

**ЧИЛДИБАЕВА АСЕЛ ЖУМАГУЛОВНАНЫҢ**  
**«БД061300 – Геоботаника» мамандығы бойынша философия докторы (PhD)**  
**дәрежесін алу үшін «Іле және Шарын өзендерінің жайылмасында сирек кездесетін, эндемдік**  
***Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің популяцияларының қазіргі жағдайын зерттеу» тақырыбында**  
**дайындалған диссертациясының**

**АҢДАТПАСЫ**

**Жұмыстың өзектілігі.** Қазіргі кезде өсімдіктердің генофондын қорғау және тиімді пайдалану, оның ішінде сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі, эндемдік және реликт түрлерді зерттеу өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Өсімдіктер ресурстарын жүйесіз эксплуатациялау - жекелеген өсімдіктер бірлестіктерінің және олардың компоненттерінің өзгеріске ұшырауына әкеліп соқтыруда, нәтижесінде бірқатар түрлер тіптен жойылуға жақын. Бұл тұрғыдан алғанда, әсіресе, сирек кездесетін, эндемдік түрлерге ерекше қауіп төніп тұр. Сондықтан да өсімдіктердің биологиялық алуантүрлілігін сақтаудың бірден-бір жолы сирек кездесетін, эндемдік түрлердің табиғи популяцияларының кездесетін жерлерін тауып, оларды геоботаникалық және флоралық тұрғыдан зерттеп, қазіргі кездегі жағдайына баға беру аса өзекті мәселенің бірі болып табылады. Оған қол жеткізу үшін сирек кездесетін, эндемдік түрлердің табиғи популяцияларын зерттеумен қатар, сол популяция деңгейіндегі олардың ценопопуляцияларын да зерттеудің қажеттілігі туындайды. Осы бағытта жүргізілген зерттеулердің нәтижелері ғана, сирек кездесетін, эндемдік түрлердің популяцияларының қазіргі кездегі жағдайына, сонымен бірге олардың өздігінен дамып, тұрақты тіршілік етуін қамтамасыз етуіне баға беруге мүмкіндік береді. Кейбір деректер бойынша әлемдік деңгейде, жақын болашақта маңызды эндемдік түрлердің 10% жойылудың алдында тұр. Белгілі флорист В.П.Голоскоковтың (1969) мәліметі бойынша Қазақстан флорасында сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі, 760 эндемдік және 116 реликт өсімдік түрлері бар. Олардың барлығы жан-жақты зерттеуді және қорғауды қажет етеді. Бұл өсімдіктердің көпшілігі аса маңызды пайдалы қасиеттерімен ерекшеленеді. Олардың ішінен дәрілік, дәрумендік, техникалық, илік заттар алынатын, тағамдық, бал жинайтын және сәндік өсімдіктер бар. Осындай сирек кездесетін, эндемдік түрлердің бірі - *R. iliensis*. Осы түрдің Іле және Шарын өзендерінің жайылмаларындағы табиғи популяцияларының кездесетін жерлері үлкен экологиялық қыспақта тұр. Бір жағынан, Қапшағай су электростанциясының салынуына байланысты, Іле өзенінің жоғарғы ағысындағы *R. iliensis* өсімдігінің популяцияларының, кездесетін жерлерінің негізгі бөлігі жасанды көлдің астында қалып толығымен жойылып кеткен. Тек Іле өзенінің Алматы-Қорғас автотрассасы өтетін көпірдің маңайындағы жайылмасынан ғана *R. iliensis* өсімдігін кездестіруге болады. Екінші жағынан, Іле өзенінің Қапшағай су электростанциясынан төменгі ағысы аңғарындағы популяциялары, бұл жерлерді соңғы 45-50 жылдар аралығында су баспауына байланысты, өзен суы мен жер асты суының деңгейі күрт төмендеп кеткен. Соның салдарынан *R. iliensis* өсімдігінің популяцияларының алып жатқан жер көлемі қысқарып, көп жерде оның өздігінен қалпына келу мүмкіндігі төмендеген. Осы олқылықтың орнын толтыру үшін *R. iliensis* өсімдігінің популяцияларының кездесетін жерлерін тауып, белгілеп, оларға геоботаникалық және флоралық тұрғыдан зерттеу жүргізіп, қазіргі кездегі жағдайына баға беру және осы өсімдікті қорғауға байланысты нақты ұсыныстар беру жұмыстың басты өзектілігі болып табылады.

