

А.Б. Достемесова<sup>1\*</sup>, К.С. Избастина<sup>2,3</sup>, С.К. Мухтубаева<sup>2,4</sup>,  
М.Ж. Жумагул<sup>2,4</sup>, Ж.А. Абдукадирова<sup>1</sup>, Г.С. Мұқан<sup>5</sup>,  
А.К. Жанбырбаева<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

<sup>2</sup>Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің «Ботаника және фитоинтродукция институты ШЖҚ РМК филиалы «Астана ботаникалық бағы», Қазақстан, Астана қ.

<sup>3</sup>С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Қазақстан, Астана қ.

<sup>4</sup>Астана халықаралық университеті, Қазақстан, Астана қ.

<sup>5</sup>Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің «Ботаника және фитоинтродукция институты ШЖҚ РМК, Қазақстан, Алматы қ.

<sup>6</sup>С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, Қазақстан, Алматы қ.

\*e-mail: anardostemesova@gmail.com

## КҮНГЕЙ АЛАТАУЫ ЖАҒДАЙЫНДА *CHELIDONIUM MAJUS* L. ДӘРІЛІК ТҮРІНІҢ ҚАТЫСУЫМЕН ӨСІМДІК ЖАМЫЛҒЫСЫНЫҢ ЭТАЛОНДЫҚ УЧАСКЕЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

Мақалада Күнгеі Алатауының қазақстандық бөлігі аумағындағы *Chelidonium majus* L. дәрілік өсімдігінің қатысуымен эталондық учаскелерді зерттеу нәтижелері ұсынылған. Әртүрлі өсімдік аймақтарының типтік қауымдастықтары (флористикалық құрамы мен құрылымы) бар 5 анықтамалық учаскенің сипатталған. Күнгеі Алатауы – Солтүстік Тянь-Шаньның ерекше және көз тартарлық аймағы, әртүрлі табиғи ерекшеліктері бар үш ботаникалық-географиялық провинцияның: Орталық Тянь-Шань-Транс-Алай, өтпелі Қашқар-Шығыс Тянь-Шань және өтпелі Жоңғар аймағының түйіскен жерінде орналасқан. Зерттеу аймағы ботаникалық алуантүрлілігі жоғары Қырғызстан Республикасымен шекаралас аумақ ретінде қызығушылық тудырады. Шекаралық физикалық-географиялық жағдайына байланысты оның флорасының қалыптасуына әртүрлі ірі ботаникалық-географиялық орталықтар (Солтүстік және Батыс Тянь-Шань) әсер етті. Жотаның көптеген аумақтарындағы табиғи кешендердің түрлік құрамы оның қолжетімсіздігіне байланысты табиғи күйінде сақталған және бүкіл Солтүстік Тянь-Шань үшін флористикалық эталон болып табылады. Авторлар Күнгеі Алатаудың қазақстандық бөлігінің аумағында *C. majus*-ты тексеру және тарату бойынша зерттеу циклдарын жүргізді, бұл қазіргі уақытта зерттелген түр популяцияларының бар екендігі, олардың әртүрлі өсімдіктер қауымдастықтарындағы тіршілік ету ерекшеліктері, оның популяцияларына теріс факторлардың әсер ету дәрежесін және осындай әсер ету салдарының ұзақтығын анықтау, осы түрдің экологиясы туралы неғұрлым толық мәліметтер алуға мүмкіндік берді. *C. majus* негізінен төменгі және орта белдеулердің таулы оңтүстік беткейлерінде, қалың бұталардың арасында, өзен жағаларында және сайлардың соқпақтары мен беткейлерінде өсетіні анықталды.

**Түйін сөздер:** Күнгеі Алатау, *Chelidonium majus* L., дәрілік, эталондық учаске, шатқалдар, түр.

A.B. Dostemessova<sup>1\*</sup>, K.S. Izbastina<sup>2,3</sup>, S.K. Mukhtubayeva<sup>2,4</sup>,  
M.Z. Zhumagul<sup>2,4</sup>, Zh.A. Abdukadirova<sup>1</sup>, G.S. Mukan<sup>5</sup>, A. Zhanbyrbayeva<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

<sup>2</sup>RSE on the REM "Astana Botanical Garden" Committee of Forestry and Animal World of the Ministry of Ecology and Nature Conservation, Kazakhstan, Astana

<sup>3</sup>S. Seifullin Kazakh AgroTechnical Research University, Kazakhstan, Astana

<sup>4</sup>Astana International University, Kazakhstan, Astana

<sup>5</sup>Republican state enterprise with the right of economic management «Institute of Botany and Phytointroduction» of the Committee of Forestry and Wildlife of the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan, Kazakhstan, Almaty

<sup>6</sup>Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarova, Kazakhstan, Almaty

\*e-mail: anardostemesova@gmail.com

### Study of reference sites of vegetation cover with the medicinal species *Chelidonium majus* L. in the conditions of Kungai Alatau

The article presents the results of the study of reference sites with the medicinal plant *Chelidonium majus* L. in the Kazakh part of the Kungai Alatau. Descriptions of 5 reference sites with typical communities (floristic composition and structure) of different vegetation belts are given. Kungai Alatau is a peculiar and interesting region of the Northern Tien Shan, located at the junction of three botanical-geographical provinces different in their natural features: Central Tianshan-Zaalai, Kashgar-East Tianshan transitional and Dzungar transitional. The study region is of interest as a transboundary territory with the Republic of Kyrgyzstan with a high degree of botanical diversity. Due to its border physical-geographical position, the formation of its flora was influenced by different large botanical-geographical centers (Northern and Western Tien Shan). The species composition of natural complexes of many parts of the ridge has been preserved in a natural state due to its inaccessibility and represents a reference in floristic respect for the whole Northern Tien Shan. The authors of the work conducted cycles of studies on the study and distribution of *C. majus* on the territory of the Kazakh part of the Kungai Alatau Ridge. Kungai Alatau, which allowed now to obtain more complete data on the existence of populations of the studied species, the peculiarities of their habitat in different plant communities, the identification of the degree of impact of negative factors on the population and the duration of the consequences of the negative impact. It was found that *C. majus* mainly grows on mountainous southern slopes of the lower and middle belt, among bushes, along the banks of rivers and along the plumes of slopes of gorges.

**Key words:** Kungey Alatau, *Chelidonium majus* L., medicinal, reference sites, gorges, species.

А.Б. Достемесова<sup>1\*</sup>, К.С. Избастина<sup>2,3</sup>, С.К. Мұхтубаева<sup>2,4</sup>,  
М.Ж. Жумагул<sup>2,4</sup>, Ж.А. Абдукадилова<sup>1</sup>, Г.С. Мукан<sup>5</sup>, А.К. Жанбырбаева<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

<sup>2</sup>«Астанинский ботанический сад» филиал РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, Казахстан, г. Астана

<sup>3</sup>Казахский Агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, Казахстан, г. Астана

<sup>4</sup>Международный университет Астана, Казахстан, г. Астана

<sup>5</sup>РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, Казахстан, г. Алматы

<sup>6</sup>Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, Казахстан, г. Алматы

\* e-mail: anardostemesova@gmail.com

### Исследование эталонных участков растительного покрова с участием лекарственного вида *Chelidonium majus* L. в условиях Кунгей Алатау

