

пространственной дифференциации, показали зоны с различной степенью пригодности для орошаемого земледелия. Анализ показал, что высокая степень пригодности в основном наблюдается в северо-западной части региона, вблизи озёр и вдоль реки Ишим, тогда как земли с низкой пригодностью преобладают в южной и юго-восточной части. Разработанная методика позволяет не только определить текущий потенциал земельных ресурсов, но и учитывать факторы, влияющие на их устойчивость в долгосрочной перспективе. Это создает основу для обоснованного принятия решений в области устойчивого сельскохозяйственного развития и планирования, а также для выявления перспективных территорий для развития систем орошения.

Ключевые слова: орошаемое земледелие, пригодность земель, многокритериальный анализ, взвешенная сумма, Северо-Казахстанская область, устойчивость агроэкосистем

Author Contributions:

- **Yerkin Ussalinov:** Conceptualization, Formal analysis, Methodology, Writing – original draft.
 - **Zhanassyl Teleubay:** Data curation, Project administration, Supervision, Visualization, Writing – review & editing.
 - **Noyan Alzhanov:** Investigation, Validation, Resources, Software.
 - **Aigerim Assylkhanova:** Literature review, Data preparation, Writing – review & editing.
- All authors have read and approved the final manuscript.**

FTAXP: 68.45.03

DOI <https://doi.org/10.37884/4-2025/47>

Ә.Е. Әбдібек¹, Қ.Т. Абаева¹, М.К. Байбатшианов¹,
Д.А. Досманбетов², Т.Д. Алламбергенов³

¹Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті, Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы, abdibek_abdibekov@mail.ru, abaeva1961@mail.ru,
mukhtar.baibatshanov@kaznaru.edu.kz

²А.Н. Бөкейхан атындағы «Қазақ орман шаруашылығы және агрорманмелиорация ғылыми-зерттеу институты» ЖШС Алматы филиалы, Алматы, Қазақстан, daniyar_d.a.a@mail.ru

³Қарақалпақстан ауыл хожалығы агротехнологиялар институты, Нөкіс қаласы, Қарақалпақстан Республикасы, , tanjarbayallambergenov0978@gmail.com

«ҚҰЛАННЫҢ (EQUUS HEMIONUS) РЕИНТРОДУКЦИЯСЫН ІЛЕ-БАЛҚАШ МЕМЛЕКЕТТІК ТАБИҒИ РЕЗЕРВАТЫНЫҢ ІЛЕ ӨЗЕНІНІҢ САҒАЛЫҚ ЭКОЖҮЙЕСІ ЖАҒДАЙЫНДА ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ»

Аңдатпа

Бұл мақалада құланның (*Equus hemionus*) «Іле-Балқаш» МТР-ты аумағына реинтродукциясы кезінде олардың жаңа экожүйелерге бейімделуі мен биологиялық негіздемесі қарастырылады. Жануардың биологиялық ерекшелігі, таралу ареалы, дене бітімі, салмағы, төлдеу және көбею кезіндегі мінез-құлқы қарастырылған. Құландардың мекен ету аймағының табиғи-климаттық жағдайлары, жақын орналасқан гидрометеорологиялық станциялар деректері, геологиялық құрылымы, рельефі, климаты, гидрологиялық режимі, топырақ жамылғысы мен өсімдіктер дүниесі жан-жақты талданған. Жануарларды арнайы бақылау алаңдарында және волерлерде қадағалау әдістері қарастырылған. Сонымен қатар жерсіндіру кезеңінде құландардың қосымша қоректік және минералдық заттармен қамтамасыз ету және олардың қоректену кезіндегі мінез-құлқының ерекшеліктеріне тоқталған.

Физиологиялық қажеттіліктеріне сай толыққанды азықпен қамтамасыз ету мақсатында қолданыстағы биотехникалық нормативтерге сәйкес азық мөлшері есептеліп кестемен берілген. Құланның өмір сүретін негізгі жерлерін, шөптің қанша түрімен азықтанатын, құрамы берілген. Резерваттағы омыртқалы жануарлардың көктемгі және күзгі санаққа енген түрлерінің нәтижесі дәйектелген. Құландардың күзде және қыста үлкен үйірге топтасып, кейін күйекке түсу кезіндегі мінез құлқы, буаз болу уақыты, жыныстық жетілу мерзімдеріне тоқталған. Көру, есту және иіс сезу мүшелерінің жақсы жетілгенін қарастырған.

Кілт сөздер: «Іле-Балқаш» МТР, құлан (*Equus hemionus*), Іле өзені, жерсіндіру, бақылау алаңдары, популяция, ареал, вольер, Қызыл кітап, фауна, биоалуантүрлілікті сақтау, биотехникалық іс-шаралар.

Кіріспе

Қазіргі таңда биосферада орын алып жатқан жаһандық антропогендік дағдарыс адамзаттың өмір сүруі мен болашақтағы тұрақты дамуына қауіп төндіріп отыр. Осыған байланысты биологиялық әртүрлілікті сақтау - әлемдік қоғамдастық алдында тұрған басты басымдықтардың бірі болып табылады. Себебі ең өзекті және қауіпті мәселелердің бірі - тірі табиғаттың генетикалық қорын жоғалту, экожүйелердің құлдырауы және қоршаған ортаның сапасының күрт төмендеуі.

Биоалуантүрліліктің жойылуы биосфераның тұрақтылығына қайтымсыз зиян келтіреді, бұл адамзаттың өмір сапасына және планетаның экологиялық болашағына тікелей әсер етеді. Әсіресе, эндемикалық, сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлердің жоғалуы табиғи тепе-теңдіктің бұзылуына әкеліп соғады [1, б. 94].

20 ғасырдан бастап адамдар жабайы жануарлардың популяциясына қатты әсер етті, соның әсерінен аңшылық және кәсіптік түрлерге жататын түрлердің мекендеу ареалы күрт қысқарды. Оның әсері бір жағынан жанама түрде мекендеу ортасының өзгеруі арқылы, екінші жағынан тікелей жойылу түрінде көрінеді. «Осының арқасында» жануарлар мен өсімдіктердің көптеген түрлері планетаның бетінен жоғалып кетті және жойылуын жалғастыруда, ал басқалары жойылу алдында тұр. Осылайша, өткен ғасырдың бірінші жартысына қарай Қазақстан жерінен тұран жолбарысы мен құлан мүлде жойылып кетті [2, б. 29].

