

ASTRAGALUS L. ТУЫСЫНЫҢ ТИПТІК ГЕРБАРИЙ ҮЛГІЛЕРІ БОЙЫНША ТАЛДАУ^{1,2}**Е.М. Турарова*** , ¹**Б.Б. Осмонали** , ²**А.Т. Мамурова** , ²**Ж.А. Кенжебаева** ¹Ботаника және фитоинтродукция институты, Алматы, Қазақстан²әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан*e-mail: turarova-erkejan@mail.ru

Е.М. Турарова – Ботаника және фитоинтродукция институтының кіші ғылыми қызметкері, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Биология және биотехнология факультетінің магистранты, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: turarova-erkejan@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-8295-7926>

Б.Б. Осмонали – PhD, Ботаника және фитоинтродукция институтының өсімдіктер әлемі кадастры зертханасының меңгерушісі, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: be96ka_kz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3060-8597>

А.Т. Мамурова – б.ғ.к., қауымдастырылған профессор, Ботаника және агроэкология кафедрасының доценті, Биология және биотехнология факультеті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: amamurova81@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4676-9443>

Ж.А. Кенжебаева – PhD докторант, Биология және биотехнология факультеті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: k.zhaukhar@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-4827-1434>

Аңдатпа. Бұл зерттеу жұмысы аясында Ботаника және фитоинтродукция институтының (АА) гербарийінде сақталған *Astragalus* L. туысына жататын типтік гербарий үлгілеріне талдау жүргізілді. Зерттеу *Astragalus* L. туысындағы 33 таксонға жататын 63 типтік гербарийлік үлгіні қамтыды, олардың арасында 22 голотип, 28 изотип және *specimina authentica* (анықталмаған санат) ретінде жіктелген 10 үлгі анықталды. Әрбір үлгі үшін гербарий жапсырмасында көрсетілген геопозициялық ақпарат тіркелді. Түрлердің жүйелі атауларының дәлдігін қамтамасыз ету мақсатында ботаникалық номенклатура мен жіктеудің заманауи принциптері қолданылды, сонымен қатар POWO-ның қазіргі мәліметтер базасымен салыстыру жүргізілді. Гербарийлік зерттеу жұмысы барысында алфавиттік тәртіпте ұсынылған түрлер мен түрішілік таксондардың аннотацияланған тізімі құрылды. Әрбір таксонға қабылданған атаулар, номенклатуралық ақпаратпен қоса гербарий жапсырмасының толық мәтіні, түпнұсқалық санаттағы үлгілердің типі (голотип, изотип) көрсетілді. Зерттеу жұмысы нәтижесінде *Astragalus* L. гербарий материалдарының типтік жүйеленуі реттелді.

Кілт сөздер: *Astragalus* L., типтік гербарий, изотип, *specimina authentica*, морфология, экология.

АНАЛИЗ ТИПОВЫХ ГЕРБАРНЫХ ОБРАЗЦОВ РОДА *ASTRAGALUS* L.^{1,2}**Е.М. Турарова***, ¹**Б.Б. Осмонали**, ²**А.Т. Мамурова**, ²**Ж.А. Кенжебаева**¹Институт ботаники и фитоинтродукции, г. Алматы, Казахстан²Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан*e-mail: turarova-erkejan@mail.ru

Е.М. Турарова – младший научный сотрудник Института ботаники и фитоинтродукции, Алматы, Казахстан, магистрант факультета биологии и биотехнологии Казахского национального университета имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: turarova-erkejan@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-8295-7926>

Б.Б. Осмонали – PhD, заведующая лабораторией кадастра растительного мира Института ботаники и фитоинтродукции, Алматы, Казахстан, e-mail: be96ka_kz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3060-8597>

А.Т. Мамурова – к.б.н., ассоциированный профессор, доцент кафедры ботаники и агроэкологии факультета биологии и биотехнологии Казахского национального университета имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан, e-mail: amamurova81@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4676-9443>

Ж.А. Кенжебаева – PhD-докторант факультета биологии и биотехнологии Казахского национального университета имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан, e-mail: k.zhaukhar@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-4827-1434>

Аннотация. В рамках настоящего исследования был проведен анализ типовых гербарных образцов, относящихся к роду *Astragalus* L., хранящихся в гербарии Института ботаники и фитоинтродукции (АА). Исследование охватило 63 типовых гербарных образца, принадлежащих к 33 таксонам рода *Astragalus* L. Среди них были выявлены 22 голотипа, 28 изотипов и 10 образцов, классифицированных как *specimina authentica* (неуточненная категория). Для каждого образца была зарегистрирована геопозиционная информация, указанная на гербарной этикетке. С целью обеспечения точности принятых систематических названий видов были применены современные принципы ботанической номенклатуры и классификации, а также проведено сопоставление с актуальными данными базы POWO. В ходе гербарного исследования был составлен аннотированный список видов и внутривидовых таксонов, представленный в алфавитном порядке. Для каждого таксона приведены принятые названия, номенклатурные сведения, полный текст гербарной этикетки, а также типовая категория оригинальных образцов: голотип или изотип. В результате исследования была упорядочена типовая систематизация гербарных материалов рода *Astragalus* L.

Ключевые слова: *Astragalus* L., типовой гербарий, изотип, *specimina authentica*, морфология, экология.

ANALYSIS OF HERBARIUM TYPE SPECIMENS OF THE GENUS *ASTRAGALUS* L.

