УДК 581.6(574.31) DOI: 10.14258/pbssm.2026041

Оценка сырьевой базы хозяйственно ценных видов растений Улытауской области

Assessment of the raw material base of economically valuable plant species in the Ulytau Region

Гемеджиева Н. Г., Каржаубекова Ж. Ж., Рамазанова М. С., Арысбаева Р. Б., Нашенов Ж. Б., Нашенова Г. З., Рыбаков И. А.

Gemejiyeva N. G., Karzhaubekova Zh. Zh., Ramazanova M. S., Arysbaeva R. B., Naschenov Zh. B., Naschenova G. Z., Rybakov I. A.

Институт ботаники и фитоинтродукции, г. Алматы, Казахстан. E-mails: ngemed58@mail.ru, zhanna1322@mail.ru, r.madin.c@mail.ru, rarysbaeva@list.ru, zh_nashenov@mail.ru, gnashenova731@gmail.com, ivan.rybakoff@gmail.com
Institute of botany and phytointroduction, Almaty, Kazakhstan

Реферат. В период глобальных климатических изменений и усиливающегося антропогенного пресса на природные ресурсы стратегическое значение приобретает оценка сырьевой базы хозяйственно ценных растений ключевых регионов для устойчивого использования и сохранения ботанического разнообразия страны в целом. Предпринятая в 2024–2026 гг. кадастровая оценка современного состояния ботанических ресурсов Улытауской области, охватывающей степные, полупустынные и пустынные ландшафты, является продолжением начатых в Казахстане комплексных ботанических исследований экономически значимых регионов. Анализ литературных и фондовых материалов свидетельствует о том, что изучаемый регион был охвачен преимущественно флористическими исследованиями, локальные и устаревшие сведения по запасам сырья известны для некоторых видов лекарственных растений гор Улытау. В связи с этим актуальна современная оценка сырьевой базы хозяйственно ценных растений региона. Наши исследования проводились на территории Улытауской области, образованной 8 июня 2022 г. и расположенной в центральной части Казахстана. Рельеф мелкосопочный, местами низкогорный, равнинный. Климат резко континентальный и крайне засушливый. В результате ресурсоведческих исследований на обследованной территории области были выявлены и учтены запасы воздушно-сухого сырья 16 хозяйственно ценных видов растений из 9 семейств. Анализ сырьевой базы выявленных видов показал, что половина из них образует заросли с объемом возможных ежегодных заготовок воздушно-сухого сырья свыше 1,0 т: *Tamarix ramosissima, Euphorbia seguieriana, Galatella villosa, Galatella tatarica, Filipendula vulgaris, Rheum tataricum, Juniperus sabina, Neotrinia splendens*, пригодные для промышленных заготовок. Остальные виды, образующие небольшие по площади локальные заросли с объемом возможной ежегодной заготовки менее 1,0 т воздушно-сухого сырья, можно рекомендовать для нужд местной аптечной сети и (или) сбора семенного или посадочного материала. Создана карта местонахождений выявленных зарослей хозяйственно ценных растений области.

Ключевые слова. Сырьевая база, Улытауская область, хозяйственно ценный вид, эксплуатационный запас.

Summary. In the context of global climate change and increasing human impact on natural resources, assessing the raw material resources of economically valuable plant species in key regions is essential for the sustainable use and conservation of Kazakhstan's botanical diversity. The cadastral assessment of botanical resources in the Ulytau Region, covering steppe, semi-desert, and desert landscapes and conducted during 2024–2026, continues Kazakhstan's comprehensive botanical investigations. Literature and archival analysis indicate that previous studies in the region have focused mainly on floristics, whereas data on the raw material resources of certain medicinal plant species from the Ulytau Mountains remain limited, localised, and outdated. An updated assessment of these resources is therefore both timely and necessary. This study was conducted in the Ulytau Region, established on 8 June 2022 in central Kazakhstan. The area features hilly uplands, low-mountain terrain, and plains, with a sharply continental and extremely arid climate. Resource assessment surveys identified and quantified the air-dry biomass of 16 economically valuable plant species belonging to nine families. Eight species – *Tamarix ramosissima, Euphorbia seguieriana, Galatella villosa, Galatella tatarica, Filipendula vulgaris, Rheum tataricum, Juniperus sabina, Neotrinia splendens* – form populations with a potential harvest exceeding 1.0 tonne of air-dry raw material, making them suitable for commercial harvesting. The other species have smaller, localised populations with a potential annual harvest below 1.0 tonne and are recommended for local pharmaceutical use or for seed and planting material collection. A distribution map of these populations within the Ulytau Region was also compiled.

