі  
мемлекеттік инспекторы, Көкшетау, Қазақстан

---

***Аннотация.** Жұмыста «Көкшетау» МҰТП аумағына кіретін, рекреациялық маңызы зор Имантау, Шалқар, Зеренді көлдері альгологиялық тұрғыда зерттеліп, таксономиялық құрамы талданды. Альгологиялық зерттеу нәтижесінде Имантау көлінен алынған су үлгілерінен барлығы микробалдырлардың 74 түрі, Шалқар көлінен 65 түрі, Зеренді көлінен микробалдырлардың 71 түрі анықталынып талданды.*

***Түйін сөздер:** Имантау көлі, Шалқар көлі, Зеренді көлі, альгофлора, микробалдырлар, «Көкшетау» МҰТП.*

---

«Көкшетау» Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі (бұдан әрі – МҰТП) суқоймалары екі әкімшілік бірлікте – Солтүстік Қазақстан және Ақмола облыстарында орналасқан.

Қазақстан халықаралық рейтингтерде туризмнің бәсекеге қабілеттілігі бойынша 81-орында, табиғи ресурстарды пайдалану тиімділігі бойынша 99-орында, туристік көрсетілген қызметтер сервисінің деңгейі бойынша 97-орында және т.б болуы туризм саласын айтарлықтай ілгерілету үшін жеткіліксіз екенін көрсетті. Осыған орай, Қазақстан Республикасының туристік саласын дамытудың 2019-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы аясында Қазақстанды туристендіру картасы жасалып, оған ең перспективалы бағыттар ретінде республикалық деңгейдегі ТОП-10 басым туристік аумақтар енгізілді. Соның бірі – Имантау-Шалқар курорттық аймағы. Қазіргі уақытта жылына 130 000 турист қабылдайтын әлеуеті болса, болашақта жыл сайын 400 000 турист қабылдайтын әлеуетті болмақ [1]. Сол себепті туристік маңызы бар аумақтар табиғатының, әсіресе суларының экологиялық жағдайын, флорасы мен фаунасын зерттеу маңызды.

Судың ластануы атмосфералық ластанудан да қауіпті. Сулы ортадағы өздігінен тазарту ауадағыдан әлдеқайда баяу жүреді, әрі суды ластау көздері өте көп.

Әсер етуші сыртқы факторлар су экожүйесінің гидрохимиялық режимін өзгертуі салдарынан суда қалыптасқан табиғи экожүйелердің тепе-теңдігі бұзылады, түрлердің саны азаяды. Әсіресе суға органикалық қалдықтар тасталған кезде балдырлар қаптап өсіп, «гүлденеді» [2, 120-126 б].

Суайдынға улы заттар түсіп, экожүйе деградацияға ұшырау деңгейін тест-организмдермен, яғни биотестілеу әдістемесі арқылы жедел анықтауға мүмкіндік бар.

Судың ластануы салдарынан су экожүйелерінің микробтық ценозы да өзгереді. Су микрофлорасы - су тоғандарындағы биологиялық тепе-теңдіктің себепшісі. Сондықтан қоршаған орта жағдайындағы өзгерістерге де ең алдымен сезімталдық танытады. Судың ластану деңгейі жоғарылаған сайын микрофлораның сандық қатынасы да өзгереді [3, 190 б].

Сол себепті келешекте «Көкшетау» МҰТП аумағындағы көлдерге альгофлораны пайдалана отырып экологиялық баға беру үшін және көл суларына биотестілеу жүргізу үшін аталған көл суларының альгофлорасын зерттеу өзекті болып отыр.

### **Зерттеу материалдары мен әдістері**

Материалдарды полиэтиленді ыдыстарға жинадық.

Балдырларды зерттеуде перипитонды және планктонды организмдер алынып, Lab A1, Микромед 100х-900х, МБИ 15-42У микроскоптарын пайдаландық. Балдырлардың түрлік құрамын анықтауда: «Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии», том 1-2; «Определитель пресноводных водорослей СССР», том 1-14, 1951; «Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии», 1-3 том, 1987; «Определитель протококковых водорослей Средней Азии», том 1-2, 1988; «Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии», 1987; «Определитель пресноводных водорослей СССР», 1951; «Определитель протококковых водорослей Средней Азии», 1976; «Краткий определитель хлорококковых водорослей УкрССР». Киев, 1990; анықтауыштары т.б. қолданылды. Балдырларды тірі жағдайда анықтау жүргізілді. Жұмыс барысында фиксаторлар ретінде 2-4% -ті формалин ерітіндісі, түрлік құрамын анықтауда 0,01% нейтральды қызыл және метилен көк, сафранин бояғыштары қолданылды. Талшықты микробалдырлардың қозғалысын тоқтату үшін йод ерітіндісі қолданылды [4-13].