Қазақстанда құлан - ашық жерлерде жүгіруге бейімделген ірі шөп қоректі - аң. Түрдің биологиясы мен түрдің мінез-құлқы өте жақсы зерттелген, ол жеңіл, жіңішке, сирақтары ұзын шоқтығы биік жануар болып табылады. Морфологиялық ерекшеліктері бойынша ол нағыз есектер мен жылқылар арасында аралық орынды алады (Гептнер және басқалар, 1961; Бекенов, Фадеев, 1984). Дене бітімінің өлшемі (ересек жануарлар үшін): биіктігі 116-136 см, денесінің ұзындығы 206-240 см, салмағы 200-350 кг жетеді (Соломатин, 1973). Шөлді және жартылай шөлді жерді мекендейтін құланның ареалы өткен заманда Ресейдің европалық бөлігін, Батыс Сібір мен Қазақстанды, Орталық Азия мен Тибеттің шөлдерін, Араб түбегі мен Үндістанды қамтыған. Қазақстан аумағында құланның үш түрі болған: моңғолдық, түрікмендік және қазақстандық. Моңғолдық түр - Шығыс Қазақстанды, қазақстандық - Орталық пен Оңтүстікті, ал түрікмендік Батыс өңірді мекен етті. XVIII ғасырда Қазақстанда мыңдаған құлан болған. Құландардың күрт азаюына 1879-1880 жж. және 1891-1892 жж. жұт себеп болды. Ал жұттан аман қалған тақтұяқтыны аңшылар жаппай қырды. Осы зардаптардың салдарынан XX ғ. басында құлан табиғатымыздан толығымен жойылып кетті. Қазақстанда құлан «сирек кездесетін және жойылып кету қаупі бар» категориясына енгізіліп, Қызыл кітаптың II санатына ие болды. Сонымен қатар, Халықаралық табиғатты қорғау одағының жойылып кету қаупі бар Қызыл тізіміне, СИТЕС конвенциясының II қосымшасына осы санатта енгізілді [3, б. 8].

Әдістер мен материалдар

Құландарды Алтын-Емел МҰТП-де популяция бойынша ұстауды және оларды «Іле-Балқаш» МТР-на қайта жерсіндіруді қамтамасыз ету, тиісті ұйымдастырушылық-шаруашылық, биотехникалық және басқа да шаралардың кешенін әзірлеу, бұрынғы мекендеу орындарына құландарды көшіру және Оңтүстік Балқаштағы түрдің тұрақты популяциясын

құру. Құланды (*Equus hemionus*) «Іле-Балқаш» МТР-ның Іле өзенінің сағасына қайта жерсіндіру арқылы фаунадағы оң әсерін анықтау. Осы мақсаттарға жету үшін мынадай міндеттер алға қойылды: құландарды өсіру мәселелері бойынша ғылыми және әдеби дерек көздерді зерттеу. Ұлттық парктермен резерваттардағы мекен ететін құландардың және басқа да тұяқтыларды өсіру технологиясы бойынша мәліметтерді зерттеу және талдау. Аулау объектісінің жай-күйі, орташа өнімділігі және табиғи көбею қабілеті, популяцияның жыныстық-жас құрамын анықтау. Биологиялық әртүрлілікке ықтимал залалды ескере отырып, жануарларды аулаудың шекті рұқсат етілген көлемін есептеу құландарды бұрын мекен еткен аймақтарға қайта жерсіндіре отырып олардың биологиялық негіздемесі және жаңа экожүйелерде бейімделуін зерттеу. Құландарға қосымша қоректік қор ретінде берілетін қоректерін бақылау [4, б. 124].

Нәтижелер және талқылаулар

«Іле-Балқаш» МТР-ты Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 27 маусымдағы № 381 қаулысына сәйкес құрылған. Резерват БҰҰДБ биоәртүрлілік пен экожүйені сақтау жобасының қолдауымен құрылған. «Іле-Балқаш» МТР-ты құрамына Іле өзенінің қазіргі атырауы, жайылымдар, сексеуіл ормандары, Балқаш көлінің оңтүстік-шығыс жағалауындағы сулы-батпақты жерлер кіреді. Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің 2018 жылғы 29 тамыздағы № 17,5-6/225 бұйрығымен «Балқаш» мемлекеттік табиғи резерваты (кешені) аумағының 157,2 гектар аумақты құрайтын бөлігі «Іле-Балқаш» МТР-ты мекемесіне пайдалануға берілді. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтың орналасқан жері - Алматы облысы, Балқаш ауданы, Бақанас ауылы, Т. Рысқұлов көшесі 57А орналасқан. Қазіргі Іле атырауы суда жүзетін құстар мен су маңы құстардың, соның ішінде дүние жүзінде жойылып кету қаупі төнген түрлердің жаппай ұя салатын орны ретінде халықаралық маңызы бар сулы-батпақты алқабы бар Орталық Азиядағы соңғы қалған ірі атырау болып табылады. Балқаш көлінің оңтүстік жағалауы мен Іле өзенінің атырауы сулы-батпақты және су маңындағы құстардың шоғырланған жері болып табылады. Резерватта омыртқалы жануарлардан 32 балық, қосмекенділердің 3 түрі, бауырымен жорғалаушылардың 19 түрі, құстардың 284 түрі, сүтқоректілердің 39 түрі бар. Резерваттың бүкіл аумағы нағыз шөлейт аймағында орналасқан. Балқаш көлінің оңтүстік жағалауы мен Іле өзенінің атырауы сулы-батпақты және жағалық құстардың шоғырланған жері болып табылады. [5, б. 86].



Сурет -1. «Іле-Балқаш» МТР-ның картасы

«Іле-Балқаш» МТР аумағының климаты қыс пен жаздың, күн мен түннің үлкен қарама-қайшылықтарымен, континенталдылығымен және ауаның едәуір құрғақтығымен ерекшеленеді; вегетациялық (өсімдік өсетін) кезең - жоғары температурамен, жауын-шашын мөлшерінің аз болуымен, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы қатты булануы байқалады.