^{1,2}**E.M. Turarova***, ¹**B.B. Osmonali**, ²**A.T. Mamurova**, ²**Zh.A. Kenzhebayeva**

¹Institute of Botany and Phytointroduction, Almaty, Kazakhstan

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

*e-mail: turarova-erkejan@mail.ru

E.M. Turarova – Junior Researcher at the Institute of Botany and Phytointroduction, Almaty, Kazakhstan, Master student, Faculty of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: turarova-erkejan@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-8295-7926>

B.B. Osmonali – PhD, Head of the Laboratory of Plant World Cadastre, Institute of Botany and Phytointroduction, Almaty, Kazakhstan, e-mail: be96ka_kz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3060-8597>

A.T. Mamurova – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Botany and Agroecology, Faculty of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: amamurova81@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4676-9443>

Zh.A. Kenzhebayeva – PhD doctoral student, Faculty of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: k.zhaukhar@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-4827-1434>

Abstract. This study presents an analysis of type herbarium specimens belonging to the genus *Astragalus* L. preserved in the Herbarium of the Institute of Botany and Phytointroduction (AA). The study covered 63 type herbarium specimens representing 33 taxa of the genus *Astragalus* L., including 22 holotypes, 28 isotypes, and 10 specimens classified as *specimina authentica* (an unspecified category). For each specimen, the geolocation information indicated on the herbarium label was recorded. To ensure the accuracy of the accepted systematic names of the species, modern principles of

botanical nomenclature and classification were applied, and the data were compared with the current POWO database. As a result of the herbarium study, an annotated list of species and infraspecific taxa was compiled and arranged in alphabetical order. For each taxon, the accepted names, nomenclatural information, the full text of the herbarium label, and the type category of the original specimens, holotype or isotype, were provided. The study resulted in the systematic organization of type herbarium materials of the genus *Astragalus* L.

Keywords: *Astragalus* L., type herbarium, isotype, *specimina authentica*, morphology, ecology.

Кіріспе. *Astragalus* L. туысы - бұл бүкіл Голарктиканы қамтитын бұршақ тұқымдасының (Fabaceae) ең ауқымды өкілі. Бұл туыс шамамен 3100-ға жуық түрді біріктіруімен ерекшеленеді (Podlech D және т.б 2013: 1–2439). Қазақстан аумағында *Astragalus* L. туысының 309 түрі кездеседі (Гамаюнова А.П. және т.б 1961: 70 – 281). Олардың арасында жаңартылған соңғы ақпараттарға сәйкес, 45 эндемик түрлер бар екені анықталған (Kubentayev et al 2024: 241–279). Оның ішінде Қызыл кітапқа енгізілген 11 түр кездеседі (Байтенов және т.б. 2014: 169). Сонымен қатар, соңғы екі онжылдықта Қазақстанда кездесетін *Astragalus* L. туысының 5 жаңа түрі анықталғандығы белгілі (Munkhtulga, D. және т.б. 2026: 185–227).

Астрагалдар туысының өкілдерінің басым көпшілігі Солтүстік жартышардың құрғақ және шөлейт аймақтарында көптеп кездеседі. Олар әртүрлі тіршілік формада өсуі мүмкін, атап айтқанда күрделі жүйе емес жапырақты жартылай бұталы, бұталы, шөптесін, сиректеу бұташықты биіктігі 1-2 м түрде кездеседі (Абдулина С. А. 1999: 90-95). Гүлдері шашақгүлді, шоғырлы, масақты немесе шатырлы гүлшоғырларда кездеседі (Шабанова және т.б. 2012. - 262с). Сондай ақ бұл туысқа жататын түрлердің басым көпшілігі көпжылдық өсімдік объектілері болып табылады. Көптеген астрагалдардың ішінде құнды қасиеттерімен танымал түрлер кездеседі, соның ішінде медицинада фитотерапевтикалық қасиеттерімен танымалдары: *Astragalus adsurgens*, *Astragalus virgatus*, *Astragalus membranaceus* Bunge, *Astragalus glycyphyllos*, *Astragalus galactites*, *Astragalus galegiformis*, *Astragalus onobrychis*, *Astragalus mongholicus*, *Astragalus vulpinus* Willd, *Astragalus zingeri* (Камелин және т.б 1986: 26-50).

Сонымен қатар, Астрагалдар туысына жататын өсімдіктер мал шаруашылығында мал азықтық маңызы бар болып табылады (Серғалиева және т.б 2015: №2). Экологиялық маңызы жағынан псамофиттік түрлердің маңызы зор, атап айтқанда құмды территориялардың беткі қабатын бекіте алады. Экономикалық маңызды тағамдық және декоративті түрлерде кездеседі (Davis және т.б. 1973: 613-615).

Astragalus L. туысының кең ауқымды аймақта таралауымен қатар, түрлердің көп болуы бірқатар сұрақтар туындатады, атап айтқанда систематикалық жіктеу мен таксономиялық зерттеулерде бұл дәлдік талап етеді (Виноградова және т.б. 1981: 70-256). Осы орайда, таксономиялық зерттеулердің дәлдігін арттыру мақсатында типтік гербарий үлгілерінің маңызы орасан. Типтік үлгілер (holotype, isotype және т.б.) — белгілі бір түрдің ғылыми атауын бекітетін негізгі эталон болып табылады. Осы тұрғыда, *Astragalus* туысының күрделілігі, морфологиялық ұқсастықтардың жоғары деңгейде болуы және тарихи сипаттамалардың жеткіліксіздігі түрлерді анықтауда бірқатар қиындықтар туындатады.

Осыған байланысты *Astragalus* L. туысының типтік гербарий үлгілерін қайта жинақтау, оларды цифрландыру, морфологиялық сипаттамаларын нақтылау және жүйелеу қазіргі ботаника ғылымы үшін өзекті мәселе болып табылады. Бұл зерттеулер флористикалық каталогтарды жетілдіруге, сирек және эндемик түрлерді қорғауға, сондай-ақ өсімдіктердің жүйелік орнын дұрыс анықтауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, гербарий қорларындағы типтік материалдарды зерттеу биологиялық әртүрлілікті сақтау, климаттық өзгерістер жағдайында өсімдіктердің таралу заңдылықтарын түсіну және табиғи ресурстарды тиімді пайдалану тұрғысынан да маңызды.