Key words. Economically valuable plant species, harvestable resources (exploitable stock) raw material resources, Ulytau Region.

В период глобальных климатических изменений и усиливающегося антропогенного пресса на природные ресурсы стратегическое значение приобретает оценка сырьевой базы хозяйственно ценных растений ключевых регионов для устойчивого использования и сохранения ботанического разнообразия страны в целом. Правовая основа для проведения кадастровой оценки растительных ресурсов республики отражена в Законе Республики Казахстан «О растительном мире» (2023). Определенный опыт накоплен по оценке видового разнообразия и ресурсного потенциала хозяйственно ценных растений юго-востока Казахстана (Кадастр ресурсных…, 2022, 2023; Димеева, Гемеджиева, 2023). Предпринятая в 2024–2026 гг. кадастровая оценка современного состояния ботанических ресурсов Улытауской области, охватывающей степные, полупустынные и пустынные ландшафты, является продолжением начатых в Казахстане комплексных ботанических исследований экономически значимых регионов.

Анализ литературных и фондовых материалов по изученности флоры и растительных ресурсов Улытауской области свидетельствует о том, что изучаемый регион был охвачен преимущественно флористическими исследованиями, результаты которых отражены во флористических сводках: «Флора гор Улытау (Центральный Казахстан)» (Ишмуратова и др., 2016б), «Флора Большого Улытау» (Куприянов и др., 2017), «Конспект флоры Казахского мелкосопочника» (Куприянов, 2020) и в других публикациях, посвященных изучению эндемичных, редких видов и растительных сообществ (Ишмуратова и др., 2016а; Kubentayev et al., 2024; Izbassarova et al., 2026).

Локальные и устаревшие сведения по запасам сырья известны для некоторых образующих промысловые заросли видов лекарственных растений Улытауской области (*Achillea nobilis* L., *Hypericum perforatum* L., *H. scabrum* L., *Filipendula vulgaris* Moench, *Rosa acicularis* Lindl., *R. laxa* Retz., *Sanguisorba officinalis* L., *Serratula coronata* L., *Thymus marschallianus* Willd., *Ziziphora clinopodioides* Lam.) (Михайлов, Куприянов, 1996; Адекенов и др., 2008; Ишмуратова и др., 2010; Бимурзина и др., 2014; Ишмуратова и др., 2015). Сведения о запасах сырья полезных растений на остальной территории области отсутствуют. В связи с этим актуальна современная оценка сырьевой базы ранее выявленных и неизученных запасов сырья лекарственных и других хозяйственно ценных растений региона.

Цель настоящего исследования: современная оценка сырьевой базы хозяйственно ценных видов растений Улытауской области для их устойчивого использования и сохранения.

Наши исследования проводились на территории Улытауской области (бывшей западной части Карагандинской области), образованной 8 июня 2022 г. и расположенной в центральной части Казахстана. В соответствии с административным делением область состоит из 2 районов (Жанааркинского и Улытауского) и 3 городов областного подчинения (Жезказган, Каражал и Сатпаев).

Рельеф территории области неоднородный: мелкосопочный, местами низкогорный, равнинный. На юге расположена обширная пустынная равнина Бетпак-Дала; на юго-западе Казахского мелкосопочника невысокие горы Улытау. Климат области резко континентальный и крайне засушливый. Растительный покров представлен в основном степными и пустынными типами растительности (Карамышева, Рачковская, 1973; Ботаническая география…, 2003).