Балдырларды өсіруде арнайы қоректік орталар пайдаланылды. Жасыл балдырларды өсіруде 04, Тамия қоректік орталары қолданылды. Көкжасыл балдырларды өсіруде негізінен Заррука қоректік ортасы, евгланалы балдырларды өсіруде *Euglena* қоректік ортасы пайдаланылды [14-15, 11-42 б].

### **Зерттеу нәтижелері мен талқылаулар**

Су экожүйелерінің маңызды элементтерінің бірі судың сапасын құруға қатысатын судың альгологиялық құрамы. Ол су экожүйесінің сапасының қалыптасуында және көл, тоған суларының өнімділігін зерттеуде маңызды көрсеткіштердің бірі.

Балдырлар суқоймадағы қоректену тізбегіне қатысып маңызды рөл атқарады. Суқоймадағы зоопланктондар, шаянтәрізділер қоректенудің сүзу типі арқылы балдырлардың 130-дан астам түрімен қоректенеді де, соңынан өздері балықтарға жем болады. Екінші жағынан балдырлардың өзі тікелей балықтардың жеміне айналады. Көпшілік тұқытәріздес балықтардың қорегінің 10-15 пайызын балдырлар құрайды [7,180-196 б].

Осылайша балдырлар су экожүйесіне оң әсер етуімен қатар, кері әсерлер де көрсетеді.

Сол себепті кез-келген суэкожүйесінің, әсіресе ұлттық парк көлдерінің альгофлорасын зерттеудің маңызы зор..

Имантау, Шалқар, Зеренді көлдерінен алынған су сынамалары Астана қаласы, Қ.Құлажанаов атындағы Қазақ технология және бизнес университетінің экология лабораториясында зерттеліп, талданды.

Имантау көлі Солтүстік Қазақстан облысы, Айыртау ауданы, Есіл өзені алабындағы көл [16]. Көлдің оңтүстік-шығыс жағалауында Имантау ауылы орналасқан. Көлдің ортасына қарай оңтүстік бөлігінде жүрек пішінді тасты аралы бар көл. Солтүстік-батыстан оңтүстік-шығысқа қарай созылған. Ұзындығы – 13,1 км, ені – 4,8 км. Орташа тереңдігі - 5,7 м, су жинау алаңы - 483 км<sup>2</sup> (1-сурет).



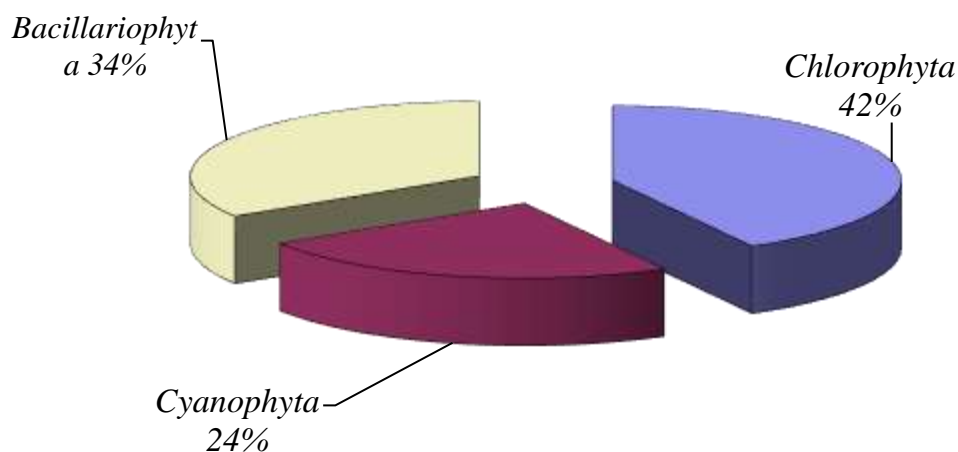
1-сурет – Имантау көлінің ғарыштық түсірілімі

Альгологиялық зерттеу нәтижесінде Имантау көлінен алынған су үлгілерінен барлығы микробалдырлардың 74 түрі анықталып, олар таксономиялық құрамдары бойынша топтастырылды. Анықталған түрлерді жіктеп, салыстырып қарап, Имантау көлі балдырларының түрлік құрамына салыстырмалы талдау жүргізілді (1-кесте).