Материалдар мен әдістер. Ботаника және фитоинтродукция гербарий қорында (АА) кездесетін *Astragalus* L. туысының өсімдіктерінің гербарий деректері бойынша зерттеу жұмысында гербарий үлгілері қолданылды. Зерттеу жұмысында Қазақстан Республикасы

аумағында 1934 – 1996 жж. аралығында жиналған үлгілер кіреді. Жалпы *Astragalus* туысына кіретін 33 түрге біріктірілген, 63 гербарий үлгісі талданды. Қосымша гербарий үлгілеріндегі этикетка ақпараттары (жиналған орны, жиналған уақыты, жинаушылар) қолданылды.

Түрлердің систематикалық атауын нақтылау мақсатында заманауи ботаникалық номенклатура және классификация принциптері қолданылды. Түрлердің атауы деректер базасы (<https://powo.science.kew.org/>) арқылы тексерілді.

Нәтижелер мен талдаулар. Зерттеу кезінде *Astragalus* L. туысының 33 түріне жататын 64 гербарий үлгілерісі зерттелді. 1-кестеде көрсетілгендей, түр атауы, оның типтік түрі, жиналған орны, жинағандар және жиналған уақыты бойынша берілген.

Талдаулардың нәтижесі бойынша *Astragalus karatjubeki* түрі Шығыс Бетпақдала, Балқаш көлінің батыс жағалауы, Қара-Түбек мисы маңы, көлдің құмды жағалауы бойында, *Astragalus Krasnovii* түрі ҚазАССР, Шу-Іле таулары. Андракай станциясы маңындағы тасты төбешіктерде, *Astragalus neoropovii* түрі Жоңғар Алатауының оңтүстік-батыс сілемдері, Шолақ таулары, Монча-сай, таудың тасты етектері бойымен кең түрде таралуына қарай бірнеше үлгілер жиналған. Сондай-ақ түрлердің біраз бөлігі сирек немесе локалды түрде таралуына байланысты тек 1 үлгіде ғана көрсетіледі.

Кесте 1. АА гербарий дерекқорындағы *Astragalus* L. туысының типтік гербарий үлгілері бойынша алфавиттік реттіліктегі анықтамалық жазбалар тізбегі

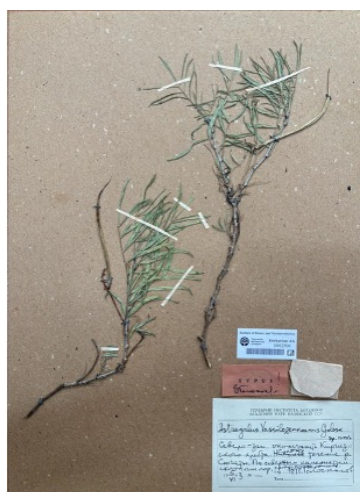
№	Түр	Тип	Жиналған орны	Жинаған	Жиналған уақыты
23	<i>Astragalus Krasnovii</i>	isotypus	ҚазАССР, Шу-Іле таулары. Андракай станциясы маңындағы тасты төбешіктер, сирек кездеседі.	М.Г. Попов(АА0002460)	18.05.1934
24	<i>Astragalus Krasnovii</i>	isotypus	ҚазАССР, Шу-Іле таулары. Андракай станциясы маңындағы тасты төбешіктер, сирек кездеседі.	М.Г. Попов(АА0002461)	18.05.1934
25	<i>Astragalus Krasnovii</i>	isotypus	ҚазАССР, Шу-Іле таулары. Андракай станциясы маңындағы тасты төбешіктер, сирек кездеседі.	М.Г. Попов(АА0002462)	18.05.1934
22	<i>Astragalus karkarensis</i>	typus	Қарқарай алапты аллювийлік шөгінділер.	(АА0002538)	14.06.1934
34	<i>Astragalus ornithorrhynchus</i>	typus	Жоңғар Алатауы жотасы. Сарқан мен Лепсинск маңы. Мұлаж станциясына жақын төбенің оңтүстік тасты беткейінде. Алматыдан солтүстікке қарай 235 км.	П.П. Поляков, Л.А. Куприянова(АА0002456)	17.06.1934
45	<i>Astragalus rupifragiformis</i>	isotypus	ҚазАССР, Іле Алатауы. Кастек өзені. Суук-түбе тауы. Оңтүстік беткей, 2200 м биіктен бастап. Тасты дала беткейлері.	М.Г. Попов(АА0002484)	03.08.1936
46	<i>Astragalus rupifragiformis</i>	isotypus	ҚазАССР, Іле Алатауы. Кастек өзені. Суук-түбе тауы. Оңтүстік беткей, 2200 м биіктен бастап. Тасты дала беткейлері.	М.Г. Попов(АА0002486)	03.08.1936
39	<i>Astragalus pulposus</i>	isotypus	ҚазКСР, Іле Алатауы. Сюгаты таулары. Пшүк-Нұра етектері. Құмды беткейлер.	В.П. Голоскоков(АА0002480)	01.06.1937
40	<i>Astragalus pulposus</i>	isotypus	ҚазКСР, Іле Алатауы. Сюгаты таулары. Пшүк-Нұра етектері. Құмды беткейлер.	М.Г. Попов(АА0002481)	01.06.1937
41	<i>Astragalus pulposus</i>	typus	ҚазКСР, Іле Алатауы. Сюгаты таулары. Пшүк-Нұра етектері. Құмды беткейлер.	Г.Н. Горбунов, В.П. Голоскоков(АА0002479)	02.06.1937
9	<i>Astragalus ellipsoideus</i>	isotypus	ҚазКСР, Іле Алатауы, Шарын өзені, Шарын шатқалы (Құртоғай), тасты беткейлер.	М. Г. Попов(АА0002496)	19.06.1937
10	<i>Astragalus ellipsoideus</i>	isotypus	ҚазКСР, Іле Алатауы, Шарын өзені, Шарын шатқалы (Құртоғай), тасты беткейлер.	М. Г. Попов(АА0002497)	19.06.1937
8	<i>Astragalus ceratoides</i>	typus	ҚазКСР, Жоңғар Алатауы, Үлкен Өсек өзенінің жоғарғы ағысының оңтүстік беткейі.	О.А. Ликчевский, Н.И. Рубцов(АА0002530)	26.06.1937
2	<i>Astragalus Alexandrae</i>	specimina autentica	Қаратау тауы, сайдан асуға қарай өтетін жерде қиыршық тасты беткейлер мен жекелеген жота төбелерінің шыңдары.	Н.В. Павлов(АА0002522)	15.05.1939
3	<i>Astragalus Alexandrae</i>	specimina autentica	ҚазКСР, Қаратау таулары, қиыршық тасты беткейлер мен жағалау. Талдық жылғасынан асуға қарай қалдық жоталар бойымен.	Н.В. Павлов(АА0002523)	15.05.1939
4	<i>Astragalus arbuscula</i>	typus	ҚазКСР, Орталық Бетпақдала, Көк-ашық өңірі, көктемгі уақытта ағынның құрғақ арнасы.	Н. И. Рубцов(АА0002459)	21.05.1940