Біздің зерттеулеріміз осы жоғарыда айтылған мәселелердің барлығын қамтиды. Осы жұмысты жүргізу барысында біз *R. iliensis* өсімдігінің ең үлкен популяцияларын тауып, оған геоботаникалық сипаттама беріп, өсімдіктер қауымдастығының флоралық құрамына талдау жасадық. Сонымен бірге, осы өсімдіктің вегетативтік мүшелерінің (жапырақ, сабақ, тамыр) морфо-анатомиялық құрылыс ерекшеліктерін қарастырдық және бұл дәрумендік өсімдік болғандықтан, оның вегетативтік және генеративтік мүшелеріндегі биологиялық белсенді заттарды анықтадық.

**Зерттеу нысаны** – *R. iliensis* өсімдігінің табиғи үш популяциялары: бірінші популяция - Шарын өзенінің жайылмасы, екінші популяция - Іле өзенінің жоғарғы ағысының жайылмасы, үшінші популяциясы - Іле өзенінің Қапшағай ГЭС-нен төменгі ағысының жайылмасы.

**Зерттеу пәні** – сирек кездесетін, эндемдік *R. iliensis* популяцияларының экологиялық-биологиялық, геоботаникалық, морфо-анатомиялық және биологиялық белсенді заттарының фитохимиялық сипаттамасы

**Жұмыстың мақсаты:** Іле және Шарын өзендерінің жайылмаларында сирек кездесетін, эндемдік *R. iliensis* өсімдігінің популяцияларын тауып, оларға геоботаникалық сипаттамалар жүргізіп, өсімдіктер қауымдастығының флоралық құрамына талдау жасау және осы түрдің популяцияларының қазіргі жағдайына баға беру. Сонымен бірге өсімдіктің осы түрін қорғауға қатысты нақты ұсыныстар беру болып табылады.

**Зерттеу міндеттері:** Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер жүзеге асырылды:

1. Іле және Шарын өзендерінің жайылмаларында сирек кездесетін, эндемдік *R.iliensis* өсімдігінің популяцияларын тауып, оларды геоботаникалық тұрғыдан сипаттау;
2. *R.iliensis* өсімдігінің популяциялары деңгейіндегі ценопопуляцияларды бөліп қарастыру, олардағы осы түрдің жастық құрамын анықтау;
3. *R.iliensis* кездесетін өсімдіктер қауымдастығының флоралық құрамын анықтау, оларға жан-жақты талдау жасау;
4. *R.iliensis* өсімдігінің вегетативтік мүшелерінің (сабағының және жапырағының) морфо-анатомиялық құрылыс ерекшеліктерін зерттеу;
5. *R.iliensis* өсімдігінің гүлінің, жемісінің, тұқымының құрамындағы биологиялық белсенді заттарды анықтау;
6. *R.iliensis* өсімдігін Іле Алатауының далалық биіктік белдеуі жағдайында интродукцияға ендіру.

