

Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	Қазақстанның кейбір бағалы, дәрілік өсімдік түрлерінің табиғи популяцияларының қазіргі жағдайын зерттеу және практикалық пайдалану мүмкіндігін қарастыру
Жоба өзектілігі	Қазақстанның өсімдіктер әлемін сақтау және оларды тиімді пайдалану мәселесі мемлекеттік деңгейдегі стратегиялық міндеттердің бірі болып табылады. Табиғи популяциялардың азаюы басты назарда; соңғы деректер бойынша, еліміздегі бағалы дәрілік өсімдіктердің қоры күрт төмендеген. Мысалы, зерттеу нысаны ретінде алынған <i>Calligonum leucocladum</i> сияқты түрлердің популяциясы соңғы 20 жылда 30%-ға дейін қысқарған. Бұл жағдай антропогендік әсерлер мен климаттық өзгерістерге байланысты биоалуантүрліліктің жоғалу қаупін туғызады. Фармацевтикалық саланың өсімдік шикізатына тәуелділігі де жоғары. Әлемдік медицинада қолданылатын препараттардың 40%-дан астамы өсімдік текті компоненттерден тұрады. Қазақстанда соңғы 5 жылда мұндай дәрілерге сұраныс 20%-ға артқанымен, отандық дәрілік өсімдіктердің 15%-дан астамы жойылу алдында тұр. Осыған байланысты, импортты алмастыратын отандық өнімдерді шығару үшін шикізат базасын ғылыми түрде негіздеу қажеттілігі туындап отыр. Кешенді зерттеулердің тапшылығы мәселесі де өзекті. <i>Calligonum leucocladum</i>, <i>Ribes turbinatum</i> және <i>Astragalus ammodendron</i> өсімдіктерінің биоморфологиялық, генетикалық және фитохимиялық ерекшеліктері әлі де жүйелі зерттелмеген. Олардың құрамындағы биологиялық белсенді заттар мен иммуномодуляторлық қасиеттерін анықтау фармакология үшін жаңа мүмкіндіктерге жол ашады. Генетикалық қорды сақтау мақсатында заманауи молекулалық-генетикалық әдістерді, атап айтқанда SNP генотиптеу мен ДНҚ экстракциясын қолдану қарастырылған. Бұл өсімдіктердің генетикалық алуантүрлілігін нақты бағалауға және оларды қорғаудың стратегиялық жоспарларын әзірлеуге мүмкіндік береді. Экологиялық мониторинг бағытында ГАЗ (GIS) технологияларын пайдалану — өсімдіктердің таралу ареалын дәл картографиялауға және қоршаған ортаны қорғау шараларының тиімділігін арттыруға негіз болады. Бұл зерттеу іргелі ғылыми маңызға ие болумен қатар, еліміздің дәрілік ресурстарын тұрақты пайдалану мен экологиялық тепе-теңдікті сақтауға тікелей үлес қосады.
Жоба мақсаты	Қазақстанда өсетін, толық зерттелмеген, бағалы дәрілік үш өсімдік түрінің (<i>C. leucocladum</i> , <i>R. turbinatum</i> және <i>A. ammodendron</i>) биоморфологиялық ерекшеліктерін, популяциялық сипаттамаларын, генетикалық әртүрлілігін, ішкі және популяцияаралық дифференциясын кешенді зерттеу.
Жоба міндеттері	1. Зерттелетін өсімдіктердің ареалы мен экологиясы туралы мәліметтерді талдау және экспедицияларды жоспарлау. 2. Өсімдіктердің популяцияларын іздеу, олардың өсу ортасының топырақ құрамы мен микроклиматын зерттеу. 3. Өсімдіктер құрамындағы негізгі биологиялық белсенді қосылыстарды кешенді бағалау.

	4. Тұқым өнімділігін анықтау және морфо-анатомиялық белгілерін сипаттау. 5. Генетикалық әртүрлілік пен популяция аралық дифференциация дәрежесін талдау. 6. Популяциялардың жағдайына (саны, жастық спектрі) кешенді баға беру.
