

**АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, АГРОХИМИЯ, АЗЫҚ ӨНДІРУ, АГРОЭКОЛОГИЯ  
ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, АГРОЭКОЛОГИЯ  
AGRICULTURE, AGROCHEMICAL, FEED PRODUCTION, AGROECOLOGY**

**МРНТИ 34.29.35**

**DOI <https://doi.org/10.37884/2-2025/10>**

*Б.Ш. Калиев<sup>1,2\*</sup>, К. Үсен<sup>1</sup>, Л.А. Димеева<sup>1</sup>, В.Н. Пермитина<sup>1</sup>,  
Л.Ш. Шадманова<sup>1</sup>, Н.П. Аубакиров<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции», г. Алматы, Казахстан,  
[ussen.kapar@mail.ru](mailto:ussen.kapar@mail.ru), [l.dimeyeva@mail.ru](mailto:l.dimeyeva@mail.ru), [v.permitina@mail.ru](mailto:v.permitina@mail.ru), [laura\\_shadmanova@mail.ru](mailto:laura_shadmanova@mail.ru)*

*<sup>2</sup>НАО «Казахский национальный женский педагогический университет», г. Алматы,  
Казахстан, [bedelkaliyev@gmail.com](mailto:bedelkaliyev@gmail.com)\**

*<sup>3</sup>НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет»,  
г. Алматы, Казахстан, [aubakirov.nurimzhan@yandex.ru](mailto:aubakirov.nurimzhan@yandex.ru)*

**ЭКОЛОГО-РЕСУРСНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ВИДОВ  
ФЛОРЫ ЖЕТЫСУСКОГО АЛАТАУ**

*Аннотация*

В статье приведены результаты анализа полевых исследований и литературных источников, в соответствии с которыми экономическую значимость имеют 58,6% видов флоры Жетысуского Алатау. Из представителей экологических групп растений преобладают петрофиты. Среди экономически значимых видов обширную группу составляют кормовые растения (23,4%). Более 100 видов применяется в народной и официальной медицине (8,7%), из них промышленными запасами обеспечены зверобой, тысячелистник, аконит, зизифора и др. Декоративные виды (10,5%) представлены петрофитными и пойменными кустарниками, видами тюльпана, адониса, рябчика, шафрана, змееголовника, эремуруса, пиона. Медоносные растения (4,1%) встречаются в пойменных лесах и на лугах. Дубильные растения и танидоносы составляют 2% полезных растений. Ядовитые растения (69 видов) произрастают на территориях отгонного скотоводства, в естественных кормовых травостоях. Сорные виды (14,9% от всей флоры региона) широко представлены в межгорных и речных долинах, вдоль скотопроегонных дорог и на участках, где наблюдается признаки деградации. Полученные результаты могут служить основой для создания плана мероприятий по управлению, рациональному использованию и сохранению экономически значимых видов флоры Жетысуского Алатау.

**Ключевые слова:** *полезные растения, флора, ресурсные виды, экологические типы, растительность.*

**Введение**

Жетысуский Алатау располагается в восточной части Казахстана, протягиваясь с юго-запада на северо-восток вдоль границы Казахстана и Китая, складывается из двух параллельных хребтов: северного и южного макросклонов. На востоке ограничен Джунгарскими воротами от находящихся на территории Китая хребтов Барлык и Майли, на юге долиной реки Или отделен от Северного Тянь-Шаня – Заилийского Алатау и хребта Кетмень.

По ботанико-географическому районированию Жетысуский Алатау относится к Джунгаро-Северотяньшанской горной провинции, для которой характерны на северном макросклоне Североджунгарский тип поясности, а на южном Кунгей-Терскей-Кетменьский тип поясности (Rachkovskaya et al., 2003) [1].

Флора Жетысуского Алатау состоит из 2168 видов, относящихся к 112 семействам и 622 родам. 76 видов являются эндемичными, характерными только для этой горной системы [2].

На основе обработки и анализа экспедиционных данных за период 2018-2022 гг., а также предшествующих исследований [3] и литературных источников составлена эколого-фитоценотическая классификация растительности [4]. Согласно экологическим группам более трети видов (821 видов, 37,8%) растений Жетысуского Алатау произрастает на каменистых и щебнистых местообитаниях (петрофиты), среди которых преобладают представители семейств *Asteraceae* Bercht. & J.Presl (135 вида), *Fabaceae* Lindl. (97), *Brassicaceae* Burnett (64), *Poaceae* Barnhart (54), *Rosaceae* Juss. (43), *Caryophyllaceae* Juss. (41) и др. Далее по числу идут степные виды (340; 15,7%), относящиеся к семействам *Asteraceae* (59), *Poaceae* (39 видов), *Fabaceae* (35), *Brassicaceae* (29) и др. Значительное доленое участие принадлежит болотно-луговым (302; 13,9%) видам из семейств *Cyperaceae* Juss. (33), *Juncaceae* Juss. (10), *Onagraceae* Juss. (10) и др. По степени уменьшения числа видов следующие позиции занимают луговые (250; 11,6%) и лесо-луговые виды (132; 6,1%). На лугах широко представлены семейства *Asteraceae* (49), *Ranunculaceae* Juss. (27), *Fabaceae* (26), *Poaceae* (19), *Rosaceae* (16) и др., а в лесо-луговых местообитаниях преобладают виды *Poaceae* (17) и *Rosaceae* (16). Следом идут сорно-рудеральные виды (250; 11,6%), относящиеся в основном к семействам *Asteraceae* (32), *Poaceae* (17) и *Amaranthaceae* Juss. (12). Группа криофильных, высокогорных растений (121; 5,6%) представлена видами из семейств *Asteraceae* (20), *Poaceae* (15), *Cyperaceae* (11), *Scrophulariaceae* Juss. (9) и др. Они разбросаны фрагментарно среди каменистых склонов и осыпей. Самое наименьшее распространение имеют пустынные виды (31; 1,4%), приуроченные к предгорной равнинной части и поднимающихся на склоны низкогорий. Они представлены видами из семейств *Poaceae* (11), *Asteraceae* (5), *Ephedraceae* Dumort. (2) и др. (рисунок 1) [2].