Негізгі климаттық көрсеткіштер Құйған метеостанциясының мәліметтері бойынша жазылып тұрады. Қыста бұл аймақ Сібір сілемі антициклонының оңтүстік-батыс шегінің әсері басым болады, мұнда қары аз, суық және бұлтты ауа-райы басым келеді. Қыстың - ауа райының жылдағы ең төмен температурасы қаңтар-ақпан айларында болады. Жазда осы аймаққа ыстық, бұлтты ауа-райына байланысты болатын Орта Азиялық термиялық депрессия әсер үлкен болады. Күзде меридиандық айналым және онымен байланысты солтүстік-батыс және солтүстіктен суық ауаның келуі күшейеді. Шілдедегі жылдық орташа ауа температурасы $+24+26^{\circ}\text{C}$, ал қаңтарда $-8-14^{\circ}\text{C}$, жылдық орташа температура $6-9^{\circ}\text{C}$ аралығында өзгереді.

Салыстырмалы ылғалдылық маусым-шілде айларында ең төмен және 40%-ты, ал желтоқсан-қаңтар айларында ең жоғары 80-82%-ды құрайды. Жауын-шашынның айлық ең көп мөлшері көктем айларына (сәуір, мамыр), ең аз мөлшері-қыстың соңына (ақпан) және жаз-күз айларына (тамыз, қыркүйек) келеді. Шілдеде жауын-шашынның айлық мөлшері 8,8-23,6 мм, ал қаңтарда 8,2-13,4 мм аралығында болады. Жауын-шашынның жылдық орташа мөлшері 137,6-141,6 мм аралығында болады. [5, б. 21].

«Іле-Балқаш» МТР аумағы қазіргі Іле өзенінің атырауының шағын бөлігін және Бақанастың жақында қураған ежелгі атырауының бір бөлігін, сондай-ақ Балқаш маңындағы аккумуляциялық-абразивті жазықтың кең емес алқабын қамтиды. Бұл сәл көлбеу (бетінің Балқаш көліне жалпы көлбеуі - $0,0002$ градус) аллювиалды, көл шөгінділерінен тұратын жер беті. Осы төрттік (антропогендік) және қазіргі жастағы шөгінділер мұнда кең таралған топырақты түзуші топырақ жыныстары ретінде қызмет етеді. Шөгінділердің құрамы құмдыдан саздақ пен сазға дейін әр түрлі және әдетте қабаттасу сипатында. Бұл аумақта эолды шөгінділер едәуір аумақты алып жатыр, олар негізінде аллювиалды және қырқа-төбешікті, әдетте оңтүстік-шығыстан солтүстік-батысқа бағытталған пішіндерді құрайды. Қарастырылып отырған топырақ түзуші жыныстар Іленің қазіргі атырауы үшін де, Баканас атырауының төменгі ағысы үшін де бірдей, бірақ қазіргі топырақ түзілу процестері оларда біркелкі жүріп жатқан жоқ, бұл топырақ түрлерінің жиынтығы мен олардың құрылымындағы айырмашылықтарды туындатады.

Бүкіл аумақ нағыз шөл аймағында орналасқан, бірақ мұнда аймақтық сұр-қоңыр топырақтардың үлгілері жоқ. Автоморфты топырақтардың ішінде тек такыр тәріздес топырақтар мен такырлар, сондай-ақ құмды алқаптың бір бөлігі ғана ерекшеленеді. Топырақ жамылғысының қалған бөлігі гидроморфты және ішінара жартылай гидроморфты режимдегі топырақтардан тұрады, яғни жер және беткі ылғалдану арқылы қосымша ылғалданумен байланысты қалыптасқан топырақ. [5, б. 19].

Жаңа ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды кеңейту және құру Қазақстанның биоалуантүрлілікті сақтау саласындағы маңызды жетістігі болып табылады. Бұл процестер Тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу үшін Қазақстан қолданған жерүсті экожүйесін қорғау және қалпына келтіру шараларына, сондай-ақ климаттың өзгеруімен күрес бойынша шұғыл шаралар қабылдауына сәйкес келеді. Қорықтың құрылуында осы аймаққа жолбарысты қайта жерсіндіру мақсатында көптеген жұмыстар жүргізілді. Әкеленінген жолбарыстарға азық қорын қалыптастыру мақсатында тұяқты аңдарды резерват аумағына әкеп жерсіндіру жұмыстары жүргізілді. Солардың біреуі-құлан. Жалпы құлан - шөлдер мен шөлейттерді мекендеуші сүтқоректі жануар. Құландардың мекен ету аймағы көрші Ресейдің, Батыс Сібір мен Қазақстанның еуропалық бөлігінің, Орталық Азия мен Тибеттің жартылай шөлдері мен шөлдерінің, Араб түбегін, Кіші Азияны және Үндістанның солтүстік-батысын қоса алғанда, Батыс Азияның дала және шөлді аймақтарының және Орта Азияның жазықтарын оңтүстікке қарай Копетдаг пен Памир-Алай мен Тянь-Шань таулы жүйелеріне дейін және кең таулы оазистердің (Ташкент, Бұхара және т.б.) жерлерін қамтиды [6, б. 328].

Қазақстанда XVIII ғасырдың ортасында құландар Сарысу өзенінің маңында көп болды, алайда 19 ғасырдың алпысыншы жылдарында құландар Қазақстанның солтүстік шекаралық аумақтарында кездеспеді. Өткен ғасырдың басында құланның ортаазиялық және еуропалық таралу аймақтары өте күрт азайып, екі оқшауланған бөлікке - Балқаш және түрікмен болып (Гептнер және т.б., 1961) бөлінді. Аралықтың Балқаш маңындағы бөлігі тез қысқарып,

құландар саны азайып кетті. Бұрын кездескен жерлерінен құландар 1920 жылдан бастап жоғалып кетті, ал 1930 жылдары олар Балқаштың оңтүстігінде аз ғана бас болды. Осы оңжылдықтың соңында құлан осы жерден мүлде жоғалып кетті. 1930 жылдары және одан кейін Жоңғариядан Балқаштың шығыс шетіндегі аймаққа, Жоңғар Алатауының жоталарына немесе Жоңғар Алатауының сілемдеріне жеке кездескендері болды (Гептнер және т.б., 1961). Маңғышлақ пен Үстіртте құлан 1880 жылдарға дейін кең таралған, ал 1900 жылға қарай мүлде жоғалып кеткен (Бажанов, 1951) [7, б. 328].