1-кесте – Имантау көлінен анықталынған микробалдырлардың жіктелінуі

Бөлім	Класс	Қатар	Тұқымдас	Түр
<i>Cyanophyta</i>	2	4	6	18
<i>Chlorophyta</i>	4	4	8	31
<i>Bacillariophyta</i>	2	4	10	25
Барлығы	8	12	24	74

Анықталған түрлердің 31-жасыл, 18-көкжасыл, 25-диатомды балдырлардан тұрады, олардың ішінде пайыздық мөлшері жағынан жасыл балдырлар жоғары үлеске ие екендігі анықталды (2-сурет).



2-сурет – Имантау көліндегі микробалдыр түрлерінің сандық көрсеткіші

Шалқар — Солтүстік Қазақстан облысы Айыртау ауданындағы ағынсыз тұзды көл. Көкшетау көлдері тобына кіреді. Көл жағасынан алыс емес жерде Шалқар ауылы орналасқан. Көлдің ауданы – 29,6 км<sup>2</sup> (3-сурет).



3-сурет – Шалқар көлінің ғарыштық түсірілімі

Альгологиялық зерттеу нәтижесінде Шалқар көлінен алынған су үлгілерінен барлығы микробалдырлардың 65 түрі анықталды (2-кесте).

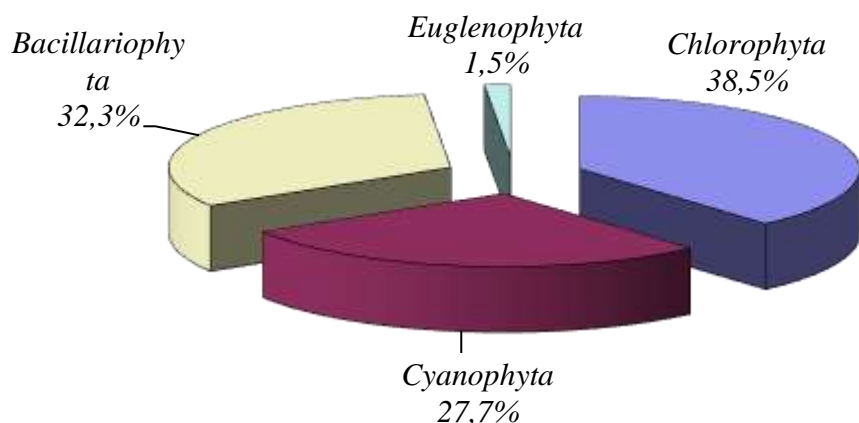
Шалқар көлінен анықталынған микробалдырлар бөлім, класс, қатар, тұқымдас, түрге топтастырылды. Түрлік құрамы жағынан бірінші орынды жасыл балдырлар иеленсе, екінші орынды көкжасыл балдырлар, одан кейінгі орындарды диатомды балдырлар мен эвгленалы балдырлар алады (2-кесте).

2-кесте – Шалқар көлінен анықталынған микробалдырлардың жіктелінуі

Бөлім	Класс	Қатар	Тұқымдас	Түр
<i>Chlorophyta</i>	4	4	9	25
<i>Euglenophyta</i>	1	1	1	1
<i>Cyanophyta</i>	2	2	4	18
<i>Bacillariophyta</i>	2	3	5	21
Барлығы	9	10	19	65

Анықталған түрлердің 25-сі (38,5 %) - жасыл балдырлар 18-сы (27,7%) көкжасыл балдырлар, 21-і (32,3 %) - диатомды балдырлар және 1-і (1,5 %)- эвгленалы балдырлар (4-сурет).





4-сурет – Шалқар көлінен анықталынған микробалдырлардың түрлік қатынасы

Зеренді көлі Зеренді тауларының солтүстік-шығыс беткейінде орналасқан. Көл жағасында Зеренді ауылы орналасқан. Су қоймасы тектоникалық болып табылады.