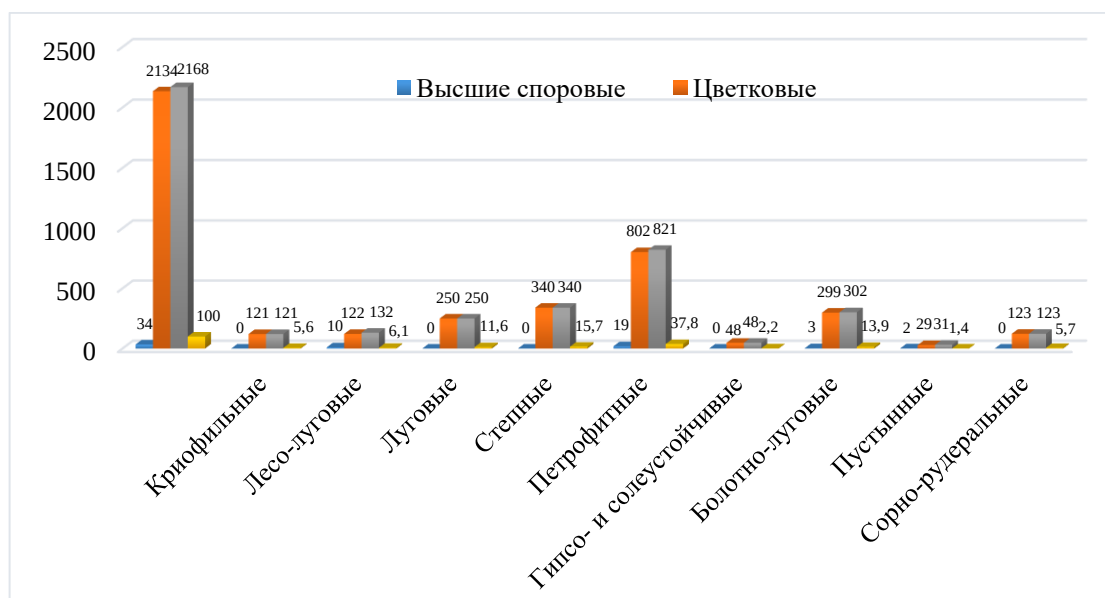


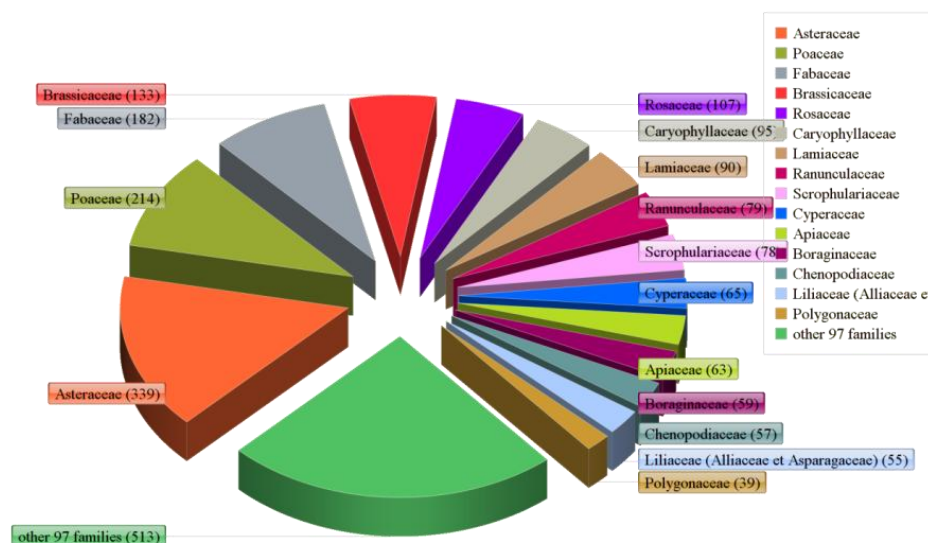
Рисунок 1 – Распределение экологических групп растений

В составе флоры доминируют покрытосеменные растения (2134 вида, 98,4%), в том числе: двудольные – 81,4% (1738); однодольные – 18,5% (396). Преобладают виды из семейства *Asteraceae* (339 видов), составляющие 1/6 часть всей флоры (15,2%), далее по количеству видов идут *Poaceae* (214, 9,8%) и *Fabaceae* (182, 8,4%). Первая десятка ведущих семейств занимает 63,7% от всего флористического разнообразия региона (рисунок 2) [2].

### Материалы и методы

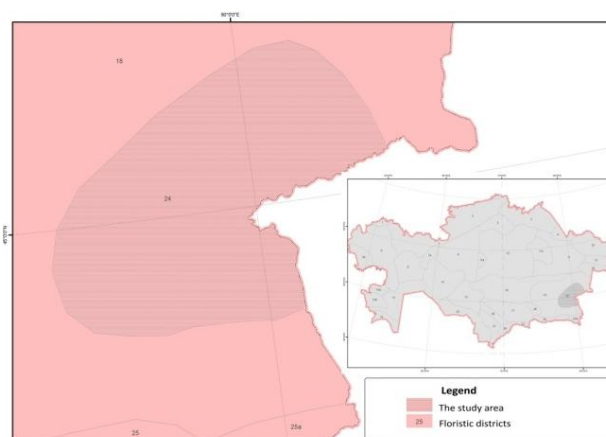
Материалами для данной работы послужили имеющиеся литературные данные и коллекции, хранящиеся в Гербарном фонде Института Ботаники и фитоинтродукции (АА), также собранные гербарии и геоботанические описания за период полевых исследований с 2014 по 2022 гг.

В 2014-2016 гг. были обследованы обширные территории южного макросклона: предгорные увалисто-холмистые равнины; долины рек Тышкан, Усек, Коксу, Борохудзир; низогорные массивы Ортатау, Атыжек; в Государственном национальном природном парке (ГНПП) «Алтын Емель»: горы Орикты, Тулькили, Матай (ущелье Сулыматай); урочища Мынбулак, Донгелекбастау и Колбастау в межгорных долинах [5].

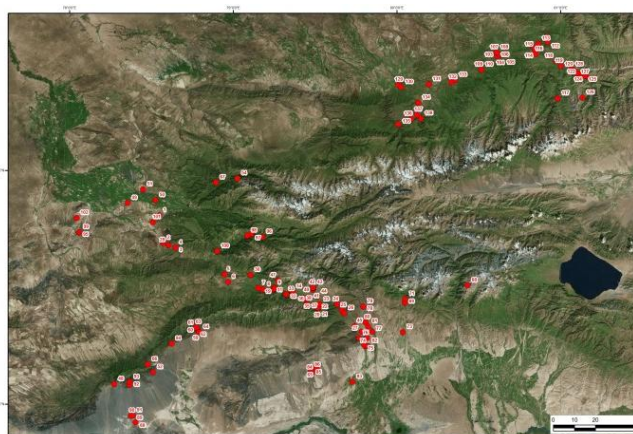


**Рисунок 2** – Ведущие семейства флоры Жетысуского Алатау

В 2018-2019 гг. на северном макросклоне обследованы территории Саркандского, Лепсинского и Алакольского филиалов «Жонгар Алатауского» национального парка. Маршруты исследований на северном макросклоне Жетысуского Алатау в границах Жонгар-Алатауского ГНПП охватили окрестности пос. Лепсинск, перевал Крутой, ущелья Чернова, Никонова грива, Кокжота, Шымбулак; за пределами ГНПП в урочищах Каргалы, Теректы, Ушбулак, Жаманты, горах Токжайлау, Жунжурек, Алабас, межгорных долинах западных отрогов Жетысуского Алатау – Капал-Арасан и Актекше (рисунок 3а, б).