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	Жоба аясында Қазақстанның дәрілік өсімдіктерін сақтау мен пайдаланудың ғылыми негіздері әзірленеді. Зерттеу қорытындысы бойынша Web of Science (Q1-Q3) немесе Scopus (процентілі 60-тан жоғары) базаларындағы халықаралық журналдарда кемінде үш мақала және ҒЖБССҚК ұсынған басылымдарда екі мақала жарияланады. Ғылыми нәтижелерді жүйелеу мақсатында ұжымдық монография басылып, авторлық құқықты қорғау үшін патенттер алынады. Кадрлық даярлық шеңберінде кемінде бір философия докторы (PhD) диссертациясын қорғап шығады. Практикалық деңгейде <i>C. leucocladum</i>, <i>R. turbinatum</i> және <i>A. ammodendron</i> өсімдіктерінен биологиялық белсенді қоспалар алудың техникалық шарттары мен асептикалық жасушаларды өсіру регламенті жасалады. Сонымен қатар, сирек кездесетін бұл түрлерді мемлекеттік қорғауға алу бойынша нақты ұсыныстар дайындалып, отандық фармөнеркәсіп үшін шикізат базасын дамытуға жол ашылады. 2025 жылдың шілде-желтоқсан аралығындағы ағымдағы кезеңде жоба бойынша бірқатар маңызды нәтижелерге қол жеткізілді. Ғылыми-іздігіру жұмыстары аясында <i>Tamaricaceae</i>, <i>Grossulariaceae</i> және <i>Fabaceae</i> тұқымдастарының өсімдік түрлерін халықаралық және республикалық деңгейде зерттеу бойынша аналитикалық шолу жасалып, ауқымды деректер базасы жинақталды. Экспедициялық дала жұмыстары нәтижесінде Жетісу облысының Көксу ауданында <i>Calligonum leucocladum</i> өсімдігінің табиғи популяциялары зерттеліп, үш нақты ценопопуляция анықталды. Олардың жастық құрамына, тығыздығына және биометриялық ерекшеліктеріне толық сипаттама берілді. Молекулалық-генетикалық бағытта Қазақстанның әртүрлі географиялық аймақтарынан жиналған үш популяцияның толық хлоропласт геномдары секвенирленіп, салыстырмалы талдау жүргізілді. Зерттеу барысында P3 популяциясының геномында жергілікті экологиялық бейімделуді айқындайтын ерекше құрылымдық өзгерістер анықталды. Жобаның нәтижелерін жариялау бойынша да айтарлықтай жетістіктер бар. Атап айтқанда, процентілі жоғары халықаралық басылымдарда екі мақала дайындалды: «ES Energy and Environment» (Scopus 87%) журналында мақала жарық көрсе, «ES Food & Agroforestry» (Scopus 97%) журналындағы еңбек баспаға қабылданды. Сонымен қатар, Италияда өткен халықаралық конференцияға арнайы баяндама материалдары әзірленді. Бұл нәтижелер жобаның бірінші жылындағы мақсаттардың сапалы орындалғанын айғақтайды.