В данной статье представлены результаты исследований эталонных участков с участием лекарственного растения *Chelidonium majus* L. на территории казахстанской части Кунгей Алатау. Представлены описания пяти эталонных участков с типичными сообществами (флористический состав и структура), представляющих различные пояса растительности. Хребет Кунгей Алатау – своеобразный и интересный регион Северного Тянь-Шаня, расположенный на стыке разных по природным особенностям трех ботанико-географических провинций: Центрально-Тянь-шанско-Заалайской, Кашгарско-Восточно-Тянь-Шанской и Джунгарской переходной. Регион исследования представляет интерес в качестве трансграничной с Республикой Кыргызстан территорией, обладающей высокой степенью ботанического разнообразия. Благодаря своему пограничному физико-географическому положению на формирование его флоры оказали влияние разные крупные ботанико-географические центры (Северный и Западный Тянь-Шань). Видовой состав природных комплексов многих участков хребта сохранился в естественном состоянии в силу его труднодоступности и представляет собой эталон во флористическом отношении для всего Се-

верного Тянь-Шаня. Авторами проведены циклы исследований по изучению и распространению *C. majus* на территории казахстанской части хр. Күнгей Алатау, что позволило сейчас получить более полные данные о существовании популяций изучаемого вида, особенностей их обитания в разных растительных сообществах, выявление степени воздействия негативных факторов на его популяции и длительности последствий такого воздействия являются более полными и представляют ценную информацию для понимания экологии этого вида. Установлено, что *C. majus* в основном произрастает на горных южных склонах нижнего и среднего пояса, среди зарослей кустарников, вдоль берегов рек и по шейфам склонам ущелий.

**Ключевые слова:** Күнгей Алатау, *Chelidonium majus* L., лекарственный, эталонный участок, ущелья, вид.

## Кіріспе

Күнгей Алатауы Солтүстік Тянь-Шаньның қатпарлы аймағында орналасқан. Оның бастауы батыстағы Боом шатқалы аймағында, ендікке жақын бағытта созылып жатыр. Жота доғаны құрайды, оның дөңес бөлігі солтүстікке қарап, шығыста

Қарқара өзенінің аңғарына жақын жерде аяқталады. Шығыста Қарқара өзенінен батыста Шу өзеніне дейін жота ендік бағытта 280 км-ге жуық созылып жатыр. Жотаның орташа биіктігі 3300-ден 4400 м-ге дейін өзгереді [1] және жотаның ең биік нүктесі орталық бөлігінде орналасқан Шотқал шыңы (4771 м) болып табылады (1-сурет).



1-сурет – Күнгей Алатау жотасының қазақстандық бөлігі

Күнгей Алатауы – салыстырмалы түрде еңсіз альпі тізбегі, жотасының ені ең биік жерінде 30-35 км. Ең жоғары биіктіктер Шотқал массивінде (4771 м) және жотаның орта бөлігінде Кемин шыңынан (4643 м) солтүстік-батысқа қарай Іле Алатауы жотасына қарай бағытталған массивтік биіктікке іргелес орналасқан [2]. Бұл аймақта биіктігі 4500 – 4600 м болатын көптеген әдемі шыңдар бар, ал Іле мен Күнгей – Алатау жоталарының жақындығы соншалық, олардың түзу сызықтағы жота сызықтары арасындағы қашықтық 8 км-ге дейін қысқарады. Чилико-Кемин кө-

пірі аймақтағы екі ірі өзен – Шілік пен Шоң-Кеминнің арасындағы су айрығы болып табылады. Жота гипометриялық биіктіктердің айтарлықтай алуандығымен және әртүрлі рельефтік беттермен, пішіндердің өте тік беткейлерімен және айқын деңгейлі рельефпен сипатталады.

Солтүстік Тянь-Шаньның басқа жоталары сияқты жотаның ерекше белгілерінің бірі асимметрия болып табылады. Яғни, ұзын солтүстік беткейлері тау аралық ойпаңдарға қарағанда жеке сілемдерге бөлінген. Қысқа оңтүстік беткейлері тау ішілік бассейндер мен бойлық аңғар-

лардың жоғары көтерілген бөлігіне тіреледі [3]. Жотаның шығыс бөлігінің етегінде Шілік пен Шарын сағасының оңтүстік бөлігін алып жатқан Жалаңаш аңғары созылып жатыр.

Күнге Алатау жотасының климаттық ерекшеліктері айқын аймақтық сипатқа ие және аумақтың биіктігі, беткейлердің экспозициясы мен тіктігі, сондай-ақ аумақтың бөлінуі сияқты табиғи факторлар кешеніне байланысты. Тау етегіндегі аумақтың абсолютті биіктігінің ұлғаюымен ауа ылғалдылығының жоғарылауы байқалады, бұл ретте жаздың ыстықтығы азайып, қысы жылы болады. Тау етегіндегі жазықтың басынан қарлы шындарға дейін климат бірте-бірте ыстық, құрғақ және күрт континенттіктен ылғалды және өте суыққа дейін ауысады [4], бұл аумақтың сумен қамтамасыз етілуіне әсер етеді.

Күнге Алатауының шығыс бөлігінің өсімдік жамылғысының сипаты Солтүстік Тянь-Шаньның орталық бөлігіндегі аумақтың орналасуымен анықталады. Бастапқыда бұл аймақтың

өсімдік жамылғысы мен зонасын Н.П. Семенов-Тянь-Шанский зерттеді. Белдіктерді анықтау кезінде ол әртүрлі белгілерге, бірінші ботаникалық (өсімдік түрлері), екінші шаруашылық маңызды сипаттамаларға негізделген. Бұл биіктік-белдіктерді кейін көптеген зерттеушілер зерттеген және өсімдіктерге әсер ететін көптеген факторларды ескере отырып, оны нақтылап, толықтырған [5-8].

Зерттелген аймақта өсімдіктердің басым түрлеріне және олардың комбинацияларына сүйене отырып, белдеулерін шөл, дала, орманды шалғын, субальпі, альпі, мәңгі қар белдеуіне ажыратуға болады. Шөл өсімдіктері Жалаңаш тау бөктерінде, Іле Алатауы мен Кетмен жоталарымен түйіскен жерде, Шарын шатқалына іргелес жатқан Шарын терең ойығының бойында басым [9]. Шөлдің жеке элементтері биік таулы белдеуде де кездеседі [9], олар дала және жартылай шалғынды-криофильді типтегі өсімдіктермен қоршалған (2-сурет).



2-сурет – Орман-шалғындық белдеуінің өсімдік жамылғысы

Өсімдіктер жамылғысының негізін қалаушылар тау және тау етегіндегі *Stipa macroglossa* қатысуымен, қараған (*Caragana kirghisorum*, *C. leucophloea*), жусандар (*Artemisia borotalensis*, *A. tianschanica*, *A. junica*, *A. sublessingencea*) және кірпі тасбұйырғын (*Nanophyton erinaceum*) шөлдердің ксерофильді бұталар мен шөлді сипаттайтын түрлер болып табылады.

Орталық Азиядағы Жоңғар провинциясының эндемигі *Brachanthemum titovii* (Asteraceae) өседі. Жартасты беткейлер мен төбелердің шындарында сирек кездесетін *Helianthemum songaricum*, *Convolvulus tragacanthoides* қауымдастықтармен көзге түседі [10-12]. Аймақтың флорасы экономикалық [13] және ғылыми тұрғыдан жоғары қызығушылық тудырады. Бұл ай-

мақтағы қауымдастықтардың ең басым түрлерінің бірі – үлкен сүйелшөп (*Chelidonium majus* L.)

Үлкен сүйелшөп қоңыржай белдеуге бейімделген және көбінесе азот мөлшері жоғары антропогендік тіршілік орындарын алады, бұл оны нитрофилді түрге айналдырады. Өсімдік өзінің емдік қасиетімен кеңінен танымал, әсіресе Батыс және Азия елдерінде, Қытайдың дәстүрлі медицина мен гомеопатияда белсенді қолданылады. Еуропа елдерінде және Қытай фитопрепараттарының құрамында әртүрлі аурулармен күресу үшін кеңінен пайданылады [14-17].