**Зерттеудің теориялық-әдіснамалық базасы:** Өсімдіктерді гербарийлеу және анықтау 9 т «Қазақстан флорасы», 2 т «Қазақстан өсімдіктерінің иллюстрациялық анықтағышы», 10 т «Орта Азия өсімдіктерінің анықтағышы», 30 т «КСРО флорасы» қолданылды. Геоботаникалық зерттеу әдістері, ценопопуляция түрлері мен жіктелуі Т.А.Работнов, Ю.А.Злобин, Л.А.Животовский, тұқымдық өнімділік көрсеткіші Т.А.Работнов, И.В.Вайнагий, ценопопуляцияның жастық құрамы Т.А.Работнов, А.А.Уранов әдістері бойынша анықталды. Морфо-анатомиялық зерттеу әдістері Страсбургер-Флемминг әдісімен фиксацияланды. Морфо-анатомиялық зерттеуде жалпы қабылданған әдістері М.Н.Прозина, А.И.Пермяков және Р.Г.Барыкина және т.б. Биометриялық көрсеткіштер МОВ-15 окуляр-микрометрі көмегімен өлшенді. Анатомиялық кесінділердің суреттері САМ V400/1.3м видеокамерасы бар МС-300 микроскопы арқылы түсірілді. Биометриялық көрсеткіштерді статистикалық өңдеу Г.Ф.Лакин және Н.Л.Удольская әдістемелері бойынша, сондай-ақ Microsoft Office Excell 2007 бағдарламасы көмегімен жүргізілді. Фитохимиялық зерттеу әдістері ұшпа заттарды алу үшін MSD-SPME тандемі, GC-FID және GC/MS әдістерімен гүлдері мен тұқымдарынан алынған ұшпа заттарды талдау үшін қолданылды. Жемістері мен жапырақтарындағы аскорбин қышқылын анықтау RP-HPLC әдісімен жүргізілді. Жеміс жұмсағы мен тұқымдарының сығындыларындағы альфа-токоферол мен бета-каротинді талдау үшін UPC2 әдісі қолданылды. Гүлдерінен, жапырақтарынан, жеміс жұмсағы мен тұқымдарынан алынған жалпы сығындыларындағы фенолдардың жалпы құрамы (TPC) Синглтон әдісі бойынша FCR (Фоллин-Чокалтеу реагентін) қолдана отырып, галла қышқылының (GAE) эквиваленті ретінде анықталды. Гүлдерінен, жапырақтарынан, жеміс жұмсағы мен тұқымдарынан дайындалған жалпы сығындылар антиоксиданттық белсенділігі DPPH бос радикалдары үлгілерінің жұтылу әсері Бранд-Уильямстың модификацияланған әдісін қолдану арқылы анықталды. Бірнеше элементтерді бір уақытта анықтау (Na, K, Ca, Pb, Ni, Cd, Fe, Cr, Cu, Ti және Al) ICP-OES жүйесінің көмегімен жүзеге асырылды. Тамыр жүйесін зерттеу әдістері тамырларды гидропульттан су ағынымен жуу арқылы М.Г.Шалыттың (1960) траншея әдісімен жүргізілді. Топырақ үлгілерін анықтау әдістері топырақтың гумус қабаты (қарашіріндісі) И.Тюрин бойынша, CO<sub>2</sub> карбонатты көмірқышқыл пикнометриялық, ГОСТ 26423-85 бойынша рН мәні ионометриялық, жеңіл гидролизденетін азот Тюрин-Кононова бойынша, жылжымалы фосфор Мачигин (МЕМСТ 26205-91) бойынша, жылжымалы калий Протасов (ГОСТ 26205-91) бойынша, сіңірілген кальций мен магний Аринушкина әдісі бойынша Грабаров модификациясында, сіңірілген натрий мен калий Каратаев пен Маметов әдістері бойынша Грабаров модификациясында, гигроскопиялық ылғалдылығы бар гранулометриялық құрамы Качинский бойынша орындалды. Интродукциялау әдістері өсімдікті отырғызу үшін тұқымдарды таңдау шарттары, сонымен қатар олардың өнуін анықтау әдісі ГОСТ 13056.6-97 бойынша жүргізілді.

**Диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы.** Алғаш рет Іле және Шарын өзендерінің жайылмаларында сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі, эндемдік *R.iliensis* кездесетін геоботаникалық сипаттамалар берілді және өсімдіктер қауымдастығының флоралық құрамына талдау жасалынды. *R.iliensis* өсімдігінің вегетативтік мүшелерінің (жапырақ, сабақ) морфо-анатомиялық құрылыс ерекшеліктері зерттеліп, оларға сипаттамалар берілді. Гүлінің, жапырағының, жемісінің, тұқымының құрамындағы биологиялық белсенді заттар анықталды. Олардан басқа *R.iliensis* өсімдігінің үш популяциясының да топырағына кесінділер салынып, генетикалық горизонттары бойынша морфологиялық сипаттамалар жасалды, әр горизонттың сынамалар алынып, оларға химиялық талдаулар жасалынды. Нақтырақ айтқанда, топырақтың қарашірінділер мөлшері, рН мәні және ылғалдылық деңгейі анықталды. Сонымен бірге топырағының механикалық және химиялық құрамына да талдау жасалынды. Жүргізілген осындай кешенді зерттеулердің нәтижесінде *R.iliensis* өсімдігінің биологиялық және экологиялық ерекшеліктеріне қатысты бірқатар жаңа, тың мәліметтер алынды. Бұл мәліметтер *R.iliensis* өсімдігінің зерттеуге алынған популяцияларының қазіргі кездегі жағдайына ғылыми тұрғыдан баға беруге және оны қорғауға қатысты нақты ұсыныстар әзірлеуге мүмкіндік берді.