При выполнении полевых исследований использовались традиционные геоботанические и ресурсоведческие методы. Ресурсное обследование территории проводилось в соответствии с общепринятой «Методикой определения запасов лекарственных растений» (1986) маршрутно-рекогносцировочным способом (Быков, 1978). При описании растительных сообществ с участием ресурсных видов использовались геоботанические методы (Корчагин, 1964; Понятовская, 1964). Для последующего картирования выявленных зарослей хозяйственно ценных растений региона в экспедиционных условиях с помощью GPS–навигатора «Garmin» определялись координаты их местонахождений, которые наносились на картографическую основу и оформлялись в ПО ESRI ArcGIS Desktop 10.8. Сведения о полезных свойствах и применении выявленных видов приведены по литературным источникам (Дикорастущие полезные…, 2008; Yang et al., 2011; Аннотированный список…, 2014; Wu et al., 2016; Özeka et al., 2017; Куприянов, 2020). Научные названия растений на латинском языке приведены в соответствии с Plants of the World Online (POWO).

По опубликованным данным, на территории региона произрастают не менее 300 видов хозяйственно ценных растений, среди которых лидируют лекарственные растения (273 вида), в том числе

33 вида, применяемые в официальной медицине Казахстана (Мырзалы и др., 2014; Ишмуратова и др., 2016а).

Проведенные нами в августе 2024 г. экспедиционные исследования на территории Г. А. Каражал и Жанааркинского района Улытауской области позволили выявить распространение и видовой состав полезных растений, насчитывающий не менее 74 видов из 29 семейств, в числе которых по практическому применению 62 вида характеризовались лекарственными, 39 – кормовыми, 20 – техническими, 16 – пищевыми, 11 – декоративными, 10 видов – медоносными свойствами.

Выявлены местонахождения популяций хозяйственно ценных растений и впервые подсчитаны запасы сырья для 8 видов из 6 семейств: *Alhagi pseudalhagi* (M. Bieb.) Desv. ex Wangerin (сем. Fabaceae); *Galatella tatarica* (Less.) Novopokr., *G. villosa* (L.) Rchb. f., *Ligularia macrophylla* Ledeb.) DC. из сем. Asteraceae; *Juniperus sabina* L. (сем. Cupressaceae); *Limonium gmelini* (Willd.) Kuntze (сем. Plumbaginaceae); *Neotrinia splendens* (Trin.) M. Nobis, P.D. Gudkova et A. Nowak (сем. Poaceae); *Tamarix ramosissima* Ledeb. (сем. Tamaricaceae). В официальной медицине применяются: *Alhagi pseudalhagi, Juniperus sabina, Limonium gmelini*; в народной медицине – *Tamarix ramosissima, Ligularia macrophylla*, виды *Galatella villosa* и *G. tatarica*. Техническое, кормовое и декоративное применение имеет *Neotrinia splendens* (Исамбаев, 1994). Ценными медоносами являются *Alhagi pseudalhagi, Tamarix ramosissima, Limonium gmelini,* известные и как декоративные растения.

Анализ сырьевой базы ресурсных видов на обследованной территории Г. А. Каражал и Жанааркинского района позволяет рекомендовать для промышленных заготовок заросли 5 видов: *Tamarix ramosissima, Galatella villosa, G. tatarica, Juniperus sabina, Neotrinia splendens,* объем возможных ежегодных заготовок воздушно-сухого сырья которых превышал 1,0 т. Для нужд местной аптечной сети перспективны 3 вида с объемом возможной ежегодной заготовки менее 1,0 т воздушно-сухого сырья: *Alhagi pseudalhagi, Ligularia macrophylla , Limonium gmelini* (Gemejiyeva et al., 2025).