Құланды Қазақстандағы бұрынғы мекендеу орындарына қайтару үшін А.А. Слудский осы түрді қайта жерсіндіруді ұсынды. Ол үшін «Барсакелмес» қорығына құландарды қоныстандыру үшін база салу жоспарланды. 1953 жылдан 1961 жылға дейінгі аралықта Барсакелмес аралына 14 құлан жеткізілді, оның ішінде 3 аталық және 11 аналық болды (Слудский, Афанасьев, 1964). Кейін құландардың саны 200 басқа жеткеннен кейін жаңа кезең басталды – яғни құландарды құрлыққа жаңа аймақтарға тасымалдау жұмыстары. 1982-1983 жылдары құландарды Қапшағай аңшылық-қорық шаруашылығы аумағына әкелді (қазіргі уақытта «Алтын-Емел» МҰТП) (Бекенов, Фадеев, 1984; Бланк, Тарасов, 1986). Осы жерсіндіру жұмыстарының нәтижесі Қазақстандағы құландардың мекен ету ареалын кеңейтуге мүмкіндік берді. 1986 жылдан 1990 жылға дейін құландар Жамбыл облысындағы Андасай мемлекеттік қорықшасына жерсіндірілді (Бланк, Жаныспаев, 1990; Бланк, Плахов, 1996). Кейінірек, 1991 жылы құландар Барсакелмес аралынан Ақтау-Бузачинский мемлекеттік қорықшасына жеткізілді. Алайда құландар Қазақстанда елдегі бұрынғы ауқымының 1% - да жеткен жоқ. 1990 жылдардың басында кеңестік жүйенің ыдырауымен Орталық Азия елдеріндегі әлеуметтік-экономикалық жүйе күрт өзгерді. Қазақстанда Орталық даланың едәуір бөлігі - Францияның аумағына тең аумақ - адамдар мен малдардан іс жүзінде айырылды. Бұл жағдай ландшафттық биоалуантүрлілікті сақтауға және дала экожүйесін қалпына келтіруге бірегей мүмкіндік туғызды. Дәл осындай жағдай Балқаштың оңтүстігінде болды, яғни онда барлық дерлік құмдар бос қалды, онда Кеңес Одағы кезінде мал отарлары болған. Осы аумақтың бір бөлігінде «Іле-Балқаш» МЖӘ құрылды. Оңтүстік Балқаш өңіріндегі «Іле-Балқаш» МТР-ның аумағында жолбарысты қайта жерсіндіруге дайындық жұмыстары жүргізілуде, осы жұмыс аясында осыған жеткілікті азық қорын құру бойынша ауқымды жұмыстар жүргізілуде. Жолбарысты елге әкелу жобасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің, ұлттық және халықаралық серіктестердің белсенді қолдауымен Ресейдегі WWF ұйымының бастамасымен жүзеге асырылған. Әкелінетін жолбарысқа қоректік базаны қалыптастыру үшін басқа да жануарлармен бірге бұқар бұғылары мен құландарды жерсіндіру жұмыстары жүргізілуде. [8, б. 1112].

2021 жылы ҚР Үкіметі жұмыстарды қамтамасыз етуге «Тұран жолбарысын реинтродукциялау үшін жағдай жасау және Ұлытау тауларындағы табиғи және тарихи-мәдени нысандарын сақтауға көмектесу» (2021-2025 жылдар) грантын бөлді, оны Қазақстан БҰҰДБ басқарады. Грант бойынша міндеттердің бірі – «Іле-Балқаш» МТР-на құланды қайта жерсіндіру болып табылады.

Құландарды жартылай ерікті жағдайда ұстау үшін «Балқаш маңы» филиалына қарасты Қарамерген кордонының аумағында 22 га жер қоршалды. Волберді салу жұмыстарымен Қазақстан биоалуантүрлілікті сақтау ассоциациясы (АСБК) айналысты.

Кесте 1. «Іле-Балқаш» МТР-на әкелінген құландар саны

№	Жылдар	Аталық	Аналық	Төлі	Барлығы
1	2022	16	34		50
2	2024	5	22	15	42
Барлығы		21	56	15	92

Кестеде көрініп тұрғандай 2022 жылы «Іле-Балқаш» МТР-ның аумағына құландарды реинтродукция жасау мақсатында «Алтын-Емел» МҰТП-нен қазан айының 25-31 күндер аралығында 50 бас құлан жеткізілді. Оның ішінде 16 бас аталық, 34 бас аналық құлан әкелінді.

Биологиялық негіздемеге сәйкес құландар (7) ай вольерде ұсталды. Бұл кезең жануарлардың жаңа мекендеу ортасына бейімделуі үшін маңызды дайындық сатысы болып табылады. Қазіргі таңда құландарды табиғи мекен ету ортасына жіберілді.

Вольерде ұстау мерзімінде ветеринарлық және этологиялық бақыланып физиологиялық қажеттіліктеріне сай толыққанды азықпен қамтамасыз ету мақсатында, қолданыстағы биотехникалық нормативтерге сәйкес азық мөлшері есептеліп, осыған орай, құландарға арналған жем-шөп беріліп тұрады. 2-кестеде құландарға арналған нормативтер бойынша бір басқа шаққандағы айлық жем-шөп көлемі мен түрлері келтірілген [9, б. 249].