№	Түр	Тип	Жиналған оры	Жинаған	Жиналған уақыты
47	<i>Astragalus selevinii</i>	specimina autentica	ҚазКСР, Орталық Бетпақдала, Көк-ашық өңірі. Арша-боялш ассоциациясының аралығында.	Н.И. Рубцов(АА0002487)	10.06.1940
53	<i>Astragalus sumnevicii</i>	specimina autentica	Бетпақдала шөлі, Көк-ашық өңірі, төбешік етектері.	Н. Рубцов(АА0002521)	18.05.1941
15	<i>Astragalus hemiphaca</i>	isotypus	Күнгей Алатауы, Тау-Чилик өзенінің оң жақ жағы, Сюот-Булак, солтүстік беткейдегі орман аралық дала алқаптары.	В.П. Голоскоков(АА0002492)	30.07.1944
11	<i>Astragalus falcigerus</i>	specimina autentica	Батыс Ұсақшөкысы. Қарағанды облысы, Бүркіт тауының оңтүстігі, тасты беткей.	П. И. Колякин (АА0002531)	12.06.1945
43	<i>Astragalus rubtsovii</i>	typus	Кеген өзенінің ағысы аймағы, Құм-Текей құмдары.	Н. И. Рубцов(АА0002482)	30.06.1946
44	<i>Astragalus Rubtsovii</i>	isotypus	ҚазКСР, Кеген өзенінің орта ағысы аймағы. Құм-Тескей құмдары.	Н. Рубцов и Е. Степанова, А. Г. Борисова(АА0002483)	30.06.1946
61	<i>Astragalus trifolius</i>	typus	ҚазКСР, Жамбыл обл., Қызылкөл тұзды көлі шығыс жағасындағы қызыл сазды тасты төбе.	Н.В. Павлов(АА0002498)	02.06.1948
62	<i>Astragalus trifolius</i>	isotypus	ҚазКСР, Жамбыл обл., Қызылкөл тұзды көлі шығыс жағасындағы қызыл сазды тасты төбе.	Н.В. Павлов(АА0002499)	02.06.1948
1	<i>Astragalus aksaricus</i>	Typus	ҚазКСР, Оңтүстік Қазақстан облысы, Мамай кенті маңындағы Аксар-сай шыңының астындағы тастақты тау бөктері даласы.	Н.В. Павлов(АА0002524)	23.06.1948
14	<i>Astragalus globiceps</i>	typus	Шу-Іле таулары, Құлжа-басы жотасы, Анракай теміржол станциясына жақын, уақытша ағындардың қиыршық тасты арналары бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002529)	02.06.1949
26	<i>Astragalus larvatus</i>	typus	Шу-Іле сулы бөлгіші. Құлжабасы таулары, Анракай станциясына жақын, таудың тасты шыңы мен етектерінде.	В.П. Голоскоков(АА0002525)	03.06.1949
17	<i>Astragalus karatjubeki</i>	Isotypus; cotypus	Шығыс Бетпақдала, Балқаш көлінің батыс жағалауы, Қара-Түбек мисы маңы, көлдің құмды жағалауы бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002534)	07.06.1949
18	<i>Astragalus karatjubeki</i>	Isotypus; cotypus	Шығыс Бетпақдала, Балқаш көлінің батыс жағалауы, Қара-Түбек мисы маңы, көлдің құмды жағалауы бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002535)	07.06.1949
19	<i>Astragalus karatjubeki</i>	Isotypus; cotypus	Шығыс Бетпақдала, Балқаш көлінің батыс жағалауы, Қара-Түбек мисы маңы, көлдің құмды жағалауы бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002536)	07.06.1949
50	<i>Astragalus sumnevicii</i>	isotypus	Шығыс Бетпақдала. Балқаш көлінің батыс жағалауы, Саршаған шығанағына жақын. Құм-қалқыма топырақты төбешіктерде, сазды шөлдің аралығында.	(АА0002490)	07.06.1949
51	<i>Astragalus sumnevicii</i>	isotypus	Шығыс Бетпақдала. Балқаш көлінің батыс жағалауы, Саршаған шығанағына жақын. Құм-қалқыма топырақты төбешіктерде, сазды шөлдің аралығында.	(АА0002491)	07.06.1949
52	<i>Astragalus sumnevicii</i>	typus	Шығыс Бетпақдала. Балқаш көлінің батыс жағалауы. Құм-қалқыма сазды төбешіктерде, сазды шөлдің ортасында.	В.П. Голоскоков(АА0002489)	07.06.1949
20	<i>Astragalus kasachstanicus</i>	isotypus	Қазақстанның қыртысты құрылымы, Көк Жақсы-Шад өзені бассейні, Қызыл-Жар мергелді төбелері, тасты қабаттардың беткейлері бойынша.	В.П. Голоскоков(АА0002457)	18.06.1949
21	<i>Astragalus kasachstanicus</i>	isotypus	Қазақстанның қыртысты құрылымы, Көк Жақсы-Шад өзені бассейні, Қызыл-Жар мергелді төбелері, тасты қабаттардың беткейлері бойынша.	В.П. Голоскоков(АА0002458)	18.06.1949
42	<i>Astragalus pulposus</i>	typus	ҚазКСР, Іле Алатауы. Сюгаты таулары. Пішүк-Нұра етектері. Құмды беткейлер.	В.П. Голоскоков(АА0002478)	17.05.1953
63	<i>Astragalus turajgyricus</i>	typus	Жетісу Алатауы, Торайғыр жотасының орталық бөлігі, 2132 м биіктіктен оңтүстік-шығысқа, 1600 м биіктіктегі тасты жотамен.	В.П. Голоскоков(АА0002504)	25.05.1953
12	<i>Astragalus galactanthys</i>	specimina autentica	Бостандық, Үгем тауының жотасы, Азар-жеке-сай шатқалының жоғарғы ағысы, 3200 м. Мұздық маңында.	Н.В. Павлов(АА0002532)	15.07.1954
13	<i>Astragalus galactanthys</i>	specimina autentica	Бостандық, Үгем тауының жотасы, Азар-жеке-сай шатқалының жоғарғы ағысы, 3200 м. Мұздық маңында.	Н.В. Павлов(АА0002533)	15.07.1954
27	<i>Astragalus neopopovii</i>	typus	Жоңғар Алатауының оңтүстік-батыс сілемдері. Шулак таулары, Монча-сай. Таудың тасты етектері бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002464)	28.05.1955