В июне 2025 г. в период экспедиционного обследования территорий Улытауского и частично Жанааркинского районов области были выявлены: распространение и видовой состав растений, насчитывающий не менее 86 видов из 32 семейств с преобладанием лекарственных (74 вида), кормовых (21), технических (12), пищевых (12), декоративных (9) и других видов. Определены местонахождения популяций хозяйственно ценных растений, среди которых 7 видов из семейств: Asteraceae, Euphorbiaceae, Rosaceae образуют промысловые заросли: *Achillea micrantha* Willd., *Achillea nobilis* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Artemisia semiarida* (Krasch. et Lavrenko) Filatova, *Euphorbia seguieriana* Neck., *Inula britannica* L., *Filipendula vulgaris* Moench. Из числа выявленных видов в официальной медицине применяются: *Filipendula vulgaris*, а в народной медицине: *Achillea micrantha, Achillea nobilis, Artemisia austriaca, Artemisia semiarida, Inula britannica, Euphorbia seguieriana.* Для перечисленных видов были учтены запасы растительного сырья. Анализ сырьевой базы 7 выявленных ресурсных видов на обследованной территории указанных районов показал, что из числа применяемых в официальной медицине видов только *Filipendula vulgaris* образует пригодные для промышленной заготовки запасы сырья. Эксплуатационный запас (ЭЗ) подземной фитомассы *Filipendula vulgaris* на занимаемой видом площади 60,0 га составил 46,24 т с объемом возможной ежегодной заготовки (ОВЕЗ) 4,6 т воздушно-сухого сырья (табл. 1). С учетом соблюдения рекомендуемого объема заготовок подземной части повторные заготовки сырья лабазника на данной территории возможны только после 8–10-летнего перерыва, необходимого для восстановления зарослей вида (Дикорастущие лекарственные…, 2015). Среди видов народной медицины с объемом возможной ежегодной заготовки свыше 1,0 т воздушно-сухой надземной фитомассы перспективен обладающий слабительными, рвотными, противомалярийными свойствами *Euphorbia seguieriana* (Аннотированный список…, 2014).

В апреле 2026 г. на территории Улытауской области впервые дана оценка сырьевой базы хозяйственно ценного вида *Rheum tataricum* L. f. из сем. Polygonaceae, промысловые запасы сырья которого в последние годы были учтены в Северном Приаралье, Южном Прибалхашье, Южном и Юго-Восточном Казахстане (Гемеджиева и др., 2025).

Вид произрастает на пустынных и пустынно-степных равнинах Казахстана, применяется в официальной и народной медицине, характеризуется кровоостанавливающими, вяжущими, противолихорадочными, слабительными, противоопухолевыми и витаминными свойствами (Растительные ресурсы…, 1985; Дикорастущие полезные…, 2008). Во время полевых исследований было выявлено 22 местонахождения в основном вегетирующего *Rheum tataricum,* зафиксированные в диапазоне высот

Таблица 1. Оценка сырьевой базы хозяйственно ценных растений, выявленных в 2024–2026 годы на обследованной территории Улытауской области

Вид (фенофаза, заготовляемая часть)	Местонахождение зарослей	Площадь, га		Урожайность воздушно-сухой фитомассы, кг/га	ЭЗ воздушно-сухого сырья, т	ОВЕЗ воздушно-сухого сырья, т
		общая	занимаемая видом			
1	2	3	4	5	6	7
Achillea micrantha Willd. (цв., надземная)	Г. А. Каражал, в 5 км восточнее пос. Жайрем.	150,0	6,0	135,0 ± 14,8	0,63	0,16
	Жанааркинский район, в 4 км севернее пос. Мынадыр.	250,0	12,5	157,8 ± 17,3	1,48	0,37
	Итого	400,0	18,5	–	2,11	0,53
Achillea nobilis L. (цв., надземная)	Улытауский район, в 33 км южнее пос. Улытау.	4,8	1,8	464,0 ± 51,0	0,65	0,16
Alhagi pseudalhagi (M. Bieb.) Desv. ex Wangerin, (нач. пл., надземная)	Г. А. Каражал, в 5 км восточнее пос. Жайрем, окрестности оз. Жынгылдыколь.	25,0	1,1	2250,0 ± 247,5	1,93	0,48
Artemisia austriaca Jacq. (цв., надземная)	Улытауский район, в 10 км восточнее пос. Сарлык.	5,0	1,3	520,2 ± 46,3	0,56	0,11
Artemisia semiarida (Krasch. & Lavrenko) Filat. (цв., надземная)	Улытауский район, 70 км южнее г. Жезказган.	8,0	1,6	638,7 ± 46,2	0,87	0,17
Euphorbia seguieriana Neck. (нач. пл., надземная)	Жанааркинский район, в 4 км севернее пос. Мынадыр.	250,0	15,0	454,0 ± 54,5	5,18	1,29
Filipendula vulgaris Moench (пл., подземная)	Улытауский район, в 7 км северо-западнее пос. Улытау.	200,0	60,0	1014,0 ± 121,7	46,24	4,6
Galatella villosa (L.) Rchb. f., цв. – (нач. пл., надземная)	Жанааркинский район, в 10,5 км северо-западнее пос. Талдыбулак.	150,0	22,5	354,0 ± 38,9	6,2	1,2
Galatella tatarica (Less.) Novopokr., (цв. – нач. пл., надземная)	Жанааркинский район, в 26,5 км северо-восточнее пос. Актау.	160,0	19,2	91,6 ± 10,1	1,37	0,27
	Жанааркинский район, западное побережье вдхр. Актасты.	120,0	75,0	135,0 ± 14,8	7,9	1,58
	Итого	280,0	94,2	от 91,6 ± 10,1 до 135,0 ± 14,8	9,27	1,85
Inula britannica L. (цв., надземная)	Улытауский район, в 7 км северо-западнее пос. Улытау.	200,0	20,0	212,0 ± 23,3	3,31	0,83
Juniperus sabina L. (пл., зеленые веточки с плодами)	Жанааркинский район, в 8 км северо-восточнее пос. Актау.	160,0	20,0	5630,0 ± 619,3	87,8	17,56