Көлдің ауданы 9,61 км<sup>2</sup>, ұзындығы - 5,3 км, максималды ені - 3,5 км. Жағалау сызығының ұзындығы 19,4 м (5-сурет).



5-сурет – Зеренді көлінің ғарыштық түсірілімі

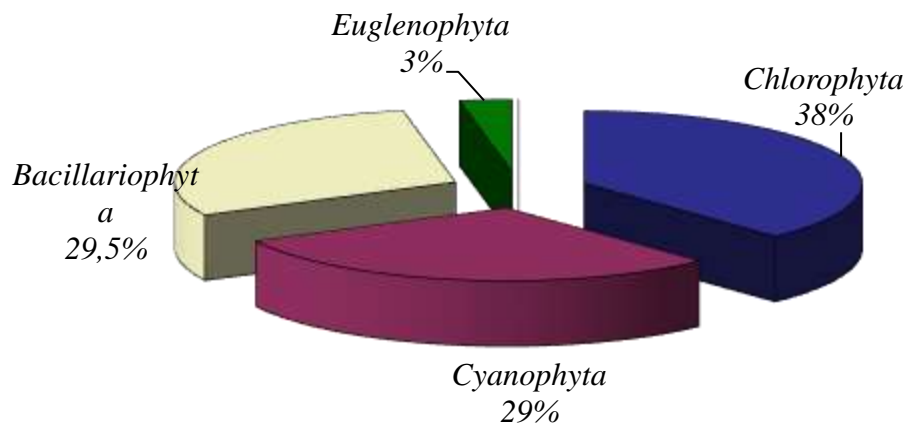
Зеренді көлінен анықталынған микробалдырларды жіктеп, түрлік құрамдарына талдау жасалынды (3-кесте). Барлығы микробалдырлардың 71 түрі анықталды.

3-кесте – Зеренді көлінен анықталынған микробалдырлардың жіктелінуі

Бөлім	Класс	Қатар	Тұқымдас	Түр
<i>Chlorophyta</i>	5	5	11	27
<i>Euglenophyta</i>	1	1	1	2
<i>Cyanophyta</i>	2	3	5	21
<i>Bacillariophyta</i>	2	3	9	21
Барлығы	10	12	26	71

Анықталған балдырлардың ішінде түрлік құрамы бойынша 1-орынды жасыл балдырлар-27 түр, екінші орынды көк-жасыл балдырлар мен диатомды балдырлар-21 түрден, келесі

орынды эвгленалы балдырлар-2 түрден иеленеді. Пайыздық үлес салмағы бойынша жасыл балдырлардың аталған көлде басымдылық көрсететіні анықталды (5-сурет).



5сурет – Зеренді көлінен анықталынған микробалдырлардың түрлік қатынасы

Табиғи маңыздылығы жоғары Зеренді, Имантау көлдерінен *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Gloeopcapsa* және *Anabaena* туысының өкілдері кездесіп, аталған көлдердің су сапасын бақылауға алу керектігін ескертеді. Бұл цианобактериялардың суда гүлдеуі су экожүйесіндегі тірі организмдерге кері әсерін тигізеді және суда шомылушы адамдарда тері ауруларын, суды ішкен жануарларды асқорыту мүшелерінің ауруларын туғызады. Сонымен қатар цианобактериялардың жаппай дамуынан судың түсі, дәмі, иісі сияқты органолептикалық көрсеткіштері нашарлайды және судағы еріген оттегі мөлшері азаяды.