**Зерттеу жұмысының ғылыми-практикалық маңызы.** Іле және Шарын өзендерінің жайылмаларында сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі, эндемдік *R.iliensis* өсімдігінің популяцияларын кешенді зерттеу нәтижелері негізінде оның қазіргі жағдайына ғылыми тұрғыдан баға берілді. *R.iliensis* өсімдігінің Іле және Шарын өзендерінің жайылмаларындағы популяцияларынан жиналған тұқымдары арқылы Іле Алатауының далалық биіктік белдеуінде орналасқан «Талғар» қаласы жағдайында интродукцияға ендірілді. Бұл жерде олар жақсы өсіп, үшінші жылы гүлдеп, жеміс берді. Осы интродукцияға ендірілген *R.iliensis* өсімдігінен жиналған тұқымдар, түрдің генофондын сақтау мақсатында Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігіне қарасты, Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің «Ботаника және фитоинтродукция институты» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының «Қазақстанның табиғи флорасының тұқым банкісі» зертханасына өткізілді. *R.iliensis* тамаша сәндік және дәрілік өсімдік, сондықтан да оның интродукцияға ендірілген формаларын селекциялық жұмыстарда, итмұрынның жаңа Қазақстандық сәндік сорттарын шығару мақсатында аналық өсімдік (маточник) ретінде пайдалануды ұсынамыз. *R.iliensis* өсімдігінің жемістеріне, тұқымдарына, гүлдеріне және жапырақтарына жүргізілген фитохимиялық зерттеулер, олардың құрамында бірқатар биологиялық белсенді заттардың болатындығын көрсетті. Оларға «С» дәрумені, антиоксиданттар, эфир майлары және басқалар жатады. Бұл заттар медицинада үлкен сұранысқа ие. *R.iliensis* өсімдігінің жемісінде «С» дәруменінің мөлшері 12,5%-дан асады, бұл үлкен көрсеткіш. Егер де мемлекет тұрғысынан қаржылай және басқалай қолдау болса, *R.iliensis* өсімдігінің плантациясын өсіріп, Қазақстанның дәрумендік өндірісін қажетті арзан, табиғи шикізатпен қамтамасыз етуге дайынбыз.

**Қорғауға ұсынылатын негізгі ережелер:** эндемдік *R.iliensis* өсімдігінің статусы оның таралу аймағының шектеулілігімен және экологиялық-ценотикалық ерекшеліктерімен тікелей байланысты. Ол түптеп келгенде *R.iliensis* өсімдігінің популяцияларының қазіргі кездегі жағдайына ғылыми тұрғыдан баға беруді қажет етеді. Бұл сұрақтың шешімін табу үшін мына төмендегідей қағидалар қорғауға ұсынылады:

1. Іле және Шарын өзендерінің жайылмаларынан табылған, таралу аймағы шектеулі, эндемдік *R.iliensis* өсімдігінің популяцияларына жүргізілген геоботаникалық зерттеулердің нәтижелері;
2. Іле және Шарын өзендерінің жайылмаларынан табылған, таралу аймағы шектеулі, эндемдік *R.iliensis* кездесетін өсімдіктер қауымдастығының флорасына жүргізілген талдаулардың нәтижелері;
3. Зерттеуге алынған популяциялардағы *R.iliensis* өсімдігінің вегетативтік мүшелеріне (жапырағына, сабағына, тамырына) жүргізілген морфо-анатомиялық зерттеулердің нәтижелері;
4. *R.iliensis* өсімдігінің популяцияларының топырағына жүргізілген зерттеулердің нәтижелері;
5. *R.iliensis* өсімдігін интродукцияға ендіру жұмыстарының нәтижелері;
6. *R.iliensis* өсімдігінің жапырағына, гүліне, жемісіне және тұқымына жүргізілген фитохимиялық зерттеулердің нәтижелері.