№	Түр	Тип	Жиналған оры	Жинаған	Жиналған уақыты
28	<i>Astragalus neopopovii</i>	isotypus	Жоңғар Алатауының оңтүстік-батыс сілемдері. Шулак таулары, Монча-сай. Таудың тасты етектері бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002465)	28.05.1955
29	<i>Astragalus neopopovii</i>	isotypus	Жоңғар Алатауының оңтүстік-батыс сілемдері. Шулак таулары, Монча-сай. Таудың тасты етектері бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002466)	28.05.1955
30	<i>Astragalus neopopovii</i>	isotypus	Жоңғар Алатауының оңтүстік-батыс сілемдері. Шулак таулары, Монча-сай. Таудың тасты етектері бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002467)	28.05.1955
31	<i>Astragalus neopopovii</i>	specimina autentica	Жоңғар Алатауының оңтүстік-батыс сілемдері. Шулак таулары, Монча-сай. Таудың тасты етектері бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002539)	28.05.1955
55	<i>Astragalus terekensis</i>	typus	Жоңғар Алатауының солтүстік-шығыс бөлігі. Теректі өзенінің шатқалдары. Тасты беткейлерде.	Б.А. Быков, В.В.Фисюн(АА0002494)	19.06.1956
56	<i>Astragalus terekensis</i>	isotypus	Жоңғар Алатауының солтүстік-шығыс бөлігі. Теректі өзенінің шатқалдары. Тасты беткейлерде.	С.Арыстанғалиев, В. Фисюн(АА0002495)	19.06.1956
48	<i>Astragalus steinbergianus</i>	Typus	Тарбағатайдың оңтүстік беткейінің етектері, Аягөз станциясының оңтүстік-шығыс бағытында, 30 км қашықтықта.	Е. С. Степанов(АА0002520)	14.06.1957
5	<i>Astragalus austrohungaricus</i>	typus	Жоңғар Алатауының оңтүстік-батыс сілемдері, Шулак таулары, Жарта өзенінің орта ағысы, түрлі түсті жыныстар қабаттарының тасты-ұсақтопырақты беткейлерінде.	В.П. Голоскоков(АА0002526)	22.05.1959
6	<i>Astragalus austrohungaricus</i>	isotypus	Юго-западные отроги Джунгарского Алатау, горы Чулак, среднее течение реки Жарта, по каменисто-мелкоземистым склонам пестроцветных толщ.	В.П. Голоскоков (АА0002527)	22.05.1959
32	<i>Astragalus nicolaii</i>	typus	Жоңғар Алатауының оңтүстік-батыс сілемдері. Шулак таулары, Монча-сай. Таудың тасты етектері мен сәл салмақталған қабаттары бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002468)	28.05.1959
33	<i>Astragalus nicolaii</i>	isotypus	Жоңғар Алатауының батыс сілемдері, Қотурқайын таулары, Чаған шыңына жақын, шалғынды беткейлер бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002469)	28.05.1959
57	<i>Astragalus trichanthus</i>	typus	Солтүстік Тянь-Шань, Қырғыз жотасының солтүстік-батыс шеті, Сюгаты өзенінің орта ағысы, оңтүстік тасты беткейлерінде (Жамбыл аймағының айналасы).	В.П. Голоскоков(АА0002500)	08.06.1963
58	<i>Astragalus trichanthus</i>	isotypus	Солтүстік Тянь-Шань, Қырғыз жотасының солтүстік-батыс шеті, Сюгаты өзенінің орта ағысы, оңтүстік тасты беткейлерінде (Жамбыл аймағының айналасы).	В.П. Голоскоков(АА0002501)	08.06.1963
59	<i>Astragalus trichanthus</i>	isotypus	Солтүстік Тянь-Шань, Қырғыз жотасының солтүстік-батыс шеті, Сюгаты өзенінің орта ағысы, оңтүстік тасты беткейлерінде (Жамбыл аймағының айналасы).	В.П. Голоскоков(АА0002502)	08.06.1963
60	<i>Astragalus trichanthus</i>	isotypus	Солтүстік Тянь-Шань, Қырғыз жотасының солтүстік-батыс шеті, Сюгаты өзенінің орта ағысы, оңтүстік тасты беткейлерінде (Жамбыл аймағының айналасы).	В.П. Голоскоков(АА0002503)	08.06.1963
7	<i>Astragalus basulutavicus</i>	typus	Терскей Алатауы, Бас-Ұлытау таулары, әктас жыныстары.	М. С. Байтенов (АА0002528)	25.07.1966
54	<i>Astragalus tekessicus</i>	typus	Терскей Алатауы, Басұлытау таулары (Текес өзені маңы).	М.С. Байтенов(АА0002493)	25.07.1966
35	<i>Astragalus psammophilus</i>	typus	Іле өзенінің орта ағысының оң жағалауы. Мион-құмы, Панфилов пен Хоргос арасындағы аймақ. Қабатты құмдар бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002474)	04.07.1971
36	<i>Astragalus psammophilus</i>	isotypus	Іле өзенінің орта ағысының оң жағалауы. Мион-құмы, Панфилов пен Хоргос арасындағы аймақ. Қабатты құмдар бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002475)	04.07.1971
37	<i>Astragalus psammophilus</i>	isotypus	Іле өзенінің орта ағысының оң жағалауы. Мион-құмы, Панфилов пен Хоргос арасындағы аймақ. Қабатты құмдар бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002476)	04.07.1971
38	<i>Astragalus psammophilus</i>	isotypus	Іле өзенінің орта ағысының оң жағалауы. Мион-құмы, Панфилов пен Хоргос арасындағы аймақ. Қабатты құмдар бойымен.	В.П. Голоскоков(АА0002477)	04.07.1971