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
Ligularia macrophylla (Ledeb.) DC. (пл., надземная)	Жанааркинский район, в 1,5 км севернее пос. Инталы.	100,0	1,5	2350,0 ± 258,5	2,75	0,55
Limonium gmelini (Willd.) Kuntze (цв., надземная)	Жанааркинский район, западное побережье вдхр. Актасты.	30,0	5,75	652,0 ± 78,2	2,85	0,57
Neotrinia splendens (Trin.) M. Nobis, P.D. Gudkova & A. Nowak (пл., надземная)	Жанааркинский район, северная окраина пос. Жанаарка, левый берег р. Сарысу.	225,0	29,8	8225,0 ± 904,7	191,2	38,2
	Жанааркинский район, в 1,5 км севернее пос. Инталы.	100,0	26,7	6052,0 ± 665,7	126,04	25,2
	Итого	320,0	56,5	от 6052,0 ± 665,7 до 8225,0 ± 904,7	317,24	63,4
Rheum tataricum L. f. (вег. – нач. бут., подземная)	Г. А. Жезказган, в 30 км юго-западнее пос. Талап.	250,0	8,75	от 828,0 ± 99,4 до 2875,0 ± 316,3	12,1	2,02
	Улытауский район, в 23 км южнее пос. Талап.	50,0	4,6	2100,0 ± 252,0	7,34	1,22
	Улытауский район, в 40 км западнее г. Сатпаев.	225,0	3,4	1135,0 ± 124,8	3,0	0,50
	Улытауский район, в 40 км западнее пос. Байконур.	100,0	9,0	2112,0 ± 232,3	14,82	2,47
	Г. А. Жезказган, в 4 км западнее пос. Кабанбай-Батыр.	400,0	8,0	858,0 ± 94,4	5,35	0,90
	Итого на обследованной территории области	1025,0	33,75	от 828,0 ± 99,4 до 2875,0 ± 316,3	42,61	7,11
Tamarix ramosissima Ledeb. (вег. – цв., ветки 10–15 см длиной)	Г. А. Каражал, в 5 км восточнее пос. Жайрем, окр. оз. Жынгылдыколь.	25,0	0,9	8700,0 ± 957	6,1	1,2

от 236 до 542 м над ур. м. Несмотря на широкое распространение по обследованной территории промысловые заросли вид образует только в 5 местонахождениях на общей площади 1025,0 га, из которой 33,75 га занято *Rheum tataricum*. Для промышленных заготовок подземной фитомассы *Rheum tataricum* перспективны заросли, выявленные в 40 км западнее пос. Байконур; 30 км юго-западнее пос. Талап и в 23 км южнее пос. Талап (табл. 1). В этих местонахождениях вид произрастал в составе эфемерово-полынного, караганово-полынного и ферулово-полынного сообществ. Суммарный эксплуатационный запас воздушно-сухой подземной фитомассы составил 42,61 т. С учетом того, что заготовка корней ревеня производится осенью у 4–5-летних растений, для восстановления зарослей после заготовки подземных органов требуется не менее 5 лет. Следовательно, суммарный объем возможной ежегодной заготовки воздушно-сухих корней ревеня татарского на обследованных массивах не должен превышать 7,11 т. Заросли, расположенные в пригороде вблизи автомобильных и ж/д дорог, не имеют практического значения из-за низкой плотности запаса сырья и значительной антропогенной нагрузки.