Зерттеу жұмысының мақсаты Күнгей Алатау жотасының қазақстандық бөлігінің өсімдік жамылғысында *Chelidonium majus* L. дәрілік өсімдігі өсетін эталондық учаскелерді зерттеу болып табылады.

### Зерттеу материалдары мен әдістері

Түрлердің құрамы мен өсімдіктер қауымдастығын зерттеу кезінде флористикалық, экологиялық-географиялық, геоботаникалық сияқты классикалық әдістер қолданылды.

Гербарий материалын жинау жалпы қабылданған далалық геоботаника әдістемесіне сәйкес жүзеге асырылды [18-19]. Түрдің таралуын анықтау үшін маршруттық барлау және сирек кездесетін түрлердің нақты ценопопуляцияларын зерттеу әдістері қолданылды. *C. majus* өсімдік жамылғысының эталондық учаскелерін зерттеу кезеңінде Көлсай және Саты шатқалдарына екі экспедициялық маршрут жүргізілді.

Қауымдастықтағы сирек кездесетін өсімдіктер түрлерін анықтау бойынша мониторингтік зерттеулер шеңберінде 5x10 (жартастарда), 10x20 (шалғындық қауымдастықтарда) және 50x100 (орман ценоздарында) сынақ алаңдары құрылды. Түрлердің тығыздығы мен популяцияның алып жатқан ауданы бағаланып, сандық есеп жүргізілді. Далалық зерттеу барысында сипаттама нүктелерін байланыстыру үшін GPS навигациялық құрылғысы, сонымен қатар мекендеу ортасының картасы және көрнекі құжаттама үшін цифрлық камера пайдаланылды.

Мониторингтік алаңдарды белгілеу кезінде негізгі бақыланатын параметрлер ретінде алып жатқан ауданы, молшылығы, проекциялық жамылғысы, дарақтардың көптігі, гүлденудің (немесе жеміс беру) көптігі, генеративтік дарақтардың (өсімдіктің биіктігі), дамудың фенологиялық фазасы және жойылу қаупі ескерілді. Таксономиялық зерттеулер барысында “Қазақстан флорасы” [20], “Орталық Азия өсімдікте-

рінің анықтаушысы” және М.С. Байтеновтың “Қазақстан флорасы” жинақтары [21-22] ақпарат көздері пайдаланылды. Сондай-ақ, Күнгей Алатау жотасының флорасы мен өсімдіктерін зерттеуге арналған басылымдар қолданылды [23]. Гербарий материалдарын нақтылау үшін Ботаника және фитоинтродукция институтының (Алматы қ.) гербарий қорының (АА) ресурстары пайдаланылды.

Өсімдік түрлерінің атаулары Plants of the World Online (POWO) (URL: <https://powo.science.kew.org/>) [24] мен «Плантариум» (URL: <https://www.plantarium.ru/>) веб-сайттары бойынша берілді [25]. Кейбір түрлер үшін синонимдер жақша ішінде берілген. Дарақтардың көптігі шөптесін өсімдіктердің көптігін бағалауға арналған Друде шкаласы арқылы анықталды. Шкала келесі категорияларды қамтиды: solitarius (sol.) – жалғыз; sparsus (sp.) – аз; copiosus (cop.) – көп, copiosae<sub>1</sub> (cop<sub>1</sub>) – айтарлықтай мол, copiosae<sub>2</sub> (cop<sub>2</sub>) – мол, copiosae<sub>3</sub> (cop<sub>3</sub>) – өте көп; socialis (soc.) – жаппай толығымен; unicum (un) – бір дана [26].

Белгілі бір аумақтағы әртүрлі түрлердің фенологиясын талдау визуалды бақылаулар арқылы жүргізіледі [27].

### Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Жүргізілген зерттеулер Күнгей Алатау жотасының шығыс бөлігіндегі әртүрлі өсімдік белдеулерінің флористикалық құрамы мен құрылымын көрсете отырып, типтік қауымдастықтар сипатталған аймақтарды анықтауға мүмкіндік берді. Бұл жұмыста біз *Chelidonium majus* өсетін әртүрлі биотоптарды ұсынамыз.

Олардың өсу орны шыршалы ормандарда, таулы даланың оңтүстік беткейлерінде және субальпі бұталарында байқалады. Төменде *Chelidonium majus* мекендеу орындары анықталған аумақтардың сипаттамасы берілген.

№1 аумақ Талды өзенінің оң жағалауында орналасқан (3-сурет).

Бұл аймақ өзен жағасында және еңіс соқпақ бойында өсіп кеткен ірі тасты шөгіндіде орналасқан шырша мүк орманы болып табылады. Мүк басқан Шренк шыршасы басым бореалды шыршалы ормандарда қамтиды [28]. Шырша ағаштарының биіктігі 25-30 м, тәжінің тығыздығы – 0,7. Топырақ жамылғысында жасыл мүк басым. Шөптесін өсімдіктердің үлесі 10% – дан аспайды. GPS координаттары: N-42°59'50,4"; E-078°14'19,2". Биіктігі – теңіз деңгейінен 1804 м. 1-кестеде осы учаскенің түр құрамы көрсетілген.



3-сурет – Талды өзені шатқалының оңтүстік беткейіндегі *Chelidonium majus*

1-кесте – №1-ші эталондық аймақтың түрлік құрамы

Түр атауы	Фенофаза	Молшылығы
1	2	3
<i>Picea schrenkiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	Гүлдеп, жеміс түзген	Cop1
<i>Sorbus sibirica</i> (Hedl.) Prain ( <i>S. aucuparia</i> subsp. <i>glabrata</i> )	Гүлдену аяқталған	Sol-Sp
<i>Populus tremula</i> L.	Жеміс салу	Sol
<i>Lonicera stenantha</i> Pojark. ( <i>L. caerulea</i> subsp. <i>stenantha</i> )	Веgetация кезеңінде	Sol
<i>L. karelinii</i> Bunge ex P.Kir. ( <i>L. webbiana</i> Wall. ex DC.)	Жеміс салу	Sol
<i>Rosa alberti</i> Regel	Гүлдену	Sol
<i>Ribes meyeri</i> Maxim.	Гүлдену	Sol
<i>Rubus idaeus</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>R. saxatilis</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Aegopodium alpestre</i> Ledeb.	Веgetация кезеңінде	Sp-Cop1
<i>Poa nemoralis</i> L.	Гүлдену	Sp
<i>Atragene sibirica</i> L. ( <i>Clematis alpina</i> subsp. <i>sibirica</i> (L.) Kuntze)	Гүлдену	Sol
<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br.	Гүлдену	Sol-Sp
<i>Orthilia obtusata</i> (Turcz.) Jurtzev ( <i>O. secunda</i> (L.) House)	Гүлдену	Sol
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	Спора түзуде	Sol
<b><i>Chelidonium majus</i> L.</b>	<b>Гүлдену</b>	<b>Un</b>
<i>Polypodium vulgare</i> L.	Спора түзуде	Sol
<i>Equisetum hyemale</i> L.	Спора түзуде	Sol
<i>Moehringia umbrosa</i> (Bunge) Fenzl.	Гүлдену	Sol
<i>Viola acutifolia</i> (Kar. & Kir.) W.Becker	Гүлдену	Sol
<i>Aquilegia atrovinosa</i> Popov ex Gamajun.	Веgetация кезеңінде	Sol
<i>Lathyrus gmelinii</i> (Fisch. ex Ser.) Fritsch	Гүлдену	Sol