а) Местоположение территории



б) Точки геоботанических исследований

**Рисунок 3** – Территория обследования в Жетысуском Алатау

Фитоценотическая оценка проводилась с использованием традиционных методов полевых геоботанических исследований, включающих геоботаническое описание основных растительных сообществ и ландшафтно-экологическое профилирование [6].

Все виды растений определялись с использованием “Illustrated Guide for Identification of the Plants of Kazakhstan” (1969-1972) [7]. Названия видов приведены с учетом последних таксономических изменений (Plants of the World Online (POWO) [8].

### Результаты и обсуждение

Большая часть видов флоры Жетысуского Алатау обладает теми или иными полезными, с точки зрения экономической значимости свойствами, которые используются в разных отраслях народного хозяйства. Одни представляют интерес как кормовые виды, служащие основой для рационального развития животноводства с прочной кормовой базой, другие служат естественными сырьевыми ресурсами пищевой и легкой промышленности, третьи являются источником для получения ценных лекарственных препаратов, применяющихся при лечении разного рода заболеваний не только человека, но и сельскохозяйственных животных.

Одним из этапов рационального природопользования является инвентаризация естественных растительных ресурсов. Особенно это актуально для растений горных систем, которые хоть и частично, но сохранили свои естественные ареалы. На исследуемой территории зарегистрировано 1271 (58,6%) экономически значимых видов. В соответствии с классификацией сырьевых растений М.М. Ильина (1948) [9], выделены 11 основных экономически значимых групп сырьевых растений (рисунок 4).

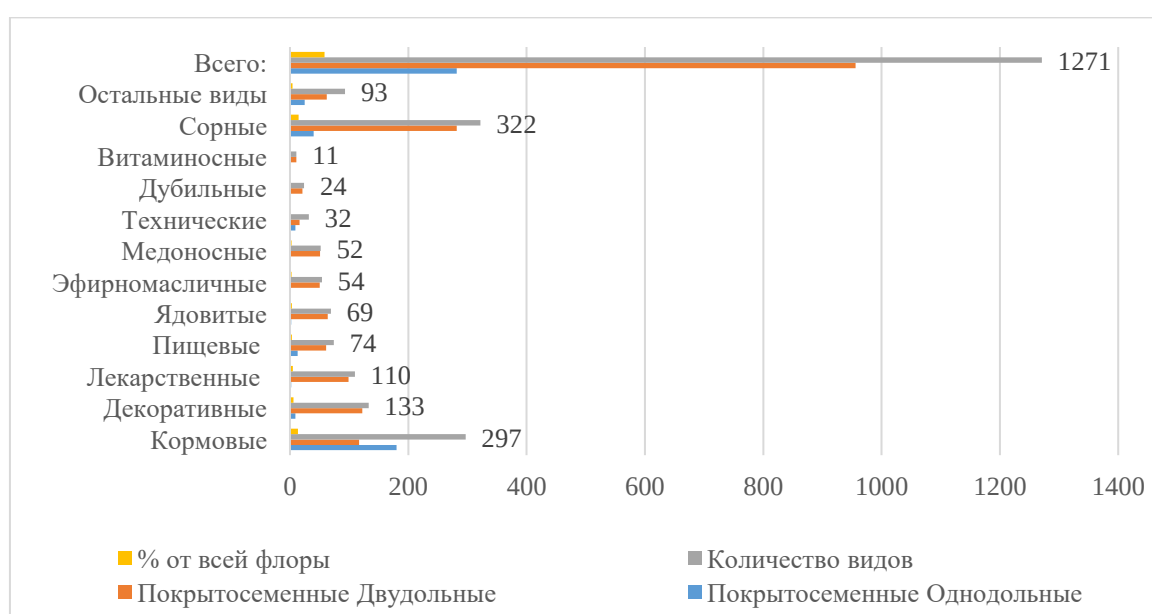


Рисунок 4 – Основные ресурсные группы растений [3,16]

**Кормовые виды.** Наибольший интерес, как экономически значимые кормовые уголья представляют широко распространенные по низкогорьям и южным склонам среднегорья, развитые на каштановых почвах бородачовые, ковыльные, ковыльно-типчаковые, типчаково-ковыльно-полынные степные пастбища и сенокосы. В составе травостоя отмечены из злаков *Bothriochloa ischaetum* (L.) Keng, *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata* L., *S. sareptana* A.K.Becker, *S. lessingiana* Trin. & Rupr., *S. zaleskyi* Wilensky ex Grossh., *S. pennata* L., *Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schult.; из осоковых наиболее ценны *Carex stenophylla* Wahlenb., *C. turkestanica* Regel, *C. stenocarpa* Turcz. ex V.I.Krecz.; из полыней наиболее весомее *Artemisia sublessingiana* (B.Keller) Krasch. ex Poljakov. Часть участков таких пастбищ эксплуатируется ежегодно с большой нагрузкой, что приводит к снижению урожайности.

В среднегорных, пойменных и высокогорных лугах, отличающихся высокой продуктивностью и кормовыми достоинствами, распространены злаково-разнотравные, разнотравно-ежовые, овсяницево-разнотравные и пырейно-овсяницевые фитоценозы. В этих сообществах из злаков преобладают *Dactylis glomerata* L., *Alopecurus pratensis*, *Brachypodium pinnatum* (L.) P.Beauv., *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *P. attenuata* Trin., *P. bulbosa* L., *Elymus repens* (L.) Gould, *Festuca kryloviana* Reverd., *Agropyron cristatum*, *Phleum phleoides* (L.) H.Karst., *Agrostis gigantea* Roth, *Helictotrichon tianschanicum* (Roshev.) Henrard, *Helictochloa hookeri* (Scribn.) Romero Zarco, *Avenula pubescens* (Huds.) Dumort., *Psathyrostachys juncea*



(Fisch.) Nevski, *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link и др; из осоковых хозяйственное значение имеет *Carex melanantha* С.А. Mey. Из разнотравья в кормовом отношении очень продуктивны *Medicago falcata*, *M. lessingii* Fisch. & С.А.Мей. ex Kar., *Trifolium pratense* L., *Onobrychis arenaria*, *Vicia tenuifolia* Roth, *V. subvillosa* (Ledeb.) Boiss., *Lathyrus pratensis*, *L. tuberosus* L., *L. gmelinii* (Fisch. ex Ser.) Fritsch, *Hedysarum songaricum* Bong., *H. neglectum* Ledeb., *H. semenowii* Regel & Herder, *Bassia prostrata* (L.) Beck, *Geranium collinum* Stephan ex Willd., *Phlomis oreophila* (Kar. & Kir.) Adylov, Kamelin & Makhm., *Alchemilla sibirica* Zamelis, *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. ex DC. и другие. Урожайность на отдельных участках колеблется от 15 до 25 ц/га, на интенсивно используемых и засоренных пастбищах поедаемая масса меньше – 5-10 ц/га [10].

