«Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің қатты қанатты жәндіктері (Insecta, Coleoptera)» тақырыбындағы диссертациялық жұмыстың «8D05101 – Биология» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін
**Габдуллина Алия Уланбековна** ұсынған

# АННОТАЦИЯСЫ

**Жұмыстың жалпы сипаттамасы.** Диссертациялық жұмыс Шығыс Қазақстан облысындағы Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің қатты қанатты жәндіктерінің (Insecta, Coleoptera) эколого-фауналық ерекшеліктерін зерттеуге арналған.

**Тақырыптың өзектілігі.** Қазіргі таңда ерекше қорғалатын табиғи аумақтар (ЕҚТА) жүйесі дүниежүзілік биоалуантүрлілікті қорғаудың ең тиімді тәсілдерінің бірі ретінде танылған. Олардың басты міндеті — табиғи қалпын сақтаған, эталондық экожүйелерді қорғау.

Қазақстан үшін стратегиялық маңызы бар қорғау нысандарының бірі — ормандар. Ел аумағының небәрі 1,2%-ын ғана алып жатқанына қарамастан, олардың экологиялық маңызы өте зор. Республикадағы орман алқаптарының негізгі бөлігі (шамамен 60%) Шығыс Қазақстанда, Алтай өңірінде шоғырланған. Дәл осы ормандардың жоғары шоғырлануы аталған аймақта қорғалатын аумақтардың көп болуымен түсіндіріледі. Жалпы республика бойынша ЕҚТА желісі 10 мемлекеттік табиғи қорықтан, 7 табиғи резерваттан және 14 ұлттық парктен тұрады, олардың 3-еуі Шығыс Қазақстан облысында орналасқан.

Қазақстандағы ең ірі ЕҚТА-ларының бірі — аумағы 643 466 гектарды құрайтын Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, оның басым бөлігін орман алқаптары алып жатыр. Орман (және басқа да) экожүйелердің маңызды құрамдас бөліктерінің бірі — омыртқасыздар, олардың негізгі бөлігін жәндіктер құрайды. Ал жәндіктердің ішінде қазіргі таңда ең ірі отряд болып қатты қанаттылар немесе қоңыздар отряды саналады, оның құрамына 350 000-ға жуық түр кіреді, ал болашақта Жер бетіндегі қоңыз түрлерінің саны 1 миллионға дейін жетуі мүмкін деген болжам бар.

Энтомофаунаны зерттеу нәтижелері — планетамыздың қорғалатын аумақтарында нақты қандай нысандарды қорғап отырғанымыз жөнінде мәлімет алудың бастапқы негізі болып табылады. Омыртқасыздар фаунасын мониторингтеу, ең алдымен, ЕҚТА-дағы қорғау нысандарының аясын айқындауға мүмкіндік беретін маңызды міндет. Алайда жәндіктер өз қауымдастықтарының ішінде және табиғаттың басқа элементтерімен тығыз байланыста болғандықтан, тиімді қорғау тек ЕҚТА экожүйелерінің және мемлекеттік орман қоры жерлерінің бүкіл жиынтығын сақтау арқылы ғана мүмкін.

Біздің зерттеулеріміздің нәтижелері тек ғылыми мақсаттарда ғана емес, сонымен қатар табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, қоршаған ортаны қорғауды насихаттау, жергілікті халықпен, әсіресе өскелең ұрпақпен жұмыс

жүргізу және экологиялық туризмді дамыту мақсаттарында да қолданылуы мүмкін.

Зерттеулеріміз барысында әзірленген ұсынымдар негізінде ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың, орман шаруашылығы мекемелерінің мамандары, сондай-ақ уәкілетті органдар энтомофауна бойынша жүргізілген түгендеу жұмыстары ұсынатын мүмкіндіктерді орман экожүйелерін мониторингтеу үшін толық көлемде пайдалана алады. Біздің жұмысымыздың арқасында бұл деректер республикадағы ЕҚТА мен орман шаруашылығы саласының мамандарына қолжетімді болады.