Сондықтан аталған аумақтарды ластанудан алдын-ала қорғау керек және микробалдырлардың гүлдеуі байқала бастаса алдын-алу шараларын қарастырып, гүлдеу себептерін анықтау керек. Сонымен қатар көл жағалауларына келіп демалушылардың тазалық сақтауын реттеп, қоршаған ортаны қорғау іс-шараларын жүргізу қажет.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000360>
2. Дружинин Г.В. Основные закономерности строения берегов озер Северного Казахстана. – Л.: Наука, 1990. – 145 с.
3. Биоиндикация и биотестирование природных вод. // Тез. Докл. Всес. конф. – Ростов, 1986. – С. 198.
4. Штамм Е.В., Батовская Л.О. Биотические и абиотические факторы формирования редокс-состояния природной водной среды // Экологическая химия водной среды. – 1988. – Т.2. – 125-137 с.
5. Шоякубов Р.Ш., Васигев Т.В., Расулов А.А. Альгофлора очистных сооружений Ташкентской обл.
6. (Ахангарское очистное сооружение) // Альгофлора и микрофлора Средней Азии. - Ташкент: ФАН, 1976. - С.220-222.
7. Сиренко Л.А., Гавриленко М.Я. "Цветения" воды и эвтрофирование. Киев, 1978. – 231 с.
8. Сиренко Л.А., Сакевич А.И., Осипов Л.Ф., Лукина Л.Ф. и др. Методы физиолого-биохимического исследования водорослей в гидробиологической практике. - Киев: Наукова думка, 1975. - 247 с.
9. Определитель пресноводных водорослей СССР / Отв. ред. М.М. Голлербах. - Л.: Наука, 1951. – Т.1-14.
10. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилова С.Х. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии. - Ташкент: Фан, 1987. – Т. 1. - С. 3-405.
11. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилова С.Х. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии. - Ташкент: Фан, 1988. – Т.2. - С. 406-815.
12. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилова С.Х. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии. - Ташкент: Фан, 1987. – Т.3. - С. 815-1215.
13. Эргашев А.Э. Определитель протококковых водорослей Средней Азии. - Ташкент: Фан, 1979. - Ч.І. – 343 с.
14. Унифицированные методы исследования качества вод // Методы биологического анализа воды. Приложение I. Индикаторы сапробности. - М.: СЭВ, 1977. - С. 11-42.
15. Унифицированные методы исследования качества воды // Методы биологического анализа воды. Приложение II. Атлас сапробных организмов. -М.: СЭВ, 1977 - С.11-42.
16. <https://gnppkokshetau.kz/zerendinskij-filial/>

## СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

### **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ** **BIOLOGICAL SCIENCES**

<b>ОМОНОВА НАФИСА РАХИМОВНА, БОБОНАЗАРОВ ГАППАР ЯДГАРОВИЧ, ИСОҚОВА ЗЕВО ИЛҲОС ҚИЗИ [QARSHI, O'ZBEKISTON] UY PARRANDALARI ЕКТОПАРАЗИТ ВО'Г'ИМОҲОҲЛЛАРИДАН МАТЕРИАЛ ҲИҒ'ИШ ВА МЕТОДИКАСИ.....</b>	<b>3</b>
<b>ЗАМИНА БУНЯТЗАДЕ [БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН] ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НА ПОПУЛЯЦИИ НАСЕКОМЫХ.....</b>	<b>7</b>
<b>КАРАМОВА НАТАВАН ЯДУЛЛА ҚИЗИ, КАСУМОВ ЧИНГИЗ ЮСИФ ОГЛУ, КАСУМОВА, ЗАРНИҒАР АЛИ ҚИЗИ, СУЛЕЙМАНЛИ ЛЯМАН ЭЛХАН ҚИЗИ [БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН] ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>16</b>
<b>NORQOBILOVA ZARINA BOYQOBIL QIZI [QARSHI, O'ZBEKISTON] QASHQDARYO HUDUDIDA TARQALGAN ORTHETRUM NEWMAN, 1833 AVLODIGA MANSUB NINACHILAR TAKSANOMIYASI VA MORFOBIOLOGIYASI.....</b>	<b>18</b>
<b>ӨНЕРХАН ГҮЛЖАЙНА, ХАМИТОВА АЙГУЛЬ АМАНГЕЛЬДЫЕВНА, ВАСЬКИНА ВАЛЕНТИНА СЕРГЕЕВНА, УМАРОВА ДАНА ДАРХАНОВНА, АЗБЕРГЕНОВ БОЛАТ КУРАКПАЕВИЧ [КӨКШЕТАУ, ҚАЗАҚСТАН] «КӨКШЕТАУ» МҰТП АУМАҒЫ КӨЛДЕРІНІҒ АЛҒОФЛОРАСЫНА ЖҮРҒІЗІЛГЕН ЗЕРТТЕУЛЕР.....</b>	<b>21</b>



# "IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

## Контакт

[els.education23@mail.ru](mailto:els.education23@mail.ru)

## Наш сайт

[irc-els.com](http://irc-els.com)