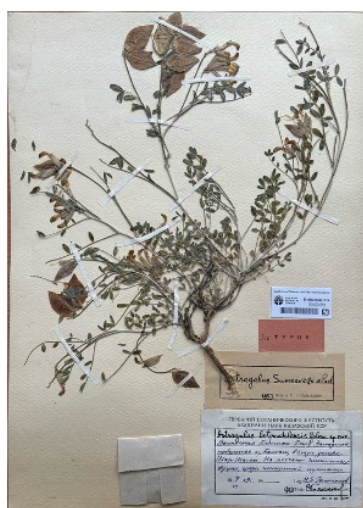
Typus *Astragalus nicolaii*
(AA0002468)



Typus *Astragalus vassilczenkoanus*
(AA0002506)



Typus *Astragalus turajgyricus*
(AA0002504)



Isotypus *Astragalus sumnevicii*
(AA0002490)

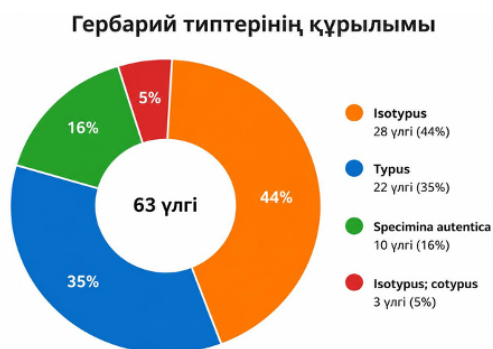


Isotypus *Astragalus Rubtzovii*
(AA0002483)



Isotypus *Astragalus rupifragiformis*
(AA0002483)

Сурет 1. *Astragalus* L. туысының типтік гербарий үлгілері



Сурет 2. АА гербарий қорында сақталған *Astragalus* L. туысы түрлерінің типтік гербарий үлгілерінің үлесі

Жоғарыда аталған гербарий үлгілерінің типтік түрлерін анықтау барысында анықталған түрлер саны 64 соның ішінде, 23 үлгіде holotypus - 36%-ды, 31 үлгіде isotypus – 48,4%-ды, ал анықталмаған 10 үлгі – 15,6%-ды алып жатыр (Сурет 2).

Үлгілердің түрлері бойынша гербарий қорын талдау мына тұжырымдарға тоқталды:

- Isotypus-28 үлгіні (44%) қамтитын ең көп санат. Бұл түрдің бастапқы сипаттамасын растайтын қосымша типтік үлгілердің жақсы сақталуын көрсетеді.

- Саны бойынша екінші орында-typus (22 Үлгі, 35%). Түрдің ғылыми атауының негізі болып табылатын осы үлгілердің көп мөлшері коллекцияның ғылыми құндылығын едәуір арттырады.

- Specimina autentica 10 үлгіде ұсынылған (16%). Бұл үлгілер таксономиялық зерттеулер үшін де маңызды, өйткені олар түрлерді сипаттауға, нақтылауға немесе салыстыруға қызмет ете алады.

- Cotypus сирек кездеседі-3 дана (5%). Бұл санаттың аз мөлшері сирек немесе ерекше тарихи таксономиялық мәртебені көрсетеді.

Жалпы, isotypus және typus үлгілерінің басым болуы зерттелген гербарий қорының жалпы флористикалық маңыздылығынан тыс жоғары таксономиялық және номенклатуралық маңыздылығын көрсетеді.