Түр атауы	Фенофаза	Молшылығы
1	2	3
<i>Calamagrostis pavlovii</i> Roshev.	Вегетация кезеңінде	Sol
<i>Polemonium caucasicum</i> N.Busch	Вегетация кезеңінде	Sol
<i>Impatiens brachycentra</i> Kar. & Kir.	Гүлдену	Sol
<i>Geranium albiflorum</i> Ledeb.	Гүлдену	Sol
<i>Geranium collinum</i> Stephan ex Willd.	Гүлдену	Sol
<i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Holub	Вегетация кезеңінде	Sol
<i>Cicerbita azurea</i> (Ledeb.) Beauverd	Гүлдену	Sol
<i>Cicerbita thianschanica</i> Beauverd	Вегетация кезеңінде	Sol
<i>Rhytiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.	Вегетация кезеңінде	Cop1
<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb.	Вегетация кезеңінде	Sol
<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	Вегетация кезеңінде	Sol
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.	Вегетация кезеңінде	Sol

№2 аумақ Күрмекті өзенінің сол жағалауында, Күрмекті ауылынан 10 км биіктікте орналас-

қан. Бұл жартастың астындағы тік оңтүстік беткей, көлбеу тіктігі кейде 45°-тан асады (4-сурет).



4-сурет – Күрмекті өзені шатқалының оңтүстік беткейі

Мұнда сусымалы аршамен сипатталатын жартасты тау даласы қалыптасқан. Өсімдік жамылғысы шамамен 60%-ға жетеді. Топырақ беті қиыршық тастармен және жартастармен жабылған. Қауымдастықтың бұл түрі орта тауларда шыр-

шалы ормандар мен далалардың экспозициялық үйлесімі бар оңтүстік беткейлерде басым. GPS координаттары: N-42°58'18,3»; E-078°15'17,5». Биіктігі – теңіз деңгейінен 2462 м. № 2 эталондық учаскенің түрлік құрамы 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте – №2-ші эталондық аймақтың түрлік құрамы

Түр атауы	Фенофаза	Молшылығы
1	2	3
<i>Picea schrenkiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	Жеміс салу	Sol
<i>Juniperus sabina</i> L.	Жеміс салу	Sp
<i>Rosa spinosissima</i> L.	Жеміс салу	Sol
<i>Helictotrichon altaicum</i> Tzvelev ( <i>H. desertorum</i> (Less.) Pilg.)	Гүлдену	Cop1
<i>H. hookeri</i> <i>Helictotrichon hookeri</i> (Scribn.) Henrard ( <i>Helictochloa hookeri</i> (Scribn.) Romero Zarco)	Гүлдену	Sol
<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin	Гүлдену	Cop1
<i>Poa stepposa</i> (Krylov) Roshev. ( <i>P. versicolor</i> Besser)	Гүлдену	Sp
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst.	Гүлдену	Sol
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Carex aneurocarpa</i> V.I.Krecz. ( <i>C. pediformis</i> var. <i>pediformis</i> )	Гүлдену	Sp
<i>Artemisia santolinifolia</i> (Pamp.) Turcz. ex Krasch. ( <i>A. stechmanniana</i> Besser)	Гүлдену	Sol
<i>Ajania fastigiata</i> (C.Winkl.) Poljakov	Гүлдену	Sol
<i>Pulsatilla campanella</i> (Regel & Tiling) Fisch. ex Krylov	Гүлдену	Sol
<i>Allium carolinianum</i> Redouté	Гүлдену	Sol
<i>Linum heterosepalum</i> Regel	Гүлдену	Sol
<i>Ligularia alpigena</i> Pojark.	Гүлдену	Sol
<i>L. narynensis</i> (C.Winkl.) O.Fedtsch. & B.Fedtsch. ( <i>Vickifunkia narynensis</i> (C.Winkl.) C.Ren, L.Wang, I.D.Illar. & Q.E.Yang)	Гүлдену	Sol
<i>Semenovia transiliensis</i> Regel & Herder	Гүлдену	Sol
<i>Ferula transiliensis</i> (Regel & Herder) Pimenov	Гүлдену	Sol
<i>Codonopsis clematidea</i> (Schrenk) C.B.Clarke	Гүлдену	Sol
<i>Scutellaria transiliensis</i> Juz. ( <i>Scutellaria sieversii</i> Bunge)	Гүлдену	Sol
<i>Alfredia nivea</i> Kar. & Kir.	Гүлдену	Sol
<i>Gypsophila cephalotes</i> (Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey.) ( <i>G. saligna</i> Schrad.)	Гүлдену	Sol
<i>Eremurus altaicus</i> (Pall.) Steven	Гүлдену	Sol
<i>Pyrethrum alatavicum</i> O.Fedtsch. & B.Fedtsch. ( <i>Tanacetum alatavicum</i> Herder)	Гүлдену	Sol
<b><i>Chelidonium majus</i> L.</b>	Гүлдену	Un
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	Гүлдену	Sol
<i>Gentianella turkestanorum</i> (Gand.) Holub	Гүлдену	Sol



Түр атауы	Фенофаза	Молшылығы
1	2	3
<i>Oxytropis lapponica</i> (Wahlenb.) J.Gay	Гүлдену	Sol
<i>Tragopogon</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Origanum vulgare</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Geranium collinum</i> Stephan ex Willd.	Гүлдену	Sol
<i>Bupleurum thianschanicum</i> Freyn	Гүлдену	Sol
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Thalictrum simplex</i>	Гүлдену	Sol
<i>Rumex tianschanicus</i> Losinsk.	Гүлдену	Sol
<i>Polygonum alpinum</i> All. ( <i>Koenigia alpina</i> (All.) T.M.Schust. & Reveal)	Гүлдену	Sol
<i>Iris ruthenica</i> Ker Gawl.	Гүлдену	Sol

№3 аумақ Талды шатқалында, өзеннің оң жағалауының солтүстік беткейінде, көпірден алыс емес жерде, Көлсай-Көлдері мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің қорғалатын аймағының шегінде орналасқан. Бұл учаскеде Қазақс-

танның Қызыл кітабына енген үш түрі тіркелген *Rheum wittrockii* С.Е.Lundstr., *Kaufmannia semenovii* (Herder) Regel және *Hepatica falconeri* (Thomson) Steward, тік жартастар мен жартастарда өсетін (5-сурет).



5-сурет – Талды шатқалындағы *Chelidonium majus* жаппай өсуі

GPS координаттары: N 43°02'20,5», E 078°15'15,3», биіктігі 1710 м. Алаңның мөлшері 10x10.

*Kaufmannia semenovii* (Herder) Regel – популяцияда түр саны сирек, 10 генеративті және 7 вегетативті дарақтар. Популяцияда жақсы жаңару, көрініс ашық жасыл, жеміс бере бастауы байқалады. Проективті жабын 45%, өсімдіктер жамылғысының биіктігі 70-80 см.

*Hepatica falconeri* (Thomson) Steward – популяция санына 7 өркені бар 11 генеративті дарақтар кіреді. Популяция жаңару жақсы, ал

тығыздығы сирек. Түрдің жағдайы жақсы, «Көлсай-Көлдері» мемлекеттік ұлттық паркінің қорғалатын аймағында орналасқан.

*Rheum wittrockii* C.E.Lundstr. – популяция тығыздығы 34 генеративті дарақтардан тұрады. Популяцияның қазіргі жағдайы жақсы, жаңару байқалады және жемісі мол.