#### **Қорытынды:**

1. Алматы облысындағы Іле және Шарын өзендерінің жайылмаларынан табылған Қазақстан флорасында сирек кездесетін, жойылу қаупі төніп тұрған, таралу аймағы шектеулі *R.iliensis* 3 популяциясына да геоботаниканың дәстүрлі және заманауи тәсілдерін қолдана отырып сипаттамалар бердік. Әр популяцияны түзетін өсімдіктер қауымдастықтарының жер бетінің қанша пайызын жауып тұрғандығына, ярустарына, доминант және субдоминант өсімдіктеріне және ілеспелі түрлерінің ерекшеліктеріне мән бердік. Үш популяцияның жағдайында да *R.iliensis* өсімдігі ілеспелі түрлердің қатарына жатады, сондықтан да өсімдіктер жабынының түзілуінде шешуші рөл атқармайды. Шарын өзенінің жайылмасында *R.iliensis*, *Fraxinus sogdiana* Vge. өсімдігінен тұратын көлеңкелі қалың орманның арасындағы күн түсетін, ашық алаңқайларда ғана аздап кездеседі. Сондықтан да бұл популяцияда оның тіршілік күйі бір жерлерінде қанағаттандырарлық жағдайда болса, екінші жерлерінде одан да төмендеу болады. Оның басты себебі, біріншіден, *R.iliensis* өсімдігінің таралуының бұл жер, шектік биіктігі болып табылады, одан жоғары бұл түр мүлдем кездеспейді. Екіншіден, *Fraxinus sogdiana* Vge. өсімдігінен тұратын, көлеңкелі, қалың орманда *R.iliensis* өсімдігіне жарық жетіспейді. Үшіншіден, Шарын ағысы қатты тау өзені, сондықтан да оның жайылмасын көктемде және жаз айларында көп мөлшерде су басады. Нәтижесінде *R.iliensis* судан көп таяқ жейді. Іле өзенінің жоғарғы ағысынан (екінші популяция) табылған *R.iliensis* популяциясы қанағаттандырарлық жағдайда. Іле өзенінің Қапшағай Су ЭС-нан төменгі ағысынан табылған *R.iliensis* популяциясының тіршілік күйі жоғарыда аталған екі популяциямен салыстырғанда біршама жақсырақ. Өсімдік гүлдеп, жеміс беріп тұр. Біріншіден, бұл жердің табиғи жағдайы *R.iliensis* өсімдігі үшін аса қолайлы. Екіншіден, Қапшағай Су ЭС төменгі ағысында соңғы 45-50 жылда қалыптасқан келеңсіз экологиялық жағдайға байланысты өзен жайылмасында *R.iliensis* өсімдігіне жарық үшін бәсекелестік тудыратын ағаштар қурап нәтижесінде жойылған. Сондықтан да болар *R.iliensis* өсімдігінің популяциясы бұл жерде біршама жақсы жағдайда. Дей тұрғанмен де *R.iliensis* өсімдігінің

ксерофильді жағдайға бейімделе бастағаны байқалады. Ол осы өсімдіктің жапырағының және сабағының анатомиялық құрылысында айқын көрініс берген.

2. Іле және Шарын өзендерінің жайылмасынан табылған *R. iliensis* өсімдігінің 3 популяциясының әрқайсысынан 3-тен ценопопуляцияларды бөліп қарастырдық, трансекталар салып, ондағы осы түрдің дарактарының жастық спектрін (өскіндерін, ювенильдік, вергинильдік, имматурлық, жас генеративтік, ересек генеративтік, қартайған генеративтік, субсенильдік, сенильдік) анықтап, популяциялардың қазіргі кездегі жағдайына ғылыми тұрғыдан баға берілді. Үш популяцияның да жағдайында *R. iliensis* негізінен вегетативтік жолмен, атпа тамырлары арқылы көбейетіндігі дәлелденді. Сонымен бірге бұл өсімдіктің тұқымы арқылы көбейетіндігін де жоққа шығармаймыз.