Сурет 3. АА гербарий қорында сақталған *Astragalus* L. туысы түрлерінің типтік гербарий үлгілерінің жиналу жылдары

Жылдар бойынша гербарий үлгілерін жинау гистограммасын талдау айтарлықтай біркелкілікті анықтады. Белсенділіктің шыңы 1949 жылы 10 дана жиналған кезде болды, бұл бүкіл зерттеу кезеңіндегі ең жоғары көрсеткіш. Бұл сол жылы Қазақстанның шөлді, таулы және тау бөктеріндегі аудандарында қарқынды ботаникалық экспедициялар туралы куәландырады. Жоғары көрсеткіштері бар 1937 (6 үлгі), 1934 және 1955 (әрқайсысы 5 үлгі) және 1959, 1963 және 1971 (әрқайсысы 4 үлгі) кіреді. Бұл кезеңдер, әсіресе XX ғасырдың ортасы (1930-1960) *Astragalus* L. тұқымдасының үлгілерін жинаудың кілті болды. және Қазақстан флорасын белсенді зерттеу. Сонымен қатар, 1941-1944, 1945, 1957, 1972 және 1996 жылдары бір ғана үлгі тіркелді, бұл экспедициялық белсенділіктің төмендеуі, тарихи оқиғалар немесе зерттеу басымдықтарының өзгеруі сияқты әртүрлі факторларға байланысты болуы мүмкін.



Сурет 4. АА гербарий қорында сақталған *Astragalus* L. туысы түрлерінің типтік гербарий үлгілерінің Қазақстан аймақтары бойынша таралуы

Картадағы үлгілер Қазақстан аумағы бойынша біркелкі бөлінбеген. Олардың көпшілігі оңтүстік, оңтүстік-шығыс және таулы аймақтарда шоғырланған. Ең маңызды кластер Жоңғар Алатауы флоралық аймағы байқалады - 13 Үлгі. Бұл *Astragalus* L. өз түрлерінің биологиялық әртүрлілігінің негізгі орталықтарының бірін көрсете алатынын көрсетеді. Үлгілер саны бойынша екінші орында Бетпақдала флоралық аймағы тұр, онда 9 дана Тіркелген. Бұл көрсеткіш шөлді және шөлейт экожүйелердің *Astragalus* туысы түрлерінің тіршілік ету ортасы ретіндегі маңызды рөлін көрсетеді. Бетпақдаладан алынған материалдардың көп мөлшері бұл аймақта эндемиктердің немесе сирек кездесетін түрлердің болу мүмкіндігін меңзейді. Үшінші орынды Іле Алатауы алады-мұнда 8 үлгі табылды. Флористикалық әртүрлілігі жоғары тау жүйесі ретінде бұл аймақ табиғи түрде типтік өкілдердің айтарлықтай жинақталуымен сипатталды. Өз кезегінде, Шу-Іле таулары (5 үлгі), Іле өзені аңғары (4 үлгі) және Солтүстік Тянь-Шань (4 үлгі) жиналған материалдарда Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс аудандарының басым екендігін атап көрсетеді.

Экологиялық және флористикалық маңызы бойынша талдау нәтижесінде *Astragalus* туысы түрлері әртүрлі экологиялық жағдайларда кездесетіндігі дәлелденді. Атап айтқанда, тасты беткейлер, құмды аңғарлар, шөлді жазықтар, тау бөктері, өзен аңғарлары, шатқалдар, жоталар және таулы жерлер. Бұл олардың Қазақстан аумағындағы жоғары экологиялық бейімділігін көрсетеді. Мысалы, Бетпақдала өзендерінің аңғарлары және немесе құмды шөлді жағдайлармен сипатталады, ал Жоңғар Алатауы, Іле Алатауы, Тянь-Шань және Қаратау таулы экожүйелермен байланысты. *Astragalus* L. таралуы олардың әртүрлі ландшафттық аймақтармен байланысын көрсетеді. Осылайша, гербарий үлгілерін тек таксономиялық ресурс ретінде ғана емес, сонымен қатар экологиялық-географиялық ақпарат көзі ретінде де қарастыруға болады.

Қорытынды. *Astragalus* L. туысының типтік гербарий үлгілерін зерттеу – таксономия, флористика және биологиялық әртүрлілікті бағалау салаларында маңызды ғылыми мәнге ие. Жүргізілген талдау көрсеткендей, типтік үлгілер (holotype, isotype) түрлердің ғылыми атауын нақты бекітуге, дәл сипаттауға және жүйелік орнын анықтауға мүмкіндік береді. *Astragalus* туысы – түр саны жағынан ең ірі туыстардың бірі болғандықтан, оның гербарий материалдарын жүйелеу мен қайта қарау ерекше өзекті. Типтік үлгілерді мұқият зерттеу таксономиялық қателіктерді түзетуге, синонимдерді нақтылауға және жаңа түрлерді дұрыс сипаттауға ықпал етеді. Сонымен қатар, мұндай зерттеулер флораны қорғау, сирек және эндемик түрлерді анықтау жұмыстарында да маңызды рөл атқарады.

Қорытындылай келе, *Astragalus* L. туысының типтік гербарий үлгілерін жан-жақты зерттеу өсімдіктер систематикасын жетілдіруге, ботаникалық деректердің дәлдігін арттыруға және биоалуантүрлілікті сақтау стратегияларын ғылыми негіздеуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