Высокогорные пастбища в основном осоковые, кобрезиево-разнотравные, злаково-разнотравные и разнотравные. В этом высотном диапазоне ресурсное кормовое значение имеют *Carex capillifolia* (Decne.) S.R.Zhang, *Festuca kryloviana*, *Geranium saxatile* Kar. & Kir., *G. albiflorum* Ledeb. Урожайность кобрезиевых пастбищ 3-7 ц/га, разнотравных – 5-12 ц/га [10].

Сенокосные участки встречаются в долинах рек и по горным склонам. Вдоль рек обычны веерниковые (*Calamagrostis epigejos*) луга с урожайностью 7-15 ц/га. Склонам гор характерен преимущественно злаково-разнотравный травостой.

**Декоративные виды.** Жетысуский Алатау представляет собой район, где сосредоточена огромная часть декоративных растений (133 видов), большинство из которых отличные объекты для культивирования. Прежде всего, это кустарники, как *Spiraea hypericifolia* L., *S. lasiocarpa* Kar. & Kir., *Rosa beggeriana* Schrenk ex Fisch. & С.А.Мей., *R. alberti* Regel) произрастающие на каменистых, каменисто-щебнистых местообитаниях в широком диапазоне высот. Они также распространены по речным долинам рек Коктал, Кескентерек, Малый Баскан, Лепси, Тентек и др. Среди галофитных кустарников, встречающихся у родников, в межгорных долинах, в низкогорьях Ортатау, в урочище Кокбастау южного макросклона декоративными свойствами выделяются *Nitraria sibirica* Pall., *N. schoberi* L. и *Caragana halodendron* (Pall.) Dum.Cours.; к галечниковым отмелям на берегах рек, террасам речных долин приурочен высокодекоративный *Tamarix ramosissima* Ledeb., *T. arceuthoides* Bunge. Сообществам петрофитных кустарников неповторимый облик придают *Caragana laeta* Kom., *C. camilli-schneideri* Kom., *C. kirghisorum* Pojark., *C. aurantiaca* Koehne, *Juniperus communis* var. *saxatilis* Pall., *J. sabina* L., в долинах рек *Salix cinerea* L., *S. triandra* L. Большинство из вышеперечисленных кустарников используются в озеленении населенных пунктов. Очень перспективны для ландшафтных посадок и альпинариев многие раннецветущие краснокнижные виды *Tulipa albertii* Regel, *T. brachystemon* Regel (эндемичный), *T. kolpakowskiana* Regel), произрастающие на щебнистых и мелкоземистых лессовых склонах низкогорий и предгорий южных отрогов горной системы; *Adonis tianschanica* (Adolf) Lipsch.), встречающийся по луговым и степным склонам среднегорий; *Fritillaria pallidiflora* Schrenk, отмеченный рассеянно по луговым, мелкоземистым и щебнисто-каменистым склонам среднего и верхнего поясов гор (1600-2800 м); *Crocus alatavicus* Regel & Semen., распространенный по щебнистым и глинистым склонам горных лугов и степей от предгорий до верхней границы лесного пояса (2700 м) и др. Еще одну группу наиболее распространенных высокоперспективных трав, применяемых в декорировании клумб и газонов, формируют *Dracocephalum imberbe* Bunge, *D. peregrinum* L.; *Erigeron aurantiacus* Regel, развитые на каменистых и щебнистых склонах и осыпях альпийского и субальпийского поясов; *Eremurus cristatus* Vved., *E. altaicus* (Pall.) Steven, широко распространенные по лессовым и каменистым склонам от предгорий до альпийского пояса (500-3000 м); *Tanacetum songaricum* (Tzvelev) K.Bremer & Humphries, *T. richterioides* (C.Winkl.) K.Bremer & Humphries, произрастающие по каменистым склонам, в трещинах скал, по галечникам на высоте свыше 2000 м и другие.

**Лекарственные виды.** Одну из наиболее представленных групп сырьевых растений составляют лекарственные растения (110 видов). Большинство из них уже давно применяется

в народной медицине или вошли в список официальной фармакопеи, а целебные свойства отдельных видов все еще изучаются [11].

Среди видов, применяемых в официальной и народной медицине, на территории Жетысуского Алатау промышленными сырьевыми запасами обеспечены *Hypericum perforatum* L., *H. scabrum* L.. Они широко распространены в низкогорьях на высотных отметках степного пояса по долинам рек и в межгорных впадинах. Также огромную ресурсную значимость имеет *Achillea millefolium* L., встречающийся в пойменных и остепненных лугах, на сухих лесных опушках и полянах; *Bistorta elliptica* (Willd. ex Spreng.) V.V.Petrovsky, D.F.Murray & Elven, отмеченный по каменистым склонам и россыпям в верхней части гор, близ альпийского пояса; *Ziziphora clinopodioides* Lam.), встречающаяся на каменистых и щебнистых степных склонах и лугах, по скалистым берегам рек; *Aconitum leucostomum* Vorosch.), произрастающий на опушках лесов и полянах, высокогорных среднетравных субальпийских лугах, берегах рек и ручьев. и др. [12].

Широко распространен по северным склонам среднегорных высокотравных лугов краснокнижный *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Pjin), эффективный в период восстановления после тяжелых заболеваний. Из краснокнижных также можно отметить *Rhodiola rosea* L., которая произрастает в альпийском и субальпийском поясах, преимущественно по северным склонам хребта, по долинам рек спускается до верхней границы лесного пояса, очень привлекателен как ранозаживляющее, жаропонижающее и улучшающее слух средство. Лечебные свойства *Inula helenium* L. и *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott известны с давних времен и применяют девясил высокий при лечении простудных и легочных заболеваний, а папоротник мужской при заболеваниях суставов и носовых кровотечениях и др. Оба вида широко представлены в хвойных, широколиственных и смешанных лесах, чаще встречаются и на горных хорошо прогреваемых солнцем склонах [13].