3. *R. iliensis* кездесетін өсімдіктер қауымдастықтарының флоралық құрамына жүргізілген зерттеулердің нәтижелері төмендегідей болды. Шарын өзенінің жайылмасынан (бірінші популяция) жоғары сатыдағы өсімдіктердің 2 бөлімге, 3 класқа, 25 тұқымдасқа, 51 туысқа жататын түтікті өсімдіктердің 62 түрі тіркелді. Іле өзенінің жоғарғы ағысының жайылмасынан (екінші популяция) жоғары сатыдағы өсімдіктердің 3 бөлімге, 4 класқа, 42 тұқымдасқа, 110 туысқа жататын түтікті өсімдіктердің 136 түрі тіркелді. Іле өзенінің Қапшағай Су ЭС-нан төменгі ағысынан (үшінші популяция) жоғары сатыдағы өсімдіктердің 3 бөлімге, 4 класқа, 39 тұқымдасқа, 100 туысқа жататын түтікті өсімдіктердің 130 түрін тауып тіркедік. Өсімдіктердің тіршілік формаларынан *R. iliensis* популяциялары кездесетін жерлердің өсімдіктер қауымдастықтарында гемикриптофиттердің, экологиялық типтерден мезофиттердің, шаруашылықтағы маңызы жағынан эрозияға қарсы тұратын, малазықтық өсімдіктердің, арамшөптердің, ботаникалық-географиялық элементтерден голарктикалық және палерактикалық түрлердің басымдығы айқын байқалады. Өзен жайылмасының аллювиальды шалғындық топырағы үшін мұны заңдылық деп білеміз.

4. *R. iliensis* өсімдігінің вегетативтік мүшелерінің морфо-анатомиялық құрылысына жүргізілген зерттеулердің нәтижелері бұл түрдің нағыз мезофит екендігін көрсетті. Әсіресе Шарын өзенінің жайылмасынан жиналған (бірінші популяция) жапырақ тақтасы жұқа, түсі мөлдір келеді. Бұл *Fraxinus sogdiana* Vge. өсімдігінен тұратын қалың көлеңкелі орманда *R. iliensis* өсімдігіне жарықтың жетіспеуінен деп түсінеміз. Ал Іле өзенінің жоғарғы ағысынан және Қапшағай Су ЭС-нан төменгі ағысынан жиналған жапырақтар біршама қалың және бояуы да қанық болады. Сонымен бірге эпидермисінің сыртын жұқа кутикула қабаты мен түктер жауып тұрады. Бұл әсіресе Іле өзенінің төменгі ағысында айқын көрініс береді. Сабағының анатомиялық құрылысында айтарлықтай айырмашылықтар байқалмайды. Тек олардың өскен ортасының экологиялық жағдайына байланысты, жасушаларының биометриялық көрсеткіштерінде ғана аздаған айырмашылықтар байқалады. Сабақтың өзектік бөлігінде тасты клеткалар – идиобластар бар жасушалар айқын көрінеді. Үш популяциядан да алынған тамырдың көлденең кесіндісінен айырмашылық мүлдем байқалмады.

5. Іле және Шарын өзендерінің жайылмасынан табылған *R. iliensis* өсімдігінің жапырағына, гүліне, жемістері мен тұқымдарына жүргізілген фитохимиялық зерттеулер мен талдаулардың нәтижелері оның жапырағы мен гүлінің құрамында 51 түрлі ұшпа заттардың болатындығын көрсетті. Олардың негізгілеріне бензальдегид, цитронеллол және эфир майлы оттегімен қаныққан монотерпендер жатады. Бұл заттар косметикалық өнімдердің құрамдас бөлігі болып табылады. Сонымен бірге жемісінің құрамында дәрумендердің («С» және «Е»), провитаминдердің, фенолдардың, антиоксиданттардың көп мөлшерде жиналатындығын көрсетті. Осы тұрғыдан алғанда *R. iliensis* өсімдігін табиғи антиоксиданттың сенімді көзі ретінде қарастыруға негіз бар. Жемістері мен тұқымдарының құрамындағы майының қанықпаған бөлігінде адам денсаулығына қажетті, аса маңызды рөл атқаратын  $\omega 3$ ,  $\omega 6$  және  $\omega 9$  май қышқылының көп мөлшерде (90%) болуы, оларды функционалдық тағамдық қоспалар мен тағамдық қоспалардағы ингредиенттер ретінде ұсынуға болатындығын көрсетті. Сонымен бірге жемістерінің, тұқымдары мен жапырақтарының құрамында дәрумендердің («С» және «Е»), провитаминдердің ( $\alpha$ -токоферол,  $\beta$ -каротин), фенолдық қосылыстар мен минералдық заттардың болуы, олардың тағамдық қоспалар және әртүрлі косметикалық өнімдердің компоненттері ретінде, сондай-ақ медицинада маңызының жоғары екендігін көрсетеді. Итмұрын түрлерінің негізгі коммерциялық құндылығы – эфир майлары (раушан майы) мен оның жемістері.