Осылайша, ерекше қорғалатын табиғи аумақтар мен орман шаруашылығы мекемелеріндегі экологиялық мониторингті жүргізудің қазіргі жағдайында қоңыздарды зерттеу міндетті шарт болып табылады. Себебі қатты қанаттылар отрядының өкілдері арасында зиянкес жәндіктердің санын реттейтін жыртқыш-энтомофагтар да, орман шаруашылығына зиян келтіретін ксилофаг-зиянкестер де, сондай-ақ өсімдік пен жануар тектес қалдықтардың ыдырауына қатысып, топырақ түзілу үдерісіне ықпал ететін әртүрлі сапрофагтар да бар. Қатты қанаттылардың бірқатар өкілдері, атап айтқанда барылдауық қоңыздар мен ұзынтұмсықтылар, орман экожүйелерінің биоиндикаторлары ретінде маңызды рөл атқара алады. Сонымен қатар, қатты қанаттылар туралы мәлімет экологиялық ағарту жұмыстары мен өскелең ұрпақты кәсіби бағдарлау мақсатында пайдаланылатын болады.

**Мақсаты мен міндеттері.** Зерттеу жұмысының мақсаты — Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің қатты қанатты жәндіктерінің (Insecta, Coleoptera) фаунистикалық және экологиялық ерекшеліктерін анықтау.

Осы мақсатқа байланысты төмендегідей міндеттер қойылды:

1. Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің қатты қанатты жәндіктерінің түрлік құрамын түгендеу.
2. Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінде сирек және жойылып бара жатқан қатты қанатты жәндіктердің популяцияларын анықтау.
3. Қоңыздардың биіктік-биотоптық таралу заңдылықтарын айқындау.
4. Қатты қанаттылардың трофикалық ерекшеліктерін зерттеу.
5. Жәндіктерді қорғау және оларды тұрақты пайдалану бойынша ұсынымдар беру.

**Зерттеу нысаны.** Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің қатты қанаттылар фаунасы.

**Зерттеу пәні.** Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің қатты қанаттыл жәндіктерінің таксономиялық құрамы, түрлік әралуандығы мен экологиялық ерекшеліктері, сондай-ақ эндемик, сирек және жойылып бара жатқан қатты қанаттылардың түрлері.

**Зерттеу әдістері.** Диссертациялық жұмыста энтомологиялық зерттеулердің дәстүрлі әдістері және оларды статистикалық өңдеу тәсілдері, жүйелі экологиялық талдау әдістері мен көпөлшемді математикалық талдау әдістері қолданылған. Статистикалық деректерді өңдеу үшін графиктер құру, бірөлшемді және көпөлшемді статистика, сондай-ақ экологиялық талдау функциялары бар ғылыми деректерді талдауға арналған тегін PAST бағдарламасы пайдаланылды.

**Ғылыми жаңалығы.** Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағында және жалпы Шығыс Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аумақтарында алғаш рет қатты қанатты жәндіктерге кешенді зерттеулер жүргізілді.

Зерттеу барысында автор төмендегідей жаңа нәтижелерге қол жеткізді:

1. Автордың жеке зерттеулері, әдеби деректерді қорыту және ҚР БҒМ Зоология институтының (Алматы), РФ ҒА СБ Жануарлар систематикасы және экологиясы институтының (Новосибирск), сондай-ақ РФ ҒА Зоология институтының (Санкт-Петербург) коллекциялық материалдарын зерттеу негізінде Катонқарағай ұлттық паркі аумағында қазіргі уақытқа дейін қатты қанаттылар отрядына жататын 46 тұқымдасқа, 396 туысқа біріктірілген 780 түр тіркелді.
2. Қазақстан фаунасы үшін алғаш рет қатты қанаттылардың 6 түрі, ал Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағы үшін 40 түр алғаш рет көрсетілді.
3. Алтай–Саян тау жүйесінің, Алтай мен Оңтүстік-Батыс Алтайдың 17 эндемик түрінің экологиялық ерекшеліктері зерттелді, олардың ішінде 2 түр сирек және жойылып бара жатқан түрлер қатарына жатады.
4. Қоңыздардың биіктік-биотоптық және биотоп ішіндегі таралу ерекшеліктері, олардың басымдылығы мен қоныстану тығыздығы, сондай-ақ трофикалық байланыстары анықталды.
5. Ұлттық парктер жағдайында жәндіктерді қорғау және оларды тұрақты пайдалану бойынша ұсынымдар әзірленді.
6. Алғаш рет Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағы үшін туристік энтомологиялық маршруттың паспорты жасалып, ерекше қорғалатын табиғи аумақтарда жәндіктерді тұрақты пайдалану мен қорғау бойынша ұсынымдар ұсынылды.

**Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар.**

1. Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің қатты қанатты жәндіктері фаунасының құрамы анықталды. Ол 46 тұқымдасқа, 396 туысқа біріктірілген 780 қатты қанаттылар түрін қамтиды. Катонқарағай МҰТП-ның қатты қанаттылар фаунасы Марқакөл қорығының қатты қанаттылар фаунасымен (18 тұқымдас, 88 туыс, 176 түр) және «Тарбағатай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің фаунасымен (37 тұқымдас, 257 туыс, 427 түр) салыстырғанда бай әрі алуан түрлі екені анықталды.
2. Түрлік құрамы жағынан ең бай тұқымдастар Carabidae (22,6%), Curculionidae (14,5%), Staphylinidae (9%), Chrysomelidae (9%), Cerambycidae (6,6%) және Scarabaeidae (6%) екені анықталды. Аталған тұқымдастар фаунаның өзегін құрайды және олардың үлесі 67,7%-ды құрайды.
3. Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің қатты қанатты жәндіктері фаунасы айқын бореалдық сипатқа ие екені анықталды.
4. КМҰТП аумағында қоңыз түрлерінің ең көп саны бұталы-дала белдеуінде (315 түр) және аралас орман белдеуінде (235 түр) таралғаны, ал ең аз саны альпілік-тундралық белдеуде (118 түр) және әртүрлі шөптесін шалғындарда (80 түр) тіркелгені анықталды.

5. КМҰТП аумағындағы әртүрлі биіктік белдеулердегі қоңыздар фауналары арасындағы өзара байланыс анықталды: бір-бірінен ең алшақ орналасқан биіктік белдеулер арасында ұқсастық индекстерінің мәндері бойынша ең төмен деңгей байқалады (бұталы-дала мен альпілік-тундралық белдеулерде ортақ түрлер саны 6,3%-дан аспайды, яғни 27 ортақ түр; бұталы-дала мен субальпілік шалғындар белдеуі арасында ұқсастық 3,3% (13 ортақ түр)). Ал бір-біріне жақын орналасқан биіктік белдеулер фауналарының шамамен үштен бір бөлігі ортақ болып келеді (аралас және қылқанжапырақты орман фауналарының ортақтығы 28,9% (124 ортақ түр), субальпілік шалғындар мен альпілік-тундралық белдеу арасында — 27,3% (54 ортақ түр)).

6. Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің қатты қанаттылар жәндіктерінің трофикалық мамандануы анықталды: парк аумағындағы қоңыздардың басым бөлігі фитофагтарға (49%) және зоофагтарға (33%) жатады.

7. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтарда энтомологиялық зерттеулерді жүргізуді жетілдіру бойынша ұсынымдар әзірленді.

**Жұмыстың теориялық маңыздылығы.** Зерттелген қатты қанаттылар жәндіктер тобы осы отрядтың экологиясы, биологиясы, генетикасы, систематикасы және эволюциясы бойынша жүргізілетін алдағы зерттеулерге негіз бола алады. Алынған деректер аталған іргелі ғылым салаларындағы мамандар үшін маңызды ақпарат көзі болып табылады.

**Жұмыстың практикалық маңыздылығы.** Зерттелген қатты қанаттылар жәндіктер тобы экожүйелердің, соның ішінде орман экожүйелерінің тұрақтылығының әлеуетті индикаторы болып табылады. Сондықтан парк аумағындағы бірдей учаскелерде (орманды және ормансыз) ұзақ мерзімді бақылаулар жүргізу Катонқарағай ауданы мен Шығыс Қазақстан облысының ормандары мен орманмен көмкерілмеген аумақтарының жай-күйін бағалауға арналған мониторингтік зерттеулердің негізі ретінде қарастырылуы мүмкін. Сонымен қатар бұл деректер Қоршаған ортаға әсерді бағалау (ҚОӘБ) жұмыстарында және басқа да экологиялық сараптамаларда пайдаланылуы мүмкін.