№4 аумақ №8 кардонға жақын, Талды өзенінің сол жағалауында орналасқан. Популяция аймағы жылы микроклиматпен ерекшеленеді, бұл Қызыл кітапқа енген *Armeniaca vulgaris* Lam. түрінің өсуіне ықпал етеді(6 – сурет).

**3-кесте** – №3-ші эталондық аймақтың түрлік құрамы

Түр атауы	Фенофаза	Молшылығы
1	2	3
Ағаштар және ірі бұталар		
<i>Picea schrenkiana</i> Fisch. & C.A.Mey.	Вегетация кезеңінде	Cop 1
<i>Betula tianschanica</i> Rupr.	Жеміс салу	Sol
<i>Sorbus tianschanica</i> Rupr.	Гүлдену	Sol
<i>Berberis sphaerocarpa</i> Kar. & Kir. ( <i>B. heteropoda</i> Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey.)	Жеміс салу	Sol
<i>Ribes meyeri</i> Maxim.	Жеміс салу	Sol
Төменгі бұталар		
<i>Rosa alberti</i> Regel	Гүлдену	Sol
<i>Lonicera karelinii</i> Bunge ex P.Kir. ( <i>L. webbiana</i> Wall. ex DC.)	Жеміс салу	Sol
<i>Lonicera stanantha</i> Pojark. ( <i>L. caerulea</i> subsp. <i>stanantha</i> )	Жеміс салу	Sol
Шөптесін өсімдіктер		
<i>Polypodium vulgare</i> L.	Спора түзуде	Sp
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Гүлдену	Sol-Sp
<i>Kaufmannia semenovii</i> (Herder) Regel	Гүлдену	Sol-Sp
<i>Rheum wittrockii</i> C.E.Lundstr.	Вегетация кезеңінде	Sol-Sp
<i>Hepatica falconeri</i> (Thomson) Steward	Гүлдену	Un
<i>Androsace septentrionalis</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Equisetum hyemale</i> L.	Спора түзуде	Un
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	Гүлдену	Sol
<i>Atragene sibirica</i> L. ( <i>Clematis alpina</i> subsp. <i>sibirica</i> (L.) Kuntze)	Гүлдену	Sol
<i>Aegopodium alpestre</i> Ledeb.	Гүлдену	Sol
<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br.	Гүлдену	Sol
<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Moehringia umbrosa</i> (Bunge) Fenzl	Гүлдену	Sol
<i>Geranium albiflorum</i> Ledeb.	Гүлдену	Sol
<i>Aquilegia atrovinosa</i> Popov ex Gamajun.	Гүлдену	Sol
<i>Polemonium caucasicum</i> N.Busch	Гүлдену	Sol
<i>Lathyrus gmelinii</i> (Fisch. ex Ser.) Fritsch	Гүлдену	Sol
<i>Primula longiscapa</i> Ledeb.	Гүлдену	Sol

Түр атауы	Фенофаза	Молшылығы
1	2	3
<i>Viola acutifolia</i> (Kar. & Kir.) W.Becker	Гүлдену	Sol
<i>Fragaria vesca</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Dactylorhiza umbrosa</i> (Kar. & Kir.) Nevski ( <i>D. incarnata</i> subsp. <i>cilicica</i> (Klinge) H.Sund.)	Гүлдену	Sol
<i>Lamium album</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Amoria repens</i> (L.) C.Presl ( <i>Trifolium repens</i> )	Гүлдену	Sol
<i>Poa nemoralis</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Rhodiola linearifolia</i> Boriss.( <i>R. kirilowii</i> (Regel) Maxim.)	Гүлдену	Sol
<i>Chelidonium majus</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Glaucium squamigerum</i> Bunge ( <i>G. elegans</i> subsp. <i>elegans</i> )	Гүлдену	Sol
<i>Sedum hybridum</i> L.( <i>Phedimus hybridus</i> (L.) 't Hart)	Гүлдену	Sol
<i>Sedum ewersii</i> Ledeb. ( <i>Hylotelephium ewersii</i> (Ledeb.) H.Ohba)	Гүлдену	Sol
<i>Papaver croceum</i> Ledeb. ( <i>Oreomecon crocea</i> (Ledeb.) Banfi, Bartolucci, J.-M.Tison & Galasso)	Гүлдену	Sol
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Urtica dioica</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Myosotis asiatica</i> (Vestergr.) Schischk. & Serg.	Гүлдену	Sol
<i>Doronicum turkestanicum</i> Cavill.	Гүлдену	Sol
<i>Anemone gortschakowii</i> Kar. & Kir. ( <i>A. biflora</i> var. <i>gortschakowii</i> (Kar. & Kir.) Sinno)	Гүлдену	Sol
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg. ( <i>T. sect. Taraxacum</i> F.H.Wigg.)	Гүлдену	Sol
<i>Galium boreale</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Galium apparine</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Tussilago farfara</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Cortusa brotheri</i> (R.Knuth) Losinsk.	Гүлдену	Sol



6-сурет – Жартастардың етегінде *Chelidonium majus* L. қауымдастығы

Алаңда биіктігі 5-6 метр, жайылған тәжі және діңінің диаметрі 70 см болатын бір ағаш бар. Бөріқарақат (*Berberis sphaerocarpa*), үшқат (*Lonicera altmannii*) және долана (*Crataegus korolkowii*) басым қалың бұталар мен шалғынды дала түрлерінің *Festuca vallesiaca*, *Phleum oriophilla*, *Trifolium pratense*, *Geranium collinum*, *Artemisia dracunculus*, *Origanum vulgare*. қосындысында өскен.

Ағаштың жағдайы көптеген құрғақ бұтақтары бар, субсинильдік дарак деп бағаланады. GPS

координаттары: N 43°02'20,5"; E 078°15'15,3", теңіз деңгейінен биіктігі 1638 м. алаңның өлшемдері–10x10. Популяцияның жалпы көрінісі жасыл-сары түсті, бөріқарақат гүлшоғырының сары түсі басым. Анықталған популяцияда түрдің жеміс бере басталуы байқалады, бірақ жеміс әлсіз және шашыраңқы. Популяцияның жаңаруы әлсіз және сирек деп бағаланады. Өсімдіктер жамылғысының проективті жабыны 40%, шөптің биіктігі-35-50 см. 4-кестеде учаскенің түр құрамы көрсетілген.

4-кесте – №4-ші эталондық аймақтың түрлік құрамы

Түр атауы	Фенофаза	Молшылығы
1	2	3
<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	Жеміс салу	Un
<i>Lonicera altmannii</i> Regel & Schmalh.	Гүлдену	Sol
<i>Crataegus korolkowii</i> L.Henry ( <i>C. chlorocarpa</i> Lenné & K.Koch)	Жеміс салу	Sol
<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Alchemilla tianschanica</i> Juz.	Гүлдену	Sol
<i>Oxytropis lapponica</i> (Wahlenb.) J.Gay	Гүлдену	Sol
<i>Urtica cannabina</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Urtica dioica</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Myosotis asiatica</i> (Vestergr.) Schischk. & Serg.	Гүлдену	Sol
<i>Erysimum flavum</i> (Georgi) Bobrov	Гүлдену	Sol
<i>Iris ruthenica</i> Ker Gawl.	Гүлдену	Sol
<i>Draba hirta</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Cerastium lithospermifolium</i> Fisch.	Гүлдену	Sol
<i>Taraxacum maracandicum</i> Kovalevsk.	Гүлдену	Sol
<i>Carex turkestanica</i> Regel	Гүлдену	Cop 1
<i>Artemisia dracunculus</i> L.	Вегетация кезеңінде	Sol
<b><i>Chelidonium majus</i> L.</b>	Гүлдену	sol
<i>Lappula consanguinea</i> (Fisch. & C.A.Mey.) Gürke ( <i>L. squarrosa</i> (Retz.) Dumort.)	Гүлдену	Sol
<i>Phlomis oreophila</i> (Kar. & Kir.) Adylov, Kamelin & Makhm.	Вегетация кезеңінде	Sol
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Chorispora sibirica</i> (L.) DC.	Гүлдену	Sol
<i>Ziziphora bungeana</i> Juz. ( <i>Z. clinopodioides</i> subsp. <i>bungeana</i> (Juz.) Rech.f.)	Гүлдену	Sol
<i>Mentha arvensis</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin	Жеміс салу	Sol
<i>Trifolium pratense</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Geranium collinum</i> Stephan ex Willd.	Гүлдену	Sol
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Жеміс салу	Sol
<i>Origanum vulgare</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Thalictrum simplex</i> L.	Вегетация кезеңінде	Sol