Резерват аумағына жіберу 2023 жыл 17 мамыр күні арнай аймақтың есіктері ашылып өздігінен еркін шығуына жағдай жасау арқылы жүзеге асырылды. вольер ішінде болған уақытында 4 бас құлын дүниеге келді. 2024 жылы «Іле-Балқаш» МТР-ның аумағына құландарды қайта жерсіндіру (реинтродукциялау) мақсатында «Алтын-Емел» МҰТП-нен қазан айының 25-31 күндер аралығында 42 бас құлан жеткізілді. Оның ішінде 5 бас аталық, 22 бас аналық, 15 төлі бар құлан алып келінді. «Алтын-Емел» МҰТП-нен тасмалдау жұмыстарымен «Охотзоопром ОБ РМҚК» қарасты «Жабайы жануарларды көшіру орталығы» айналысты.

Кесте 2 - «Іле-Балқаш» МТР-на жерсіндіру мақсатында әкелінген құландарға арналған биотехникалық іс-шаралар нормативтері бойынша бір басқа шаққандағы айлық жем-шөп шығынының есептемесі.

№	Ай аттары	Шөпке деген қажеттілік кг	Арпаға деген қажеттілік кг
1	Қаңтар	310	77,5
2	Ақпан	280	70,0
3	Наурыз	217	77,5
4	Сәуір	210	75
5	Мамыр	азық берілмеді	азық берілмеді
6	Маусым	азық берілмеді	азық берілмеді
7	Шілде	азық берілмеді	азық берілмеді
8	Тамыз	азық берілмеді	азық берілмеді
9	Қыркүйек	азық берілмеді	азық берілмеді
10	Қазан	310	62
11	Қараша	310	60
12	Желтоқсан	310	77,5
Қысқы қосымша қорек 90 күн		900	90
Барлығы		2874	590

2-кестеде келтірілген деректерге сәйкес, биотехникалық нормативтер негізінде бір бас құланға жылдық орташа есеппен 2874 кг шөп және 590 кг сұлы қажет етілді. Құландарды вольерде ұстау кезеңінде (7 ай) қажетті азықпен қамтамасыз ету мақсатында келесі көлемде жем-шөп жұмсалған:

- 2022 жылы шөпке деген қажеттілік: $50 \text{ бас} \times 2874 \text{ кг} = 143\,700 \text{ кг}$, бұл шамамен 718 рулон шөпке тең.

- 2022 жылы арпаға деген қажеттілік: $50 \text{ бас} \times 590 \text{ кг} = 29\,500 \text{ кг}$.

- 2024 жылы шөпке деген қажеттілік: $42 \text{ бас} \times 2874 \text{ кг} = 120\,708 \text{ кг}$, бұл шамамен 603 рулон шөпке тең.

- 2024 жылы арпаға деген қажеттілік: $42 \text{ бас} \times 590 \text{ кг} = 24\,780 \text{ кг}$.

Осылайша, 2022-2024 жылдар аралығында «Іле-Балқаш» МТР-на жерсіндіруге әкелінген жалпы саны 92 бас құланды жартылай ерікті жағдайда ұстау үшін 264408 кг (яғни, 1322 рулон) шөп және 54280 кг арпа жұмсалды. Бұл көрсеткіштер құландардың реинтродукциясы кезеңінде азықпен тұрақты қамтамасыз етілуінің маңыздылығын және биотехникалық шараларды тиімді ұйымдастыру қажеттілігін айғақтады. Резерват аумағына жерсіндіру іс-шарасы аясында БҰҰДБ демеушілігімен шөп және арпа сатып алынып, құландарды уақытша

күтіп ұстау мерзімінде және табиғи мекен ету ортасына жіберілгеннен кейін де беріліп отырады.

Құланның өмір сүретін негізгі жерлері-жазықтармен шөлді аймақтар болып табылады. Құлан шөпқоректі жануар, өсімдіктердің 100-ге жуық түрімен азықтанады, олардың 73% шөп, ал 27% ағаштар мен бұталар құрайды. Жыл мезгіліне және өсімдіктердің өнімділігіне байланысты азықтану нормалары өзгеріп тұрады. Көктеммен жазда шөптесін өсімдіктермен, ал күз бен қыста көбінесе бұталар мен ағаштармен қоректенеді. Құландар қыста 20-см-ге дейін жауған қарда да жақсы азықтана алады, себебі олар жақсы тебіне алады. Құландар суға шыдай алмайтындықтан, су көздерін жақын маңайында тіршілік етеді. Жылдың жылы мезгілінде сулы аймақтардың жақын болуы құландардың таралуының шешуші факторы болып табылады [10, б. 127].

Құлан үйірлі жануар. Жылдың басым бөлігінде олардың үйірі-айғырдан, биелерден, құлындардан және тайлардан тұрады. Әр тобында орташа есеппен 5-11, ал кейде бұдан да көп құлан болады. Жаз айының бас кезінде биелер құлынымен үйірден бөлініп аз уақыттай жеке жүріп жайылады. Үйірге түсу кезінде алғашқы рет өніп-өсуге қатынасатын аталық құланда табиғи түрде жеке бөлінеді. Күзде және қыста әр топ үлкен үйірге бірігеді, олардың мөлшері құланның жалпы санына және жайылым өрісінің көлеміне байланысты. Кейде мұндай үйірлер жүздеп, ал ертеде мыңдап топталып үйір-үйір болып жүрген. Құланның көру, есту және иіс мүшелері өте жақсы жетілген. [11, б. 127]. Құланға білдірмей 1-1,5 километрдей жақындап келуі мүмкін емес. Ал қозғалмай жатқан адамның жанына ол 10-15 метр қашықтықтан тыныш өтіп кетеді, яғни бұл көру сезімінің күшті дамығанын көрсетеді. Сонымен қатар жер бетінде қозғалған затты ол тез сезеді, сол себепті де оған білдірмей еңбектеп жақындап бару қиын. Азғантай шыққан дыбысты желдің соққан бағытына қарай 30-60 метр қашықтықтан естиді. Ұшып бара жатқан самолеттің немесе басқа жануардың дыбысын әр уақытта адамнан бұрын қабылдап, оның қайдан шыққан бағытын анықтай алады. Жалпы келтірген мысалдардан құланның жылқы секілді батыл және сезімтал жануар екенін көреміз. Құлан жыныстық қабілеті жағынан биелері екі-үш жасында, ал айғырлары үш жасында жетіледі. Бірақ та көбі көбеюге тек үш-төрт жасында қатысады. Биелері 15 жылға дейін құлындайды [12, б. 328].