6. Іле Алатауының далалық биіктік белдеуі жағдайында *R. iliensis* өсімдігін интродукцияға ендіру, оң нәтиже берді. Оның тұқымымен де, қалемшелерімен де өсірген дарактары үшінші жылы гүлдеп, жеміс берді. Мұны үлкен жетістік деп түсінген жөн, себебі табиғи жағдайда бұл ондаған, жылға, бәлкім одан да ұзаққа, созылатын процесс. *R. iliensis* өсімдігін интродукцияға ендіру, біріншіден, оның жойылып кетпеуін қамтамасыз етудің ең тиімді жолы болып табылады. Екіншіден, *R. iliensis* өсімдігінің интродукцияға ендірген дарактарын селекциялық жұмыстарда раушанның мәдени сорттары ретінде пайдаланып, раушанның Қазақстандық жаңа сәндік сорттарын шығаруға болады. Үшіншіден, *R. iliensis* өсімдігін

интродукцияға ендіру арқылы оның жасанды плантациясын өсіріп, Қазақстанның фармацевтикалық және дәрумендік өнеркәсібін арзан, табиғи шикізатпен қамтамасыз етуге болады.

**Жұмыстың апробациясы.** Зерттеу нәтижелері мен қорытындылары 13 жұмыста көрсетілген, соның ішінде 4 мақала Қазақстан Республикасы Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті тізіміндегі республикалық ғылыми журналдарда, 7 мақала халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциялардың материалдарында, 2 мақала Web of Science және Scopus мәліметтер базасына енетін халықаралық журналдарда жарық көрді. Мақалалар:

**Халықаралық конференция материалдарында:**

1. Чилдибаева А.Ж. Шарын өзенінің жайылмасында сирек кездесетін, эндемдік *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігіне сипаттама VI Халықаралық Фараби оқулары. Студенттер мен жас ғалымдардың «Фараби әлемі» халықаралық ғылыми конференция материалдары. Алматы: Қазақ университеті, Қазақстан. 2-12 сәуір, 2019 ж. 10-11 бб.

2. Чилдибаева А., Аметов А., Назарбекова С. Растительные сообщества с участием *Rosa iliensis* Chrshan. поймы реки Шарын. Научно-исследовательский центр «Знание» Сборник статей. LX Международная заочная конференция «Развитие науки в XXI веке» г. Харьков, 15 мая 2020 г. УДК 082 ББК 94.3 ISSN 5672 – 2605. С.23-28.

3. Чилдибаева А.Ж., Аметов А.А. Шарын өзенінің жайылмасында сирек кездесетін, эндемдік *Rosa iliensis* Chrshan. популяциясының өсімдіктер жабынының геоботаникалық сипаттамасы. С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті «Ғылым мен білімді дамытудың өзекті мәселелері» «Уәлиев оқулары-2020» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік онлайн-конференциясының материалдары. 26 қараша 2020 жыл. Өскемен - Усть-Каменогорск. 251-255 бб.

4. Чилдибаева А.Ж. Шарын өзенінің жайылмасында кездесетін өсімдіктер жабынына қысқаша шолу жасау. «Фараби әлемі» атты студенттер мен жас ғалымдардың халықаралық ғылыми конференция материалдары. Алматы. Қазақстан. 6-8 сәуір, 2021 ж. – 65-66 бб.

5. Чилдибаева А.Ж., Аметов А.А. Шарын өзенінің жайылмасында сирек кездесетін, тар эндемдік, дәрілік және техникалық *Rosa iliensis* Chrshan кездесетін өсімдік жамылғысы және оның қазіргі жағдайын бағалау. Қазақстан Республикасы тәуелсіздігінің 30-жылдық және Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің б.ғ.д., профессор Сағындықова Софья Зұлхарнайқызының 65-жасқа толу мерейтойына арналған «Жаратылыстану ғылымдарының қазіргі заманғы келелі мәселелері және пәнаралық зерттеулер» атты халықаралық ғылыми-практикалық онлайн конференциясының материалдары. 23 сәуір, 2021 ж. 101-105 бб.