Түр атауы	Фенофаза	Молшылығы
1	2	3
<i>Dracocephalum grandiflorum</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Salvia nemorosa</i> L.	Гүлдену	Sol

Айта кету керек, бұл жерде өсімдік жамылғысында жайылымдық депрессия белгілері байқалады.

№5 аумақ үшін Күрмекті шатқалында мониторинг жүргізу таңдалды. Популяцияда Қызыл кітапқа енгізілген *Adonis tianschanicus* түрі назар аудартады. Орналасқан жері Күрмекті өзенінің

оң жағында, оңтүстік-шығыс беткейі бар шалғынды дала беткейінде.

5-кестеде осы учаскенің түрлік құрамы берілген. Түрлердің алуантүлілігі әртүрлі экспозициялары бар беткейлердің сипаттамаларына, олардың тік болуына, сондай-ақ аралықтардың пайда болуымен байланысты (7-сурет).



7-сурет – Күрмекті шатқалындағы *Chelidonium majus*

5-кесте –№5-ші эталондық аймақтың түрлік құрамы

Түр атауы	Фенофаза	Молшылығы
1	2	3
<i>Aegopodium alpestre</i> Ledeb.	Жеміс салу	Сор.1
<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	Гүлдену	Sol
<i>Spiraea lasiocarpa</i> Kar. & Kir.	Гүлдену	Sol
<i>Rhodiola linearifolia</i> Boriss. ( <i>Rhodiola kirilowii</i> (Regel) Maxim.)	Гүлдену	Sol
<i>Artemisia dracunculus</i> L.	Вегетация кезеңінде	Sol
<b><i>Chelidonium majus</i> L.</b>	Гүлдену	Un
<i>Myosotis asiatica</i> (Vestergren) Schischk et Serg.	Гүлдену	Sol

Түр атауы	Фенофаза	Молшылығы
1	2	3
<i>Draba nemorosa</i> L.	Жеміс салу	Sol
<i>Euphorbia jaxartica</i> (Prokh.) Prokh. ex Serg. ( <i>E. virgata</i> Waldst. & Kit.)	Гүлдену	Sol
<i>Euphorbia glomerulans</i> (Prokh.) Prokh. ( <i>E. esula</i> subsp. <i>esula</i> )	Гүлдену	Sol
<i>Rindera tetraspis</i> Pall.	Гүлдену	Sol
<i>Carex turkestanica</i> Regel	Гүлдену	Sol
<i>Iris ruthenica</i> Ker Gawl.	Гүлдену	Sol
<i>Ligularia alpigena</i> Pojark.	Гүлдену	Sol
<i>L. narynensis</i> (C.Winkl.) O.Fedtsch. & B.Fedtsch. ( <i>Vickifunkia narynensis</i> (C.Winkl.) C.Ren, L.Wang, I.D.Illar. & Q.E.Yang)	Гүлдену	Sol
<i>Tulipa thianschanica</i> Regel	Жеміс салу	Sol
<i>Viola acutifolia</i> (Kar. & Kir.) W.Becker	Гүлдену	Sol
<i>Linum violascens</i> Bunge	Гүлдену	Sol
<i>Adonis tianschanica</i> (Adolf) Lipsch.	Гүлдену	Sol
<i>Alfredia nivea</i> Kar. & Kir.	Вегетация кезеңінде	Sol
<i>Anemonastrum crinitum</i> (Juz.) Holub	Гүлдену	Sol
<i>Stellaria palustris</i> Ehrh. ex Hoffm.	Гүлдену	Sol

### Қорытынды

Зерттеу нәтижесінде Күнгей Алатауы жотасының қазақстандық бөлігінің аумағында *Chelidonium majus* L. дәрілік өсімдігі өсетін 5 анықтамалық учаске сипатталды. Оның ең көп мөлшері шоғырланған өсу орындары анықталып, тандалған экотоптарда олардың өсуіне оңтайлы жағдайлар белгіленді. Өсімдік жамылғысының айқындылығын көрсететін шымтезектердің жоғары пайызы қызығушылық тудырады. Түр құрамын талдау белгілі бір аумақтың экожүйелері туралы толық түсінік алуға және жергілікті қауымдастықтың қалыптасуында-

ғы *C. majus* рөлін анықтауға мүмкіндік береді. Зерттелген популяцияларда табиғи құбылыстар (көшкіндер, сел ағындары) және мал жаю сияқты қауіптерге тап болатынын атап өту маңызды, бұл дәрілік өсімдіктің өміршеңдігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Алынған нәтижелер Күнгей Алатауы жотасының қазақстандық бөлігіндегі дәрілік түрдің қазіргі жағдайы туралы мәліметтерді кеңейтті және болашақта оны сақтау шараларын әзірлеуге сенімді негіз болды. *C. majus* емдік, сәндік және басқа да пайдалы қасиеттері оны сақтау және тұрақты пайдалану үшін құнды нысанға айналдыратынын атап өткен жөн.

### Әдебиеттер

1. Арыстанғалиев С. А. Материалы по растительности кормовых угодий Кунгей Алатау // Изв. АН КазССР. Сер. биол. - 1956. - Вып. 11. - С. 93-131.
2. Байтулин И.О. Биологическое разнообразие горных систем Казахстана, сбалансированное их использование и сохранение / И.О. Байтулин // Сохранение биоразнообразия экосистем горных территорий Казахстана: материалы науч.-практ. конф. – Алматы, 2006. – С. 27–31.
3. Байтенов М.С. Флора Казахстана. - Алматы: Ғылым, 2001. – Т. 1-2.
4. Быков Б.А. Геоботаника. Алма-Ата, 1978. – 288 с.
5. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ –Новосибирск, изд. «Наука», 1974. – 154 с.
6. Джаналиева К.М., Будникова Т.И., Виселов И.Н., Давлеткалиева К.К., Давлятшин И.И., Жапбасбаев М.Ж., Науменко А.А., Уваров В.Н. Физическая география Республики Казахстан. – Алматы: Казак Университеті, 1998. – 266 с.