Құланның қашу және қайыру мерзімі мамырдан шілдеге, кейде тамызға дейін созылады. Оның буаз болу кезі орташа есеппен 11,5 айға созылады. Биелері сәуірден бастап шілдеге дейін құлындайды. Сондай-ақ оның құлындау мезгілі оның таралған жеріне байланысты болады. Құлын тез өседі, бір тәуліктен кейін-ақ шөп жейді, су ішеді. Жаңа туған құлынның салмағы 22-31 килограм, шоқтығының биіктігі 75-90 сантиметр болады. Ал бір айлығында өз бетінше тіршілік ете бастайды [13, б. 184].

Биелер құлындар алдында табындарынан бөлініп бірнеше күн жеке жайыла бастайды. Олар құлындаған соң, екі-үш күннен кейін қайтадан өз тобына қосылады. Құланның құлынын емізуі бір-бір жарым жылға созылады. Қолайлы жағдайда ұрғашы құландар жыл сайын туады, әсіресе жас кезінде кейде бес-алты жыл қатарынан құлындайды. Ересек биелері көбінесе қысыр қалады. Құрғақшылық жылдары, әсіресе қалың қар түскен қыстан кейін, табындағы ересек билерінің жартысынан азы ғана туады. Мұндай жағдайларда үйірдің орташа өсімі шамамен 20 пайыздай болады. Сондай-ақ қыстың ауыр жылдары да, көбінесе олар өлім-жітімге ұшырайды.

Құландар қоныс аударатын жануарлар, бірақ жайылымдар мен суару орындары жақсы болса отырықшылыққа бейімділік танытады. Құландар күніне 15-20 шақырым жол жүріп, күн сайын жайылымдарын ауыстырып отырады [14, б. 328].

Құландар өте сақ, жануар, көру, есту және иіс сезу қабілеті жақсы дамыған. Олар күшті және төзімді. Жүгіру кезінде олар 64 – 70 км/сағ, кейде 85 км/сағ жылдамдыққа жетеді.

Қорытынды

Қорық аумағы өте маңызды табиғи кешен болып табылады және 2 филиалдан тұрады - «Балқаш маңы» және «Іле өзенінің сағасы». Бұл Орталық Азиядағы жалғыз өзен атырауы. «Іле-Балқаш» МТР-на құландарды қайта жерсіндіру еліміздегі жануарлардың әр аймақта мекен ету ареалын кеңейтеді. «Алтын-Емел» МҰТП-дегі құландарды «Іле-Балқаш» МТР-на

қайта жерсіндіру - елдегі биоалуантүрлілікті сақтау және қалпына келтіру комитетінің жұмысындағы кезекті қадам. Қайта жерсіндіру тек әрі-бері тасымалдауды ғана емес, сонымен бірге жануарларды қоныстандырғаннан кейін мұқият күтіп-баптауды және бақылауды да қамтиды. 2022 жылы «Іле-Балқаш» МТР-ның аумағына құландарды реинтродукция жасау мақсатында «Алтын-Емел» МҰТП-нен қазан айының 25-31 күндер аралығында 50 бас құлан жеткізілді. Оның ішінде 16 бас аталық, 34 бас аналық құлан әкелінді. Қазіргі таңда құландарды табиғи мекен ету ортасына жіберілді. Биологиялық негіздемеге сәйкес құландар қоршау ішінде 6 айдай болды. 2023 жыл 17 мамыр күні қоршаудың есіктері ашылып өздігінен еркін шығуына жағдай жасау арқылы жүзеге асырылды. Вольер ішінде болған уақытында 4 бас құлын дүниеге келді. 2024 жылы «Іле-Балқаш» МТР-ның аумағына құландарды қайта жерсіндіру (реинтродукциялау) мақсатында «Алтын-Емел» МҰТП-нен қазан айының 25-31 күндер аралығында 42 бас құлан жеткізілді. Оның ішінде 5 бас аталық, 22 бас аналық, 15 төлі бар құлан алып келінді.

Бұл тәжірибе адамның қоршаған ортаға және жануарлар дүниесі объектілеріне қолайсыз әсерінің салдары жануарлардың бұрынғы мекендейтін жерлеріне реинтродукциясымен өтелуі мүмкін екенін көрсетеді. Әсіресе, бұл сирек кездесетін түрлерді, соның ішінде Қазақстан аумағынан жоғалып кеткендерді сақтау үшін маңызды.

Алғыс. «Іле-Балқаш» МТР мен «Охотзоопром» ӨБ РМҚК ұжымына зерттеу жұмысын жүргізу барысында қажетті мәліметтермен қамтамасыз етіп, жан-жақты қолдау көрсеткендері үшін шынайы алғысымызды білдіреміз.

Әдебиеттер тізімі

1. Красная книга Республики Казахстан, том 1: Животные, часть 1: Позвоночные. 4-е издание. ДПС, Алматы, Казахстан, 2010. с. 114
2. Бекенов А.Б., Мелдебеков А.М., Бекенова Н.А. Современное состояние диких копытных на Устюрте и Мангышлаке // Научные труды Устюртского государственного природного заповедника. Жанаозен, Посвящается 25-летию Устюртского заповедника. 2009. С. 14-30
3. Kaczensky, P., King, S.R.B., Esmaeili, S. & Moehlman, P.D. 2025. Equus hemionus. The IUCN Red List of Threatened Species 2025 с. 8. <https://www.iucnredlist.org/species/7951/238881740>
4. Әбдібек Ә.Е., Байбатшанов М.К., Кыдыров Т.Н., Акоев М.Т., Самылтыров А.Б. «Алтын Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі құландардың (equus hemionus) экологиялық ерекшелігі Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. № 1 (77) 2018. – Б 123-126. https://izdenister.kaznaru.edu.kz/files/full/2018_1.pdf
5. Биологическое обоснование отлова и реинтродукции кулана в Казахстане на 2017-2020 гг. - АСБК, Институт зоологии. – Алматы-Астана, 2017. с. 1-78.
6. Байбатшанов М.К., Қонысова Ф, Бейсенбаева М.Т., Акилбеков С.О., Бекенова А.// Алматы хайуанаттар бағындағы тұяқты аңдарды вольерде бірге өсіру кезіндегі мінез-құлық ерекшеліктері. Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. № 3 (83) 2019. б. 327-331 https://izdenister.kaznaru.edu.kz/files/full/2019_1.pdf
7. A.T. Serikbayeva, D.Sh. Akimzhanov, Z.A. Iskakova, Zh. Karagoishin, M.T. Akoyev, T.N. Dauletaliyev and O.A. Baitanayev Saiga (Saiga tatarica) conservation strategy in Kazakhstan Saiga (Saiga tatarica): uma estratégia de conservação no Cazaquistão. 2023. P 1-10 <https://doi.org/10.1590/1519-6984.275397>
8. Burnik Šturm, M., Ganbaatar, O., Voigt, C.C., Kaczensky, P., EarlyOnline. Sequential stable isotope analysis reveals differences in dietary history of three sympatric equid species in the