**Ядовитые виды.** Ядовитые растения (69 видов) распространены в степях, пустынях, на каменистых и степных склонах, на заливных лугах низко-, средне- и высокогорного регионов горной системы. Более благоприятные условия для их разрастания создаются на естественных сенокосах, выгонах, пастбищах и близ населенных пунктов. Токсичность растений объясняется содержанием в них особых химических соединений, основными из которых являются алкалоиды (роды *Datura* L., *Aconitum* L., *Delphinium* Tourn. ex L., *Papaver* L., *Chelidonium* L.); гликозиды (роды *Erysimum* Tourn. ex L., *Ranunculus* L., *Silene* L.); эфирные масла (роды *Tanacetum* L., *Inula* L., *Cicuta* L. и др.) и органические кислоты (роды *Euphorbia* L., *Dryopteris* Adans. и др.) [14].

Для здоровья и жизни человека в данном регионе очень опасны *Aconitum soongaricum* (Regel) Stapf, *A. leucostomum* Vorosch., *Delphinium confusum* Popov, *D. iliense* Huth, *Ranunculus sceleratus* L., *R. polyanthemos* L., *R. grandifolius* C.A. Mey., *R. alberti*, *Dictamnus albus* L., *Conium maculatum* L., *Hyoscyamus niger* L., *Heracleum dissectum* Ledeb. и др.

Ядовитые виды, как *Hyoscyamus niger*, *Cicuta virosa* L., *Datura stramonium* L., *Sophora alopecuroides* L., *Euphorbia esula* L., *E. soongarica* Boiss. и др. в природных кормовых травостоях могут вызвать отравление у сельскохозяйственных животных. Отравление животных зачастую происходит из-за употребления трав в зеленом виде, также силоса и сенажа, в составе которых могут оказаться ядовитые растения. *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Thermopsis turkestanica* Gand) и др. не теряют ядовитых свойств и в сухом сене. Для таких видов существуют нормы допустимой их примеси, так доля *Erysimum cheiranthoides* L. не должна превышать 10%, для *Stellaria graminea* L. не более 5%, а *Cynoglossum officinale* L. не более 1%. Многие ядовитые растения действуют на определенную группу сельскохозяйственных животных. К примеру, *Argentina anserina* (L.) Rydb. И *Convolvulus arvensis* L. негативно действует только на лошадей, *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl ядовита для овец.

**Эфиромасличные виды.** В процессе анализа полевых и ретроспективных данных, выявлены 54 вида эфиромасличных растений, перспективные по содержанию эфирных масел, наличию сырьевой базы [15]. Среди них отмечены *Mentha longifolia* (L.) L., *M. piperita* L.,

предпочитающие увлажненные местообитания – заливные луга, берега рек и ручьев; *Ziziphora clinopodioides*, *Z. clinopodioides* subsp. *bungeana* (Juz.) Rech.f., приуроченные к щебнистым и каменистым склонам; *Geranium collinum*, *G. sibiricum* L., *G. sylvaticum* L., растущие в степной и полупустынной зонах на пойменных лугах. Также промышленные запасы имеют такие виды, как *Origanum vulgare* L., встречающаяся на лесных опушках, полянах, лугах, среди кустарников, в долинах рек в лесной и лесостепной зонах; *Melissa officinalis* L., характерная кустарниковым зарослям, как сорная развита в садах, по опушкам; *Thymus pannonicus* All., приуроченный к ковыльно-типчаковым степям от предгорий до лесного пояса; *Artemisia dracunculus* L., развита на луговых речных террасах, пойменных лугах, склонах гор и холмов, на нарушенных местообитаниях.

**Медоносные виды.** Обширную группу полезных растений в регионе составляют медоносные растения (52 видов). Экономическую значимость имеют те растения, которые встречаются в массовом количестве. Обилием и разнообразием медоносных видов обладают мелколистственные и пойменные леса (*Elaeagnus angustifolia* L. (медопродуктивность – 200 кг/га), *Hippophae rhamnoides* L. (38-40), *Acer tataricum* L. (150-200), *Salix songarica* Andersson (150), *S. triandra* (220-240), *S. pentandra* L. (185-260), *S. iliensis* Regel (120-150 кг/га) и др.) с кустарниками (*Rhamnus cathartica* L. (35-80), *Lonicera tatarica* L. (200), *Rubus idaeus* L. (38-150 кг/га)) на опушках и прогалинах, на территории прорезанной оврагами, речками и лощинами.

На лугах по северным склонам, в сочетании с массивами ельников (*Picea schrenkiana* Fisch. & С.А.Мей.) и зарослями кустарников (*Lonicera* и др.), произрастают медоносные растения. В этих фитоценозах особенно ценны *Epilobium angustifolium* L., *Onobrychis arenaria*, *Trifolium pratense*, *Galium verum* L. и др. Продуктивность медоносных угодий Жетысуского Алатау в среднем составляет для древесно-кустарниковой растительности – около 20 кг/га, для луговых сообществ северных склонов – 17-21, для южных склонов – 27-30 кг/га [16].

**Дубильные виды.** В группе дубильных растений (24 видов) особо ценны *Koenigia coriaria* (Grig.) T.M.Schust. & Reveal, *K. alpina* (All.) T.M.Schust. & Reveal, *Bistorta elliptica*. Они имеют массовое распространение на среднегорных высокотравных лугах среди яблоневых (*Malus sieversii* (Ledeb.) M.Roem.) и осинового (*Populus tremula* L.) лесов. Согласно данным В.П. Михайловой (1968) [17], урожайность горцевых ассоциаций в северном макросклоне составляет 70-120 ц/га, на одном гектаре насчитывается около 10-12 тысяч экземпляров. Все органы содержат дубильные вещества (в корневой системе 22,2% таннидов и 14,2% нетанидов), заготовка его корней перспективна для применения в кожевенной и дубильно-экстрактовой промышленности. Дубильные свойства и качество корней *Rumex confertus* Willd. (15-17%), *R. patientia* subsp. *pamiricus* (Rech.f.) Rech.f. высоко ценятся, из-за низкого обилия не имеют промышленных запасов, но успешно могут выращиваться в культуре. Как таннидоносцы имеют значение виды ив (*Salix songarica* Andersson (в коре содержится 5,78-7,81% дубильных веществ), *S. iliensis* Regel (7,5-10,1%), *S. cinerea* (9,2-12,5%)), кору которых использовали для выделки тонких сортов кож. Обильно произрастают по поймам рек.