- Абдулина С. А. Список сосудистых растений Казахстана / под ред. Р. В. Камелина. – Алматы, 1999. – С. 90–95.
- Байтенов М. С., Закирова Р. О., Абенов Е. М. Қазақстанның Қызыл кітабы. 2-басылым, өңделген және толықтырылған. 2-том: Өсімдіктер. – Астана: ЖШС «ArtPrintXXI», 2014. – С. 169.
- Виноградова Р. М., Камелин Р. В., Филимонова З. Н., Цукерваник Т. И., Шерматов Г. М., Набиев М. М. Род *Astragalus* // Определитель растений Средней Азии. – Т. 4. – Ташкент: Изд-во ФАН УзССР, 1981. – С. 70–256.
- Гамаюнова А. П., Фисюн В. В. Подрод *Cercidotrix* Bge. рода *Astragalus* // Флора Казахстана. – Т. 5. – Алма-Ата: Издательство Академии наук Казахской ССР, 1961. – С. 70–281.
- Камелин Р. В. Род *Astragalus* L. – Астрагал // Ареалы деревьев и кустарников СССР: в 3 т. / С. Я. Соколов, О. В. Связева, В. А. Кубли; при участии Р. В. Камелина, Г. П. Яковлева, В. И. Грубова, Т. Г. Леоновой, И. В. Васильева, Н. В. Горбуновой, И. Н. Сафроновой, М. А. Иванишвили, А. Е. Катенина. – Л.: Наука, 1986. – Т. 3. – С. 26–50.
- Сергалиева М. У., Мажитова М. В., Самотруева М. А. Растения рода Астрагал: перспективы применения в фармации // Астраханский медицинский журнал. – 2015. – № 2.
- Шабанова Г. А., Изверская Т. Д., Гендов В. С. Дикорастущие хозяйственно-ценные растения заповедника «Ягорлык». – Кишинев: Eco-TIRAS, 2012. – 262 с.
- Davis A. M. Protein, crude fiber, tannin and oxalate concentrations of some introduced *Astragalus* species // *Agronomy Journal*. – 1973. – Vol. 65, No. 4. – P. 613–615.
- Kubentayev S. A., Alibekov D. T., Perezhogin Y. V., Lazkov G. A., Kupriyanov A. N., Ebel A. L., Izbastina K. S., Borodulina O. V., Kubentayeva B. B. Revised checklist of endemic vascular plants of Kazakhstan // *PhytoKeys*. – 2024. – Vol. 238. – P. 241–279. DOI: 10.3897/phytokeys.238.114475.
- Munkhtulga D., Baasanmunkh S., Park J. H., Nyamgerel N., Kubentayev S., Alibekov D., Mukhtubayeva S., Idrissova Z., Urazalina A., Choi H. J. Phylogenetic relationships and critical taxonomic notes on the genus *Astragalus* L. (Fabaceae) in Kazakhstan (Central Asia): Part I // *PhytoKeys*. – 2026. – Vol. 274. – P. 185–227. DOI: 10.3897/phytokeys.274.180290.
- Podlech D., Zarre S. A Taxonomic Revision of the Genus *Astragalus* L. (Leguminosae) in the Old World. – Wien: Vienna Natural History Museum, 2013. – 3 vols. – P. 1–2439.

References

- Abdulina S. A. List of Vascular Plants of Kazakhstan / ed. by R. V. Kamelin. – Almaty, 1999. – P. 90–95.
- Baitenov M. S., Zakirova R. O., Abenov E. M. Red Data Book of Kazakhstan. 2nd ed., revised and supplemented. Vol. 2: Plants. – Astana: ArtPrintXXI LLP, 2014. – P. 169.
- Davis A. M. Protein, crude fiber, tannin and oxalate concentrations of some introduced *Astragalus* species // *Agronomy Journal*. – 1973. – Vol. 65, No. 4. – P. 613–615.
- Gamayunova A. P., Fisyun V. V. Subgenus *Cercidotrix* Bge. of the genus *Astragalus* // *Flora of Kazakhstan*. – Vol. 5. – Alma-Ata: Publishing House of the Academy of Sciences of the Kazakh SSR, 1961. – P. 70–281.
- Kamelin R. V. Genus *Astragalus* L. – Milkvetch // *Areas of Trees and Shrubs of the USSR: in 3 vols.* / S. Ya. Sokolov, O. V. Svyazeva, V. A. Kubli; with the participation of R. V. Kamelin, G. P. Yakovlev, V. I. Grubov, T. G. Leonova, I. V. Vasilieva, N. V. Gorbunova, I. N. Safronova, M. A. Ivanishvili, A. E. Katenina. – Leningrad: Nauka, 1986. – Vol. 3. – P. 26–50.
- Kubentayev S. A., Alibekov D. T., Perezhogin Y. V., Lazkov G. A., Kupriyanov A. N., Ebel A. L., Izbastina K. S., Borodulina O. V., Kubentayeva B. B. Revised checklist of endemic vascular plants of Kazakhstan // *PhytoKeys*. – 2024. – Vol. 238. – P. 241–279. DOI: 10.3897/phytokeys.238.114475.
- Munkhtulga D., Baasanmunkh S., Park J. H., Nyamgerel N., Kubentayev S., Alibekov D., Mukhtubayeva S., Idrissova Z., Urazalina A., Choi H. J. Phylogenetic relationships and critical taxonomic notes on the genus *Astragalus* L. (Fabaceae) in Kazakhstan (Central Asia): Part I // *PhytoKeys*. – 2026. – Vol. 274. – P. 185–227. DOI: 10.3897/phytokeys.274.180290.
- Podlech D., Zarre S. A Taxonomic Revision of the Genus *Astragalus* L. (Leguminosae) in the Old World. – Wien: Vienna Natural History Museum, 2013. – 3 vols. – P. 1–2439.
- Sergaliev M. U., Mazhitova M. V., Samotrueva M. A. Plants of the genus *Astragalus*: prospects for application in pharmacy // *Astrakhan Medical Journal*. – 2015. – No. 2.
- Shabanova G. A., Izverskaya T. D., Gendov V. S. Wild-growing Economically Valuable Plants of the Yagorlyk Reserve. – Chisinau: Eco-TIRAS, 2012. – 262 p.
- Vinogradova R. M., Kamelin R. V., Filimonova Z. N., Tsukervanik T. I., Shermatov G. M., Nabiev M. M. Genus *Astragalus* // *Conspectus Florae Asiae Mediae*. – Vol. 4. – Tashkent: FAN Publishing House of the Uzbek SSR, 1981. – P. 70–256.