Mongolian Gobi. Journal of Applied Ecology, 2017. p. 1110–1119 <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12825>

9. Бланк Д.А., Плахов К.Н. Туркменский кулан// Красная книга Казахстана. Т. 1, ч. 1, Алматы: Конжык, 1996. с. 248 – 249.

10. Әбдібек Ә.Е., Абаева К.Т., Байбатшанов М.К., Досманбетов Д.А. «Алтын-Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі құландардың биологиялық ерекшелігі // «Жас ғалымдардың диалогы: Science talks» атты III халықаралық форумының материалдар жинағы 26-27 қазан, 2023 жыл I том б.126-129

11. Леванов В.Ф., Соколов С.В., Каченский П.А. Массовый отлов куланов с использованием загона // Биология дикой природы 2013.с. 325-334.

12. Laurent Tatin, Bijan F. Darreh-Shoori, Christophe Tourenq, David Tatin and Bijan Azmayesh The last populations of the Critically Endangered onager *Equus hemionus onager* in Iran: urgent requirements for protection and study. *Oryx* Vol 37 No 4 October 2003 p. 180-185

13. Плахов К.Н. Кулан (*Equus hemionus onager*) в Казахстане // Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий. Тезисы докладов Международного совещания (9 – 11 апреля 1997 г., Москва). М., 1997. С. 73

14. Правила интродукции и реинтродукции животных (утверждены приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 13 мая 2015 года № 18-2/434)

References

1. Krasnaya kniga Respubliki Kazakhstan, tom 1: ZHivotnye, chast' 1: Pozvonochnye. 4-e izdanie. DPS, Almaty, Kazakhstan, 2010. s . 114

2. Bekenov A.B., Meldebekov A.M., Bekenova N.A. Sovremennoe sostoyanie dikikh kopytnykh na Ustyurte i Mangyshlake // Nauchnye trudy Ustyurtskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika. ZHanaozen, Posvyashhaetsya 25-letiyu Ustyurtskogo zapovednika. 2009. S. 14-30

3. Кацзенский, П., Кинг, С.Р.Б., Есмаеили, С. & Моэлман, П.Д. 2025. *Equus хемионус*. Тхе ИУЦН Ред Лист оф Тхреатенед Специс 2025 с. 8. <https://www.iucnredlist.org/species/7951/238881740>

4. Әбдібек Ә.Е., Байбатшанов М.К., Кыдыров Т.Н., Акоев М.Т., Самылыров А.Б. «Алтын Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі құландардың (*equus hemionus*) екологиялық ерекшелігі *Izdenister, nәtizheler – Issledovaniya, rezul'taty. № 1 (77) 2018. – В 123-126. https://izdenister.kaznaru.edu.kz/files/full/2018_1.pdf.*

5. Biologicheskoe obosnovanie otlova i reintroduktsii kulana v Kazakhstane na 2017- 2020 gg. - ASBK, Institut zoologii. – Almaty-Astana, 2017. s. 1-78.

6. Bajbatshanov M.K., Konysova F, Bejsenbaeva M.T., Akilbekov S.O., Bekenova A.// Almaty khajuanattar baғыndary тыақты аңдарды vol'erde birge өсіру kezindegi minez-құлық ereksheликтері. *Izdenister, nәtizheler – Issledovaniya, rezul'taty. № 3 (83) 2019. b. 327-331 https://izdenister.kaznaru.edu.kz/files/full/2019_1.pdf.*

7. A.T. Serikbayeva, D.Sh. Akimzhanov, Z.A. Iskakova, Zh. Karagoishin, M.T. Akoyev, T.N. Dauletaliyev and O.A. Baitanayev Saiga (*Saiga tatarica*) conservation strategy in Kazakhstan Saiga (*Saiga tatarica*): uma estratégia de conservação no Cazaquistão. 2023. P 1-10 <https://doi.org/10.1590/1519-6984.275397>.

8. Burnik Šturm, M., Ganbaatar, O., Voigt, C.C., Kaczensky, P., EarlyOnline. Sequential stable isotope analysis reveals differences in dietary history of three sympatric equid species in the Mongolian Gobi. *Journal of Applied Ecology*, 2017. p. 1110–1119 <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12825>.

9. Blank D.A., Plakhov K.N. Turkmenskij kulan// Krasnaya kniga Kazakhstan. T. 1, ch. 1, Almaty: Konzhyk, 1996. s. 248 – 249.

10. Әбдібек Ә.Е., Абаева К.Т., Байбатшанов М.К., Досманбетов Д.А. «Алтын-Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі құландардың биологиялық ерекшелігі // «Жас ғалымдардың

dialogy: Science talks» atty III khalykaralyq forumynың materialdar zhinaғы 26-27 қазан, 2023 zhyl I tom b.126-129.

11. Levantov V.F., Sokolov S.V., Kachenskij P.A. Massovyj otlov kulanov s ispol'zovaniem zagona // Biologiya dikoj prirody 2013.s. 325-334.