7. Dimeyeva L., Ablaihanov E., Islamgulova A. Vegetation of the southern range of the Junggar Alatau Mountains // International Conference «Applied ecology: problems, innovations». – Tbilisi, 2015. – P. 43-45.
8. Күнгеі Алатауы және Орталық Тянь-Шань Күнгеі Алатау и Центральный Тянь-Шань Kungey Alatau & Central Tien Shan: /Авт. Ю. Юшин – Алматы: «Ахметов А.» ЖК, – 2020. қаз., орыс, ағылшын тілдерінде. – 112 б.
9. Қызметова Л.А., Асылбек А.М., Рахимова Е.В., Урманов Г.А., Джунусканова Б. Е. Изучение видового состава микромицетов в лесных почвах Кунгей Алатау (Казахстан) // Разнообразие почв и биоты Северной и Центральной Азии. – 2021. – С. 261-263.
10. Mukhtubayeva S. Flora of the Northern Tian Shan. The Kungey Alatau. Published by Korea National Arboretum of the Kjea Forest Service. 2018. – 240 p.
11. Мухтубаева С.К. Флора восточной части хребта Кунгей Алатау: автореф. ... канд. биол. наук. – Алматы, 2000. – 25 с.
12. Махмутқызы А.А., Рахимова Е.В., Гулназ С., Урманов Г.А., Жангелды А., Джунусканова Б.Е. Представители рода *Trichoderma* в ризосфере растений Кунгей Алатау (Казахстан) // Проблемы современной науки и образования. – 2020. – №. 10 (155). – С. 22-26.
13. Мухтубаева С.К., Ситпаева Г.Т., Данилов М.П., Шорманова А.А., Ахатаева Д.А. Локальная флора ушелей рек Саты и Кольсай восточной части хребта Кунгей Алатау. Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. – 2017. – №. 16. – С. 38-41.
14. Mukhtubayeva S., Sitpayeva G.T., Danilov M.P., Shormanova A.A., Ualiyeva B.B., Akhatayeva D.A. Materials of the flora of «Kolsay kolderi» Natural Park. International scientific conference «Conservation and sustainable use of gene pool of Plant World in Eurasia at the present stage», (September 3, 2016, Expo-2016, Antalya, Turkey) - Antalya, 2016. – С. 74-75.
15. Mukhtubayeva, S. K., Nelina, N. V., Sitpayeva, G. T., Kuudabaeva, G. M., Veselova, P. V., Bilibayeva, B. K., & Jumadilova, A. (2017). Rare endemism, relict and endangered plant species of the northern Tien-Shan (Kungei, Kirgizskiy Alatau). Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 6(316), 103-110.
16. Mazzanti G, Di Sotto A, Di Giacomo S, Durazzi F, Mariani P, Nicoletti M, Mammola CL, Vitalone A. *Chelidonium majus* L. does not potentiate the hepatic effect of acetaminophen. *Exp Toxicol Pathol* 2013; 65: 1117-1120.
17. Мухтубаева С.К. Конспект флоры восточной части хребта Кунгей Алатау // Тр. Ин-та бот и фитоинтр., – 2017. – Т. 23 (11). – 272 с.
18. Определитель растений Средней Азии. - Ташк.: ФАН, 1968-1994. - Т. 1-10.
19. «Плантариум» [Электронный ресурс] – URL: <https://www.plantarium.ru/> (дата обращения: 24.01.2024).
20. Полевая геоботаника. Ленинград : Изд-во Акад. наук СССР.–1964. - Т.3. – 332 с.
21. Ролдугин И.И. Еловые леса Северного Тянь-Шаня (флора, классификация и динамика). - Алма-Ата: Наука, 1989. – 304 с.
22. Pantano F., Mannocchi G., Marinelli E., Gentili S., Graziano S., Busardò F. P., & di Luca N. M. (2017) Hepatotoxicity induced by greater celandine (*Chelidonium majus* L.): a review of the literature. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences*, 21. 46-52.
23. Plants of the World online [Электронный ресурс] – URL: <https://powo.science.kew.org/> (дата обращения: 24.01.2024).
24. Сапарбаева Н.А. Распространение и видовое разнообразие эндемичных видов растений хребта Джунгарского Алатау // Вестник Карагандинского университета. Серия: Биология. Медицина. География. – 2017. – №. 4. – С. 43-50.
25. Then M., Szentmihályi K., Sárközi Á., Illés V., & Forgács, E. (2000) Effect of sample handling on alkaloid and mineral content of aqueous extracts of greater celandine (*Chelidonium majus* L.). *Journal of Chromatography A*, 889(1-2), 69-74.
26. Теоретические и мат проблемы сравнительной флористики. - Ленинград. Изд-во «Наука», 1987. – 295 с.
27. Флора Казахстана. - Алма-Ата: АН КазССР, 1956-1966. - Т.1-9.

## References

1. Arystangaliev S.A. (1956) Materialy po rastitel'nosti kormovyh ugodij Kungej Alatau [ Materials on the vegetation of forage lands of Kungei Alatau]. *Izv. Academy of Sciences of the KazSSR. Ser. biol.* vol. 11, pp. 93-131. (In Russian)
2. Bajtulin I.O. (2006) Biologicheskoe raznoobrazie gornyh sistem Kazahstana, sbalansirovannoe ih ispol'zovanie i sohranenie [Biological diversity of mountain systems of Kazakhstan, their balanced use and conservation]. *Conservation of biodiversity of ecosystems in mountainous areas of Kazakhstan: scientific and practical materials. conf. Almaty*, pp. 27–31. (In Russian)
3. Bajtenov M.S. (2001) Flora Kazahstana [Flora of Kazakhstan] Almaty: Gylym, T. 1-2. (In Russian)
4. Bykov B.A. (1978) Geobotanika [Geobotany] Alma-Ata, 288 p. (In Russian)
5. Bejdeman I.N. (1974) Metodika izucheniya fenologii rastenij i rastitel'nyh soobshchestv [Methods for studying the phenology of plants and plant communities] Novosibirsk, ed. “Science”, 154 p. (In Russian)
6. Mukhtubayeva S. (2018) Flora of the Northern Tian Shan. The Kungey Alatau. Published by Korea National Arboretum of the Kjea Forest Service, 240 p.
7. Dzhanaliev K.M., Budnikova T.I., Viselov I.N., Davletkalieva K.K., Davlyatshin I.I., ZHapbasbaev M.ZH., Naumenko A.A., Uvarov V.N. (1998) Fizicheskaya geografiya Respubliki Kazahstan [Physical geography of the Republic of Kazakhstan] Almaty: Kazak Universiteti, 266 p. (In Russian)
8. Dimeyeva L., Ablaihanov E., Islamgulova A. (2015) Vegetation of the southern range of the Junggar Alatau Mountains, International Conference «Applied ecology: problems, innovations» Tbilisi, pp. 43-45.
9. Flora Kazahstana [Flora of Kazakhstan] (1956-1966) Alma-Ata: Academy of Sciences of the KazSSR,. T.1-9. (In Russian)