**Сорные виды.** Природные угодья Жетысуского Алатау в своем травостое наряду с ценными по кормовому достоинству и охотно поедаемыми растениями содержат и относительно вредные – сорные растения (322 видов), которые составляют 14,9% от флористического состава. Они очень широко представлены в межгорных и речных долинах, на интенсивно используемых пастбищах и стоянках скота, вдоль скотопогонных дорог и на возделываемых участках, где наблюдается признаки деградации. Из паразитных сорняков наиболее распространены *Cuscuta epithymum* (L.) L., характерный паразит родов *Trifolium* Tourn. ex L., *Medicago* L., *Onobrychis* Mill.; *Orobancha ramosa* L. (паразитирует и на сорных родах – *Urtica* L., *Cannabis* L. и др.) и *O. aegyptiaca* Pers. (поражает свыше 90 видов растений). Среди полупаразитных сорняков можно отметить *Rhinanthus borbasii* subsp. *songaricus* (Sterneck) Soó, паразитирующий на корневой системе луговых злаковых трав; а *Euphrasia pectinata* Ten. и *Odontites vulgaris* subsp. *vulgaris*, паразитируют в степных злаковых травах. Большой вред приносят такие карантинные сорняки, как *Rhaponticum repens* (L.) Hidalgo, произрастающий на лугах и пастбищах, снижая их кормовую ценность; *Sonchus arvensis* L.,

тяготеющий к лугам, засоленным почвам, берегам рек, зарослям кустарников, засоряя поля, овощные культуры, особенно при достаточном естественном или искусственном увлажнении; *Xanthium strumarium* L. распространенный по берегам рек, в канавах, на пустырях, вдоль дорог; *Onopordum acanthium* L., обитающий на пустырях, залежах, по обочинам дорог;; *Dodartia orientalis* L., встречающийся на залежах, по оросительным каналам и вдоль дорог, засоряя посевы зерновых культур, люцерны и др.; *Chenopodium album* L., обильно произрастающий у дорог, на пастбищах и пустырях, уменьшая содержание калия в почве до 10% [18].

### **Выводы**

Проведенные исследования, анализ литературных источников выявили экономически значимые виды флоры Жетысуского Алатау, которые составляют 58,6% видового состава горного массива. Среди экологических групп во флоре преобладают петрофиты.

Из кормовых растений (297 видов; 23,4% от экономически значимых видов флоры) наиболее ценны овсяница, бородач, тонконог, виды ковыля и осоки. Луговые виды (мятлик, лисохвост, люцерна, клевер и др.) отличаются высокой питательностью и урожайностью. На высокогорных пастбищах в кормовом отношении очень продуктивно разнотравье. Декоративные виды (133; 10,5%) в основном представлены петрофитными и пойменными кустарниками. В декорировании клумб и газонов перспективны виды тюльпана, адониса, рябчика, шафрана, змееголовника, эремуруса, пиона и др. Лекарственные виды (110; 8,7%). Из редких и наиболее ценных видов следует отметить рапontiкум и родиолу розовую, приуроченных к среднегорным высокотравным и субальпийским лугам. Промышленными сырьевыми запасами обеспечены зверобой, тысячелистник, аконит, зизифора и др. Ядовитые растения (69; 5,4%) произрастают на территориях отгонного скотоводства, сенокосах и близ населенных пунктов, где для здоровья человека очень опасны виды аконита, живокости, лютика и др. В естественных травостоях у сельскохозяйственных животных отравление вызывает белена, дурман, софора, остролодочник, термопсис, желтушник, звездчатка и др. Многие из них являются лекарственными растениями. Медоносные растения (52; 4,1%) встречаются в мелколиственных и пойменных лесах (лох, облепиха, жостер, жимолость, малина и др.), на лугах отмечены кипрей, эспарцет, клевер, подмаренник и др. Среди дубильных видов (24; 1,9%) сырьевыми запасами обеспечены кенигии и горец. Перспективны как танидоносные виды ив, произрастающие по поймам рек. Сорные виды (322; 14,9% от всей флоры региона) широко представлены в межгорных и речных долинах, вдоль скотопроегонных дорог и на участках, где наблюдается признаки деградации.

Полученные результаты могут служить основой для создания плана мероприятий по управлению, рациональному использованию и сохранению экономически значимых видов флоры Жетысуского Алатау.

**Источник финансирования:** Комитет науки и высшего образования Республики Казахстан ИРН: BR21882199 «Кадастр диких животных аридных территорий Балхаш-Алакольского бассейна с оценкой угроз для их сохранения и устойчивого использования».

### **Список литературы**

1. Rachkovskaya E.I., Volkova E.A., Hramtsov V.N. Botanical Geography of Kazakhstan and Middle Asia (desert region). – Saint Petersburg: Boston-Specter, 2003. – P. 424.
2. Голоскоков В.П. Флора Джунгарского Алатау. – Алма-Ата: Наука, 1984. – 224 с.
3. Dimeyeva L., Sitpayeva G., Ussen K., Orlovsky L., Ablaihanov E., Islamgulova A., Zhang Y.-M., Zhang, J., Suleimenova N. Meadow vegetation of the Zhetysu Alatau Mountains // Applied Ecology and Environmental Research. – 2016. – Vol. 14, № 4. – С. 375-398. DOI: [http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1404\\_375398](http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1404_375398)
4. Kaliyev B.Sh., Dimeyeva L.A., Ussen K., Kerdyashkin A.V., Salmukhanbetova Z.K., Imanalinova A.A., Ablaihanov E.T. Ecological and physiognomic vegetation types of Zhetysu Alatau mountains // Eurasian Journal of Ecology. – 2020. – Vol. 2, № 63. – P. 83-99. <https://doi.org/10.26577/EJE.2020.v63.i2.09>