Диссертациялық жұмыстың материалдары биологтар, зоологтар, экологтар, өсімдіктерді қорғау мамандары, орман шаруашылығы және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар қызметкерлері, сондай-ақ жоғары және орта арнаулы оқу орындарының тиісті мамандықтары бойынша оқытушылары тарапынан пайдаланылуы мүмкін.

**Басқа ғылыми-зерттеу жұмыстарымен байланысы.** Диссертациялық жұмыстың тақырыбы Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің ғылым, экологиялық мониторинг және ақпарат бөлімінде 2005–2025 жылдары жүзеге асырылып келе жатқан «Табиғат шежіресі» ғылыми-зерттеу бағдарламасымен, сондай-ақ ҚКМҰТП-ның экологиялық ағарту және туризм бөлімінің негізгі қызметімен тығыз байланысты.

**Автордың жеке үлесі.** Автордың жеке үлесі әдеби деректерді жинау және талдау, далалық және зертханалық зерттеулерді жүйелі түрде жүргізу, карталар құрастыру, алынған деректерді статистикалық өңдеу, нәтижелерді қорыту және

ұсыну жұмыстарынан тұрады. Сонымен қатар алынған нәтижелердің сенімділігі математикалық статистика әдістерімен өңделген нақты материалдарға негізделді.
**Диссертациялық зерттеулер нәтижелерінің апробациясы.** Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері төмендегі конференциялар мен ғылыми кеңестерде баяндалып, талқыланды:

1. Габдуллина, А. У. Дополнение к фауне жуков - усачей (Coleoptera, Cerambycidae) Катон - Карагайского государственного национального природного парка / А. У. Габдуллина, Р. Х. Кадырбеков // Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной, Костанай, 26 февраля 2024 года. – Костанай: Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, 2024. – С. 221-223.
2. Kabak I.I., Gabdullina A.U. Rare species of the ground-beetles of the genus Carabus Linné, 1758 (Coleoptera, Carabidae) of the Katon-Karagai State National Natural Park, Eastern Kazakhstan \\ The 7th International Symposium on EuroAsian Biodiversity (SEAB). Erzurum Technical University, Türkiye on 22-24 August 2024. P. 56.
3. Gabdullina A.U. Biodiversity of beetles (Insecta, Coleoptera) as an indıcator of the stability of forest ecosystems in the Katon-Karagay National Park (Kazakhstan) // International Conference on “Protection of Biodiversity and Sustainable Ecological Development in the Liberated Territories”. 29 October 2025. P. 233-234.
4. Габдуллина А.У., Воробьев В.М. К вопросу сбора герпетобионтных жуков в высокогорьях хребта Сарымсакты в Катон-Карагайском национальном парке (Казахстан) // Материалы международной научно-практической конференции «Большой Алтай. Горы и люди», посвященной Международному дню гор и 75-летию Горно-Алтайского государственного университета. БИЦ ГАГУ, 2025. С. 55-58.

**Жарияланымдар.**
Диссертация тақырыбы бойынша барлығы 16 ғылыми еңбек жарияланды, оның ішінде Scopus библиографиялық базасына кіретін журналдарда 5 мақала жарық көрді («Евразиатский энтомологический журнал», «Entomological Review», «Baltic Journal of Coleopterolog»у, «Ecologica Montenegrina»).
**Диссертацияның көлемі мен құрылымы.** Диссертациялық жұмыс кіріспеден, жеті бөлімнен, қорытындыдан, тұжырымдардан, қолданылған әдебиеттерден және қосымшалардан тұрады. Жұмыс көлемі — 186 бет компьютерлік мәтін (Times New Roman, қаріп өлшемі 14). Диссертация мәтіні 11 кестемен және 51 суретпен безендірілген, оның ішінде 5 карта, 24 диаграмма және 22 түпнұсқа фотосурет бар. Қолданылған әдебиеттер тізімі 276 дереккөзді қамтиды, оның ішінде 58-і шетелдік әдебиеттер.