10. Kungej Alatau i Central'nyj Tyan'-SHAN'(2020) [Kungej Alatau, Terskei Alatau and Central Tien Shan]. "Akhmetov A." LCD, Almaty, 266 p.
11. Kyzmetova L.A., Asylbek A.M., Rahimova E.V., Urmanov G.A., Dzhunuskanova B. E. (2021) Izuchenie vidovogo sostava mikromicetov v lesnyh pochvah Kungej Alatau (Kazakhstan) [Study of the species composition of micromycetes in forest soils of Kungej Alatau (Kazakhstan)] Diversity of soils and biota of Northern and Central Asia, pp. 261-263. (In Russian)
12. Mukhtubaeva S.K. (2000) Flora vostochnoj chasti hrebta Kungej Alatau: avtoref. ... kand. biol. nauk [Flora of the eastern part of the Kungej Alatau ridge: abstract. ...cand. biol. Sci]. Almaty, 25 p. (In Russian)
13. Mahmutkyzy A.A., Rahimova E.V., Gulnaz S., Urmanov G.A., ZHangel'dy A., Dzhunuskanova B.E. (2020) Predstaviteli roda Trichoderma v rizosfere rastenij Kungej Alatau (Kazakhstan) [Representatives of the genus Trichoderma in the rhizosphere of Kungej Alatau plants (Kazakhstan)], Problemy sovremennoj nauki i obrazovaniya. vol.155, no 10, pp. 22-26. (In Russian)
14. Muhtubaeva S.K., Sitpaeva G.T., Danilov M.P., SHormanova A.A., Ahataeva D.A. (2017) Lokal'naya flora ushelij rek Saty i Kol'saj vostochnoj chasti hrebta Kungej Alatau [Local flora of the Sata and Kolsai rivers in the eastern part of the Kungej Alatau ridge] Problemy botaniki YUzhnoj Sibiri i Mongolii, no 16, pp. 38-41. (In Russian)
15. Mukhtubayeva S., Sitpayeva G.T., Danilov M.P., Shormanova A.A., Ualiyeva B.B., Akhatayeva D.A. (2016) Materials of the flora of «Kolsay kolderi» Natural Park. International scientific conference «Conservation and sustainable use of gene pool of Plant World in Eurasia at the present stage», (September 3, 2016, Expo-2016, Antalya, Turkey) - Antalya, pp. 74-75.
16. Mukhtubaeva, S. K., Nelina, N. V., Sitpayeva, G. T., Kuudabaeva, G. M., Veselova, P. V., Bilibayeva, B. K., & Jumadilova, A. (2017) Rare endemism, relict and endangered plant species of the northern Tien-Shan (Kungei, Kirgizskiy Alatau). Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, no.6 (316), pp.103-110. (In Russian)
17. Mazzanti G, Di Sotto A, Di Giacomo S, Durazzi F, Mariani P, Nicoletti M, Mammola CL, Vitalone A. (2013) Chelidonium majus L. does not potentiate the hepatic effect of acetaminophen. Exp Toxicol Pathol, no.65, pp.1117-1120.
18. Muhtubaeva S.K. (2017) Konspekt flory vostochnoj chasti hrebta Kungej Alatau [Summary of the flora of the eastern part of the Kungej Alatau ridge] Tr. In-ta bot i fitointr., T. no. 23 (11), 272 p. (In Russian)
19. Opredelel' rastenij Srednej Azii [Key to plants of Central Asia] (1968-1994) Tashkent:FAN, T. 1-10. (In Russian)
20. Pantano F., Mannocchi G., Marinelli E., Gentili S., Graziano S., Busardò F. P., & di Luca N. M. (2017) Hepatotoxicity induced by greater celandine (Chelidonium majus L.): a review of the literature. European Review for Medical & Pharmacological Sciences, no.21. pp.46-52.
21. Polevaya geobotanika [Field geobotany] (1964) Leningrad: Publishing house Acad. Sciences of the USSR. T.3, 32 p. (In Russian)
22. Plants of the World online [Электронный ресурс] – URL: <https://powo.science.kew.org/> (date of access: 01/24/2024)
23. "Plantarium" [Electronic resource] – URL: <https://www.plantarium.ru/> (access date: 01/24/2024)
24. Roldugin I.I. (1989) Elovye lesa Severnogo Tyan'-SHanya (flora, klassifikaciya i dinamika) [Spruce forests of the Northern Tien Shan (flora, classification and dynamics)] Alma-Ata: Nauka, 304 p. (In Russian)
25. Saparbaeva N.A. (2017) Rasprostranenie i vidovoe raznoobrazie endemichnyh vidov rastenij hrebta Dzhungarskogo Alatau. Bulletin of Karaganda University. Series: Biology. Medicine. Geography. vol. 11, no 4, pp. 43-50. (In Russian)
26. Then M., Szentmihalyi K., Sárközi Á., Illés V., Forgács E. (2000) Effect of sample handling on alkaloid and mineral content of aqueous extracts of greater celandine (Chelidonium majus L.). Journal of Chromatography A, vol. 889, no.(1-2), pp. 69-74.
27. Teoreticheskie i mat problemy sravnitel'noj floristiki [Theoretical and mathematical problems of comparative floristry] (1987) Leningrad. Publishing house "Science", 295 p. (In Russian)

**Information about authors:**

*Dostemessova Anar (corresponding author) – Ph doctoral student, Al-Farabi Kazakh National University, Junior Researcher, Institute of Botany and Phytointroduction (Almaty, Kazakhstan, email: anardostemesova@gmail.com).*

*Izbastina Klara – PhD, Associate Professor RSE on the REM “Astana Botanical Garden” Committee of Forestry and Animal World of the Ministry of Ecology and Nature Conservation, S. Seifullin Kazakh AgroTechnical Research University (Astana, Kazakhstan, email: izbastina.k@gmail.com)*

*Mukhtubayeva Saule – Associate Professor, RSE on the REM “Astana Botanical Garden” Committee of Forestry and Animal World of the Ministry of Ecology and Nature Conservation, Astana International University, (Astana, Kazakhstan, email: mukhtubaeva@mail.ru.)*

*Zhumagul Moldir – PhD, RSE on the REM “Astana Botanical Garden” Committee of Forestry and Animal World of the Ministry of Ecology and Nature Conservation, Astana International University, (Astana, Kazakhstan, email: mzhakypzhan@mail.ru.)*

*Abdukadirova Zhansaya – PhD, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan, email: zhansina88@mail.ru).*

*Mukan Gauhar – Candidate of Biological Sciences, Republican state enterprise with the right of economic management “Institute of Botany and Phytointroduction” of the Committee of Forestry and Wildlife of the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan, (Almaty, Kazakhstan, email: appleforest\_protection@mail.ru).*

*Zhanbyrbayeva Ainur – Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarova, (Almaty, Kazakhstan, email: zhanbyrbayeva.a@kaznmu.kz).*

**Авторлар туралы мәлімет:**

*Достемесова Анар Бериковна (корреспондентный автор) – Ph докторант, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Ботаника және фитоинтродукция институтының кіші ғылыми қызметкері (Алматы, Қазақстан, email: anardostemesova@gmail.com)*



*Избастина Клара Сержановна – PhD, қауымд. проф., Қазақстан Республикасы экология және табиғи ресурстар министрлігі орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің «Ботаника және фитоинтродукция институты ШЖҚ РМК филиалы «Астана ботаникалық бағы», С. Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті (Астана, Қазақстан, email: izbastina.k@gmail.com)*

*Мухтубаева Сауле Какимжановна – қауымд. проф., Қазақстан Республикасы экология және табиғи ресурстар министрлігі орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің «Ботаника және фитоинтродукция институты ШЖҚ РМК филиалы «Астана ботаникалық бағы», Астана халықаралық университеті, (Астана, Қазақстан, email: mukhtubaeva@mail.ru.)*

*Жумагул Мольдир Жакыпжановна – PhD, Қазақстан Республикасы экология және табиғи ресурстар министрлігі орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің «Ботаника және фитоинтродукция институты ШЖҚ РМК филиалы «Астана ботаникалық бағы», Астана халықаралық университеті, (Астана, Қазақстан, email: tzhakupzhan@mail.ru.)*

*Абдукадирова Жансия Абдимуратовна – PhD, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, (Алматы, Қазақстан, email: zhansina88@mail.ru)*

*Мұқан Гаухар Сейсенбековна – б.ғ.к., Қазақстан Республикасы экология және табиғи ресурстар министрлігі орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің «Ботаника және фитоинтродукция институты ШЖҚ РМК, (Алматы, Қазақстан, email: appleforest\_protection@mail.ru)*

*Жанбырбаева Айнур Кайргалиевна – С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, (Алматы, Қазақстан, email: zhanbyrbaeva.a@kazntu.kz)*

*Келіп түсті: 31 қантар 2024 жыл  
Қабылданды: 20 мамыр 2024 жыл*