5. Димеева Л.А., Аблайханов Е.Т. Особенности высотной поясности растительности южного макросклона Джунгарского Алатау // Вестник КазНУ им. аль-Фараби. Серия экологическая. – Алматы, 2014. №3 (42). – С. 120-125.
6. Полевая геоботаника: в 5 т. – М.; Л.: Изд. АН СССР.
7. Иллюстрированный определитель растений Казахстана / Под ред. В.П. Голоскокова: в 2 т. – Алма-Ата: Издательство «Наука» Казахской ССР.
8. Royal Botanic Gardens, Kew / Plants of the World Online. <https://powo.science.kew.org/>
9. Ильин М.М., Фёдоров А.А. Методика полевого исследования сырьевых растений. – Москва-Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1948. – 252 с.
10. Абаев С., Кенебаев А., Ержанова С., Мейрман Ф., Токтарбекова С., Шеребаев Г. (2024). Селекционно – ценные признаки коллекции люцерны // Izdenister Natigeler. – 2024. №02-1 (special). – С. 98-112. <https://doi.org/10.37884/2-1-2024/543>
11. Аннотированный список лекарственных растений Казахстана: Справочное издание / Л.М. Грудзинская, Н.Г. Гемеджиева, Н.В. Нелина, Ж.Ж. Каржаубекова. – Алматы, 2014. – 200 с.
12. Кадастр ресурсных видов хозяйственно ценных растений Алматинской области. Гемеджиева Н.Г., Грудзинская Л.М., Каржаубекова Ж.Ж. и др. Алматы, 2023. – 180 с.
13. Kaliyev B., Sitpayeva G., Musrat A., Yerekeyeva S., Saikenov B., Aubakirov N. Localization of Some Medicinal Plants in the Ile Delta on the Southern Macrosurface of the Zhetysu Alatau (Kazakhstan) // OnLine Journal of Biological Sciences. – 2023. – Vol. 23, № 4. – P. 418-423. DOI: <https://doi.org/10.3844/ojbsci.2023.418.423>
14. Гемеджиева Н.Г. Алкалоидоносные растения Казахстана и перспективы их использования (на примере Джунгаро-Северотяньшаньской провинции). – Алматы, 2012. – 312 с.
15. Айдарбаева Д.К., Талдыбай А.А. Эфирномасличные растения Жетысуйского Алатау и перспективы их использования // Материалы VI Международной научно-практической конференции «Приоритетные направления развития науки и образования». – Пенза: Наука и просвещение», 2019. – С. 21-27.
16. Спатай Н., Нуралиева У., Буралхiev Б., Кусаинова Ж., Молдахметова Г. (2023). Анализ пыльцы пчелиного меда. Izdenister Natigeler, (4 (100), 5-10. <https://doi.org/10.37884/4-2023/01>
17. Михайлова В.П. Дубильные растения флоры Казахстана и их освоение. – Алма-Ата: Наука, 1968. – 325 с.
18. Дорожкина Л.А., Поддымкина Л.М. Определение засоренности и порогов вредоносности сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур. Учебно-методические указания. – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2012. – 25 с.

## References

1. Rachkovskaya E.I., Volkova E.A., Hramtsov V.N. Botanical Geography of Kazakhstan and Middle Asia (desert region). – Saint Petersburg: Boston-Specter. – 2003. – P. 424.
2. Goloskokov V.P. Flora Dzhungarskogo Alatau. – Alma-Ata: Nauka, 1984. – 224 s.
3. Dimeyeva L., Sitpayeva G., Ussen K., Orlovsky L., Ablaihanov E., Islamgulova A., Zhang Y.-M., Zhang, J., Suleimenova N. Meadow vegetation of the Zhetysu Alatau Mountains // Applied Ecology and Environmental Research. 2016. – 14 (4). – С. 375-398.
4. Kaliyev B.Sh., Dimeyeva L.A., Ussen K., Kerdyashkin A.V., Salmukhanbetova Z.K., Imanalinova A.A., Ablaihanov E.T. Ecological phytocoenotic classification of vegetation of the Zhetysu Alatau mountains // Eurasian Journal of Ecology. Vol 2. No 63 (2020). – P. 83-99.
5. Dimeeva L.A., Ablaihanov E.T. Osobennosti vysotnoi poiasnosti rastitel'nosti iuzhnogo makrosklona Dzhungarskogo Alatau // Vestnik KazNU im. al'-Farabi. Seriya ekologicheskaya. – Almaty, 2014. №3 (42). – S. 120–125.
6. Polevaia geobotanika: v 5 t. – М.; Л.: Изд. АН СССР.

7. Illiustrirovannyi opredelitel' rastenii Kazakhstana / Pod red. V.P. Goloskokova: v 2 t. – Alma-Ata: Izdatel'stvo «Nauka» Kazakhskoi SSR.
8. Royal Botanic Gardens, Kew / Plants of the World Online. <https://powo.science.kew.org/>
9. Il'in M.M., Fedorov A.A. Metodika polevogo issledovaniia syr'evykh rastenii. – Moskva-Leningrad: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1948. – 252 s.
10. Abaev S., Kenebaev A., Erzhanova S., Meiirman Ğ., Toktarbekova S., Shegebaev G. (2024). Selektionno-tsennye priznaki kolleksii liutserny // Izdenister Natigeler. – 2024. №02-1 (special). – S. 98–112. <https://doi.org/10.37884/2-1-2024/543>
11. Annotirovannyi spisok lekarstvennykh rastenii Kazakhstana: Spravochnoe izdanie / L.M. Grudzinskaia, N.G. Gemedzhieva, N.V. Nelina, Zh.Zh. Karzhaubekova. – Almaty, 2014. – 200 s.
12. Kadastr resursnykh vidov khoziaistvenno tsennykh rastenii Almatinskoi oblasti. Gemedzhieva N.G., Grudzinskaia L.M., Karzhaubekova Zh.Zh. i dr. Almaty, 2023. – 180 s.
13. Kaliyev B., Sitpayeva G., Musrat A., Yerekeyeva S., Saikenov B., Aubakirov N. Localization of Some Medicinal Plants in the Ile Delta on the Southern Macrosurface of the Zhetysu Alatau (Kazakhstan) // OnLine Journal of Biological Sciences. – 2023. – Vol. 23, № 4. – P. 418-423. DOI: <https://doi.org/10.3844/ojbsci.2023.418.423>
14. Gemedzhieva N.G. Alkaloidonosnye rasteniia Kazakhstana i perspektivy ikh ispol'zovaniia (na primere Dzhungaro-Severotian'shanskoi provintsii). – Almaty, 2012. – 312 s.
15. Aïdarbaeva D.K., Taldybaï A.A. Efirnomaslichnye rasteniia Zhetysuiskogo Alatau i perspektivy ikh ispol'zovaniia // Materialy VI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Prioritetnye napravleniia razvitiia nauki i obrazovaniia». – Penza: Nauka i prosveshchenie, 2019. – S. 21-27.
16. Spataï N., Nuralieva U., Buralkhiev B., Kusainova Zh., Moldakhmetova G. (2023). Analiz pyl'tsy pchelinogo meda. Izdenister Natigeler, (4 (100), 5–10. <https://doi.org/10.37884/4-2023/01>
17. Mikhailova V.P. Dubil'nye rasteniia flory Kazakhstana i ikh osvoenie. – Alma-Ata: Nauka, 1968. – 325 s.
18. Dorozhkina L.A., Poddymkina L.M. Opredelenie zasorennosti i porogov vredonosnosti sornykh rastenii v posevakh sel'skokhoziaistvennykh kul'tur. Uchebno-metodicheskie ukazaniia. – M.: Izdatel'stvo RGAU-MSKhA, 2012. – 25 s.