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні,	1) Тыныбеков Бекзат Мақұлбайұлы Web of Science ResearcherID LRV-1810-2024 https://www.webofscience.com/wos/author/record/65129904

идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер	Scopus Author ID – 55920493500 https://orcid.org/0009-0003-6176-2113 2) Ыдырыс Әлібек Author ID – M-5723-2013 https://www.webofscience.com/wos/author/record/1477427 Scopus Author ID - 57203985421 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57203985421n https://orcid.org/0000-0002-5561-0856 3) Нурмаханова Акмарал Садыковна Web of Science ResearcherIDLRV-1810-2024 https://www.webofscience.com/wos/author/record/26900687 Scopus Author ID – 55920493500 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56229821900 https://orcid.org/0009-0003-6176-2113 4) Иманалиева Мөлдір Тамдыбекқызы Researcher ID - A-5192-2015 https://www.webofscience.com/wos/author/record/54399789 Scopus Author ID – 57217043982 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57217043982 https://orcid.org/0000-0002-7450-2746 5) Мусина Марал Елубаевна Web of Science Researcher ID - PNV-2308-2026 https://www.webofscience.com/wos/author/record/89370102 Scopus Author ID - 60334495200 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=60334495200&origin=resultslist https://orcid.org/0000-0002-4769-7824 6) Мәсімжан Мұратжан Тілеубердіұлы Web of Science Researcher ID - ABC-9225-2021 https://orcid.org/0000-0002-3252-0049 Scopus Author ID – 57191849740 7) Ілесбек Маржанай Серікқызы Web of Science Researcher ID - MCL-6350-2025 https://orcid.org/0009-0009-5839-2688 Scopus Author ID – 59506909900
Қолдану	Зерттеу нәтижелері фармацевтика өнеркәсібінде, биомедицинада және отандық дәрілік шикізат дайындайтын кәсіпорындарда қолданылады. <i>C. leucocladum</i>, <i>R. turbinatum</i> және <i>A. ammodendron</i> өсімдіктерінің табиғи популяцияларын қорғау және оларды ерекше қорғалатын табиғи аумақтар (ЕҚТА) тізбесіне енгізу туралы ұсынымдар ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің Ормандарды және жануарлар дүниесін қорғау комитетіне пайдалану үшін беріледі. Сондай-ақ, алынған мәліметтер жоғары оқу орындарының «Ботаника», «Фармакогнозия» және «Экология» пәндері бойынша оқу процесіне енгізіледі.
Приоритет в сравнении с реальными аналогами	Қолданыстағы аналогтармен салыстырғанда бұл жобаның басымдылығы — Қазақстан флорасындағы сирек және бағалы дәрілік үш түрді (<i>C. leucocladum</i>, <i>R. turbinatum</i>, <i>A. ammodendron</i>) кешенді түрде (геоботаникалық, фитохимиялық және молекулалық-

	генетикалық) зерттеуінде. Алғаш рет ITS және matK ДНҚ-маркерлері негізінде бұл түрлердің филогенетикалық орны анықталып, олардың экологиялық бейімделуінің геномдық негізі дәлелденді. Сондай-ақ, дәстүрлі шикізат жинаумен шектелмей, <i>in vitro</i> жағдайында асептикалық каллус жасушаларын алу регламентін жасау арқылы табиғи популяцияларға зиян келтірмей, дәрілік заттар өндірудің баламалы жолы ұсынылады.
Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)	1. Mussina, M., Tynybekov, B., et al. Assessment of vegetation and soil characteristics of <i>Calligonum leucocladum</i> populations in the Balkhash Region, Kazakhstan // <i>ES Energy and Environment</i>. – 2025. – Vol. 30. – 1809. DOI: https://dx.doi.org/10.30919/ee1809 (Scopus Percentile: 87%). 2. Mussina, M., Tynybekov, B., et al. Comparative chloroplast genomics of <i>Calligonum leucocladum</i> from Kazakhstan: genetic basis for arid adaptation and agroforestry applications // <i>ES Food & Agroforestry</i>. – 2025. (Scopus Percentile: 97%) – Баспада/Accepted. 3. Mussina, M., Imanaliyeva, M. Floristic similarity level and ecological assessment of biodiversity (according to the Shannon index) of the <i>Calligonum leucocladum</i> population // <i>International Academic Conference in Italy</i>. – November 13, 2025. – Proceedings. 4. Imanaliyeva, M. T., Nurakyn, Z., Tynybekov, B., Ydyrys, A., Nurtayeva, M., Mamytova, N., & Turarova, E. Ecological and geographical features of <i>Astragalus ammodendron</i> (Fabaceae) in Kazakhstan // <i>Experimental Biology</i>. – 2025. – Vol. 104, No. 3. – P. 111-124. DOI: https://doi.org/10.26577/bb202510439 5. Mussina, M., Tynybekov, B., Öz, G., Ydyrys, A., Nurtayeva, M., & Imanaliyeva, M. Environmental influence on the phytochemical composition of <i>Calligonum leucocladum</i> populations in Kazakhstan // <i>International Journal of Biology and Chemistry</i>. – 2025. – Vol. 18, No. 2. – P. 26-44. DOI: https://doi.org/10.26577/IJBCh20251824
Патент туралы ақпарат	Өтінім берілді