6. Чилдибаева А.Ж., Аметов А.А. Особенности развития корневой системы редкого, узкоэндемичного растения *Rosa iliensis* Chrshan в поймы реки Или Алматинской области. Биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА-ның құрметті мүшесі, ҚазҰЖҒА академигі Мухитдинов Наштай Мухитдинұлының 80 жылдығына және «Қазақстан тәуелсіздігі: «Биоалуантүрлілікті сақтау аспектілері» Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары. Алматы, Қазақ университеті. 26 қараша 2021 ж. - 183-186 бб.

7. Чилдибаева А.Ж., Аметов А.А. Алматы облысының Шарын өзені жайылмасында сирек кездесетін, тар эндемдік *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің тамыр жүйесінің дамуының ерекшеліктері. Педагогика ғылымдарының докторы, профессор Шілдебаев Жұмәділ Бәйділдәұлының 75 жылдық мерейтойына арналған «Қазақстан тәуелсіздігінің 30 жылдығы: Орта және жоғары мектептерде биологиялық және экологиялық білім берудің өзекті мәселелері (инновация және тәжірибе)» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары. 20-21 желтоқсан 2021 ж. 416-419 бб.

**Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ұсынған журналдарда:**

1. Аметов Абибулла, Чилдибаева Асел, Сулейменова Назгүл, Елепбай Гулайым. Қапшағай су электростанциясынан төменгі ағысы аңғарының флорасы мен өсімдіктер жабынының трансформациялануы ҚазҰУ Хабаршысы. Экология сериясы. №3 (56). 2018. 115-124 бб.

2. А.Ж. Чилдибаева, А.А. Аметов, Б.М. Тыныбеков. Іле өзенінің жайылмасындағы ареалы шектеулі эндемдік *Rosa iliensis* Chrshan. кездесетін кейбір өсімдіктер қауымдастықтарының сипаттамасы ҚазҰУ Хабаршысы. Биология сериясы. №1 (78). 2019. 58-73 бб.

3. А.Ж.Чилдибаева, А.А.Аметов Опыты интродукции редкого, находящегося под угрозой исчезновения, узкоэндемичного растения *Rosa iliensis* Chrshan. В условиях степного пояса Заилийского Алатау. Вестник КазНУ. Серия биологическая. №3 (84). 2020. 26-36 бб.

4. А.Ж. Чилдибаева, А.А. Аметов, Сербаева А.Д. Іле өзенінің жоғарғы ағысында сирек кездесетін, эндемдік *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің популяциясының өсімдіктер жабынының геоботаникалық

сипаттамасы. ВЕСТНИК Карагандинского университета. Серия «Биология. Медицина. География». Казахстан, рекомендуемый ККСОН МОН РК № 1(101). 2021. 74-81 бб.

**Scopus және Web of Science деректер базасына кіретін журналдарда:**

1. Gulmira Özek, Assel Childibayeva, Abybulla Ametov, Akmaral Nurmahanova, Temel Özek. Chemical composition of flower volatiles and seed fatty acids of *Rosa iliensis* Chrshan, an endemic species from Kazakhstan. Records of Natural Products Volume: 16 Year: 2022 Issue: 3 May-June 225-235 pp. <http://www.acgpubs.org/journal/records-of-natural-products>

2. Childibayeva A.Zh., Ametov A.A., Kurbatova N.V., Akhmetova A.B., Tynybekov B.M., Mukanova G.A. Structural characteristics of *Rosa Iliensis* Chrshan. under conditions of the floodplains of the rivers Ili and Sharyn. JEE Journal of Ecological Engineering 2022, 23(1), 296–304 <https://doi.org/10.12911/22998993/143943> ISSN 2299–8993, License CC-BY 4.0

**Диссертация құрылымы.** Диссертация 190 беттен және кіріспеден, әдебиеттерге шолу, материалдар мен зерттеу әдістері, зерттеу нәтижелері мен оларды талқылау, қорытындыдан және 315 пайдаланылған әдебиеттер тізімінен, 42 кестеден, 16 суреттен, 3 сызба-нұсқадан тұрады.