**Б.Ш. Калиев<sup>1,2\*</sup>, К. Үсен<sup>1</sup>, Л.А. Димеева<sup>1</sup>, В.Н. Пермитина<sup>1</sup>,  
Л.Ш. Шадманова<sup>1</sup>, Н.П. Аубакиров<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>«Ботаника және фитоинтродукция институты» РМК, Алматы қ., Қазақстан, [ussen.kapar@mail.ru](mailto:ussen.kapar@mail.ru), [l.dimeyeva@mail.ru](mailto:l.dimeyeva@mail.ru), [v.permitina@mail.ru](mailto:v.permitina@mail.ru), [laura\\_shadmanova@mail.ru](mailto:laura_shadmanova@mail.ru)

<sup>2</sup>«Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті» КеАҚ, Алматы қ., Қазақстан, [bedelkaliyev@gmail.com](mailto:bedelkaliyev@gmail.com)\*

<sup>3</sup>«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КеАҚ, Алматы қ., Қазақстан, [aubakirov.nurimzhan@yandex.ru](mailto:aubakirov.nurimzhan@yandex.ru)

## **ЖЕГІСУ АЛАТАУЫ ФЛОРАСЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ МАҢЫЗГА ИЕ ТҮРЛЕРІН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-РЕСУРСТЫҚ ТАЛДАУ**

### **Аңдатпа**

Мақалада далалық зерттеулер мен әдеби дереккөздерді талдау нәтижелері ұсынылып, оған сәйкес Жегісу Алатауы флорасының 58,6% түрлері экономикалық тұрғыдан маңызға ие. Экологиялық топтар ішінде петрофиттік өсімдіктер басым. Экономикалық маңызы бар түрлердің арасында малазықтық өсімдіктер ең ірі үлесті (23,4%) құрайды. 100-ден астам өсімдік түрі (8,7%) халықтық және ресми медицинада қолданылады, олардың ішінде өндірістік қорлармен шәйкұрай, мыңжапырақ, бәрпі, киікоты және т.б. қамтамасыз етілген. Сәндік өсімдіктер (10,5%) петрофиттік және жайылма бұталарынан, қызғалдақ, жанаргүл, сепкілгүл, бәйшешек, жыланбас, шырыш, таушымылдық түрлерінен тұрады. Балды өсімдіктер (4,1%) жайылма ормандары мен шалғындарына тән. Илік және танинді өсімдіктер пайдалы өсімдіктердің 2%-ын құрайды. Улы өсімдіктер (69 түр) отарлы мал шаруашылығы аймақтары

мен табиғи малазықтық шөптесін қауымдастықтарында өседі. Арамшөп түрлері (аймақ флорасының 14,9%-ы) тау аралық және өзен аңғарларында, мал айдау жолдарының бойында және деградация белгілері байқалатын учаскелерде кең таралған. Алынған нәтижелер Жетісу Алатауы флорасының экономикалық маңызға ие түрлерін басқару, рационалды пайдалану және сақтау бойынша іс-шаралар жоспарын жасауға негіз болады.

**Кілт сөздер:** пайдалы өсімдіктер, флора, ресурстық түрлер, экологиялық топтар, өсімдікжабын.

**B.Sh. Kaliyev<sup>1,2\*</sup>, K. Ussen<sup>1</sup>, L.A. Dimeyeva<sup>1</sup>, V.N. Permitina<sup>1</sup>,**

**L.Sh. Shadmanova<sup>1</sup>, N.P. Aubakirov<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>RSE «Institute of botany of phytointroduction», Almaty, Kazakhstan, [ussen.kapar@mail.ru](mailto:ussen.kapar@mail.ru),  
[l.dimeyeva@mail.ru](mailto:l.dimeyeva@mail.ru), [v.permitina@mail.ru](mailto:v.permitina@mail.ru), [laura\\_shadmanova@mail.ru](mailto:laura_shadmanova@mail.ru)

<sup>2</sup>NCJSC «Kazakh National Women's Teacher Training University», Almaty, Kazakhstan,  
[bedelkaliyev@gmail.com](mailto:bedelkaliyev@gmail.com)\*

<sup>3</sup>NCJSC «Kazakh National Agrarian Research University», Almaty, Kazakhstan,  
[aubakirov.nurimzhan@yandex.ru](mailto:aubakirov.nurimzhan@yandex.ru)

## **ECOLOGICAL-RESOURCE ANALYSIS OF ECONOMICALLY IMPORTANT SPECIES OF FLORA OF THE ZHETYSU ALATAU MOUNTAINS**

### **Abstract**

The article presents the results of analysis of field studies and literature sources, according to which 58.6% of species of the Zhetysu Alatau flora have economic significance. Petrophytes prevail among the representatives of ecological groups of plants. Among the economically important species, a large group consists of fodder plants (23.4%). More than 100 species are used in traditional and official medicine (8.7%), of which hypericum, yarrow, aconite, ziziphora, etc. are provided with industrial reserves. Ornamental species (10.5%) are represented by petrophytic and floodplain shrubs, species of tulip, adonis, rowan, saffron, snakehead, eremurus, peony. Honey plants (4.1%) occur in floodplain forests and meadows. Tannidaceous plants constitute 2% of useful plants. Poisonous plants (69 species) grow in areas of distant farmer lands and in natural forage grasslands. Weedy species (14.9% of the total flora) are widely represented in intermountain and river valleys, along livestock roads and in areas with signs of degradation. The obtained results can serve as a basis for creating an action plan for management, rational use and conservation of economically important species of Zhetysu Alatau flora.

**Keywords:** useful plants, flora, resource species, ecological types, vegetation.

**FTAXP 68.37.35**

**DOI** <https://doi.org/10.37884/2-2025/11>

*Т.К. Василина\*, Г.О. Баядилова, Б.Я. Махамедова, Д.А. Сейдазимова,  
А.А. Жаппарова, Д.М. Есенбаева*

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан,  
[v\\_tursunai@mail.ru](mailto:v_tursunai@mail.ru)\*, [zhalaiirka\\_kushik@mail.ru](mailto:zhalaiirka_kushik@mail.ru), [mahamedova@mail.ru](mailto:mahamedova@mail.ru),  
[dinara.seidazimova@kaznaru.edu.kz](mailto:dinara.seidazimova@kaznaru.edu.kz), [aigul7171@inbox.ru](mailto:aigul7171@inbox.ru), [jansulu.yessenbayeva@kaznaru.edu.kz](mailto:jansulu.yessenbayeva@kaznaru.edu.kz)*

## **ЦЕОЛИТТИК ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІК ПЕН САПАСЫН АРТТЫРУДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ**

### *Аңдатпа*

Мақалада көкөніс дақылдарының өнімділігін арттырумен қатар, қоршаған ортаға түсетін жүктемені азайту мақсатында табиғи цеолитті, атап айтқанда, Шанқанай (Қазақстан) кен