12. Laurent Tatin, Bijan F. Darreh-Shoori, Christophe Tourenq, David Tatin and Bijan Azmayesh The last populations of the Critically Endangered onager Equus hemionus onager in Iran: urgent requirements for protection and study. Oryx Vol 37 No 4 October 2003 p. 180-185.

13. Plakhov K.N. Kulan (Equus hemionus onager) v Kazakhstane // Redkie vidy mlekopitayushchikh Rossii i sopredel'nykh territorij. Tezisy dokladov Mezhdunarodnogo soveshchaniya (9 – 11 aprelya 1997 g., Moskva). M., 1997. S. 73.

14. Pravila introduksii i reintroduksii zhivotnykh (utverzhdeny prikazom Ministra sel'skogo khozyajstva Respubliki Kazakhstan ot 13 maya 2015 goda № 18-2/434).

**Ә.Е. Әбдібек¹, К.Т. Абаева,¹ М.К. Байбатшанов¹,
Д.А. Досманбетов², Т.Д. Алламбергенов.³**

¹НАО "Казахский национальный аграрный исследовательский университет",
г. Алматы, Республика Казахстан, abdibek_abdibekov@mail.ru, abaeva1961@mail.ru,
mukhtar.baibatshanov@kaznaru.edu.kz

²ТОО «Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и
агролесомелиорации им. А. Н. Букейхана», Алматинский филиал, г. Алматы, Казахстан,
daniyar_d.a.a@mail.ru

³Каракалпакский сельскохозяйственный институт агротехнологий, г. Нукус,
Республика Каракалпакстан, tanjarbayallambergenov0978@gmail.com

«РЕИНТРОДУКЦИЯ КУЛАНА (EQUUS HEMIIONUS) В УСЛОВИЯХ ПОЙМЕННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ РЕКИ ИЛИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО РЕЗЕРВАТА "ИЛЕ-БАЛХАШ"»

Аннотация

В данной статье рассматривается реинтродукция кулана (Equus hemionus) в Иле-Балхашский государственный природный заповедник, особое внимание уделяется его адаптации к новым экосистемам и биологическому обоснованию проекта. В исследовании рассматриваются биологические особенности вида, включая ареал распространения, строение тела, вес, поведение в период отела и размножения.

Детально анализируются природно-климатические условия среды обитания куланов, включая данные близлежащих гидрометеорологических станций, геологическое строение, рельеф, климат, гидрологический режим, почвенный покров и растительность.

В статье рассматриваются методы мониторинга животных на специальных наблюдательных площадках и в вольерах. В период акклиматизации уделяется внимание подкормке и обеспечению минеральными веществами, а также поведенческим особенностям куланов во время кормления. Для удовлетворения физиологических потребностей животных количество кормов рассчитывается на основе существующих биотехнических нормативов и представляется в табличной форме. Также приводятся данные о составе и разнообразии кормовых растений, потребляемых куланами в местах их основного обитания. Представлены данные весенних и осенних учетов видов позвоночных животных заповедника. Описано формирование крупных стад куланов осенью и зимой, их поведение в период гона, продолжительность беременности и половой зрелости. Отмечено также хорошо развитые у вида зрение, слух и обоняние.

Ключевые слова: «Иле-Балхаш» ГПЗ, кулан (Equus hemionus), река Иле, акклиматизация, контрольные площадки, популяция, ареал, вольер, Красная книга, фауна, сохранение биологического разнообразия, биотехнические мероприятия.

Abdibek A.E.,¹ Abayeva K.T.,¹ Baibatshanov M.K.,¹

Dosmanbetov D.A.,² Allambergenov T.D.³

¹Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan,
abdibek_abdibekov@mail.ru, abaeva1961@mail.ru, mukhtar.baibatshanov@kaznaru.edu.kz

²«A.N. Bukeikhan Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry» LLP, Almaty,
Kazakhstan, daniyar_d.a.a@mail.ru

³Institute of Agriculture and Agriculniture Technologies of Karakalpakstan, city Nukus,
Republic of Karakalpakstan, tanjarbayallambergenov0978@gmail.com

**"REINTRODUCTION OF THE KULAN (EQUUS HEMIONUS) IN THE FLOODPLAIN
ECOSYSTEM OF THE ILI RIVER WITHIN THE TERRITORY OF THE ILE-BALKHASH
STATE NATURE RESERVE"**

Abstract

This article explores the reintroduction of the kulan (*Equus hemionus*) into the "Ile-Balkhash" State Nature Reserve, focusing on their adaptation to new ecosystems and the biological rationale behind the project. The study examines the biological characteristics of the species, including distribution range, body structure, weight, behavior during calving and reproduction.

The natural and climatic conditions of the kulans' habitat are thoroughly analyzed, including data from nearby hydrometeorological stations, geological structure, topography, climate, hydrological regime, soil cover, and vegetation.

The article discusses methods of monitoring the animals in special observation areas and enclosures. During the acclimatization phase, attention is given to supplementary feeding and mineral provision, along with the behavioral patterns of kulans during feeding. To meet the animals' physiological needs, feed amounts are calculated based on existing biotechnical standards and presented in tabular form. The composition and variety of forage plants consumed by kulans in their primary habitats are also provided.

Data from spring and autumn surveys of vertebrate species in the reserve are presented. The study describes how kulans form large herds during autumn and winter, as well as their behavior during the rutting period, pregnancy duration, and sexual maturity. It also notes the well-developed senses of vision, hearing, and smell in the species.

Keywords: "Ile-Balkhash" State Nature Reserve, kulan (*Equus hemionus*), Ile River, acclimatization, monitoring plots, population, range, enclosure, Red Book, fauna, biodiversity conservation, biotechnical measures.

Авторлардың үлестері. Мақаланы дайындау барысында барлық авторлар белсене атсалысты. Кіріспе, зерттеу мақсаты бөлімдеріне Әбдібек Әлібек Ерланұлы, Абаева Курманкуль Тулеутаевна көп еңбек етсе, Зерттеу нәтижелері және оны талдау бөлімінде Әбдібек Әлібек Ерланұлы, Байбатшанов Мухтар Касенұлы, Досманбетов Данияр Ахметович, Алламбергенев Танжарбай Даулетмуратович барлық нәтижелерді талдап дәйектеді.