В результате ресурсоведческих исследований в 2024–2026 гг. на территории Улытауской области выявлены и учтены запасы воздушно-сухого сырья 16 хозяйственно ценных видов растений из 9 семейств: Asteraceae (8), Cupressaceae (1), Fabaceae (1), Euphorbiaceae (1), Plumbaginaceae (1), Poaceae (1), Polygonaceae (1), Rosaceae (1), Tamaricaceae (1). Среди выявленных видов преобладают лекарственные (14 видов), из которых в официальной медицине применяются 5 видов: *Alhagi pseudalhagi, Filipendula vulgaris, Juniperus sabina, Limonium gmelini, Rheum tataricum*. Ресурсные виды по величине объема возможных ежегодных заготовок (ОВЕЗ) сырья были ранжированы на три группы (табл. 2).

Таблица 2. Ранжирование ресурсных видов по величине объема возможных ежегодных заготовок сырья в обследованных районах области

Вид	Административный район	ЭЗ, т	ОВЕЗ, т
I (до 0,5 т) – заготовка нецелесообразна			
Achillea micrantha Willd.	Г. А. Каражал	0,63	0,16
	Жанааркинский	1,48	0,37
Achillea nobilis L.	Улытауский	0,65	0,16
Alhagi pseudalhagi (M. Bieb.) Desv. ex Wangerin.	Г. А. Каражал	1,93	0,48
Artemisia austriaca Jacq.	Улытауский	0,56	0,11
Artemisia semiarida (Krasch. & Lavrenko) Filat.	Улытауский	0,87	0,17
II (от 0,5 до 0,99 т) – заготовка возможна для нужд местной аптечной сети			
Ligularia macrophylla (Ledeb.) DC.	Жанааркинский	2,75	0,55
Limonium gmelini (Willd.) Kuntze	Жанааркинский	2,85	0,57
Inula britannica L.	Улытауский	3,31	0,83
Rheum tataricum L. f.	Улытауский (в 40 км западнее г. Сатпаев)	3,0	0,50
	Г. А. Жезказган (в 4 км западнее пос. Кабанбай-Батыр)	5,35	0,90
III (свыше 1,0) – возможна промышленная заготовка			
Euphorbia seguieriana Neck.	Жанааркинский	5,18	1,29
Galatella villosa (L.) Rchb. f.	Жанааркинский	6,2	1,2
Galatella tatarica (Less.) Novopokr.	Жанааркинский	9,27	1,85
Rheum tataricum L. f.	Улытауский (в 23 км южнее пос. Талап)	7,34	1,22
	Г. А. Жезказган (в 30 км юго-западнее пос. Талап)	12,1	2,02
	Улытауский (в 40 км западнее пос. Байконур)	14,82	2,47
Filipendula vulgaris Moench	Улытауский	46,24	4,6
Tamarix ramosissima Ledeb.	Г. А. Каражал	6,1	1,2
Juniperus sabina L.	Жанааркинский	87,8	17,56
Neotrinia splendens (Trin.) M. Nobis, P. D. Gudkova et A. Nowak	Жанааркинский	317,24	63,4

Таким образом, анализ сырьевой базы 16 ресурсных видов на обследованной территории Улытауской области показал, что половина видов образует заросли с объемом возможных заготовок воздушно-сухого сырья свыше 1,0 т (группа III): *Tamarix ramosissima*, *Euphorbia seguieriana*, *Galatella tatarica*, *Galatella villosa*, *Filipendula vulgaris*, *Rheum tataricum*, *Juniperus sabina*, *Neotrinia splendens*, пригодные для промышленных заготовок. Остальные виды встречались часто, образуя небольшие по площади локальные заросли с объемом возможной ежегодной заготовки воздушно-сухого сырья менее 1,0 т. Виды из группы II можно рекомендовать для нужд местной аптечной сети и (или) сбора семенного или посадочного материала. Заготовка видов из I группы нецелесообразна (табл. 2).

На основе полученных полевых данных создана карта с указанием местонахождений выявленных зарослей и объемов возможных ежегодных заготовок (ОВЕЗ) воздушно-сухого сырья ресурсных видов хозяйственно ценных растений области (рис. 1).

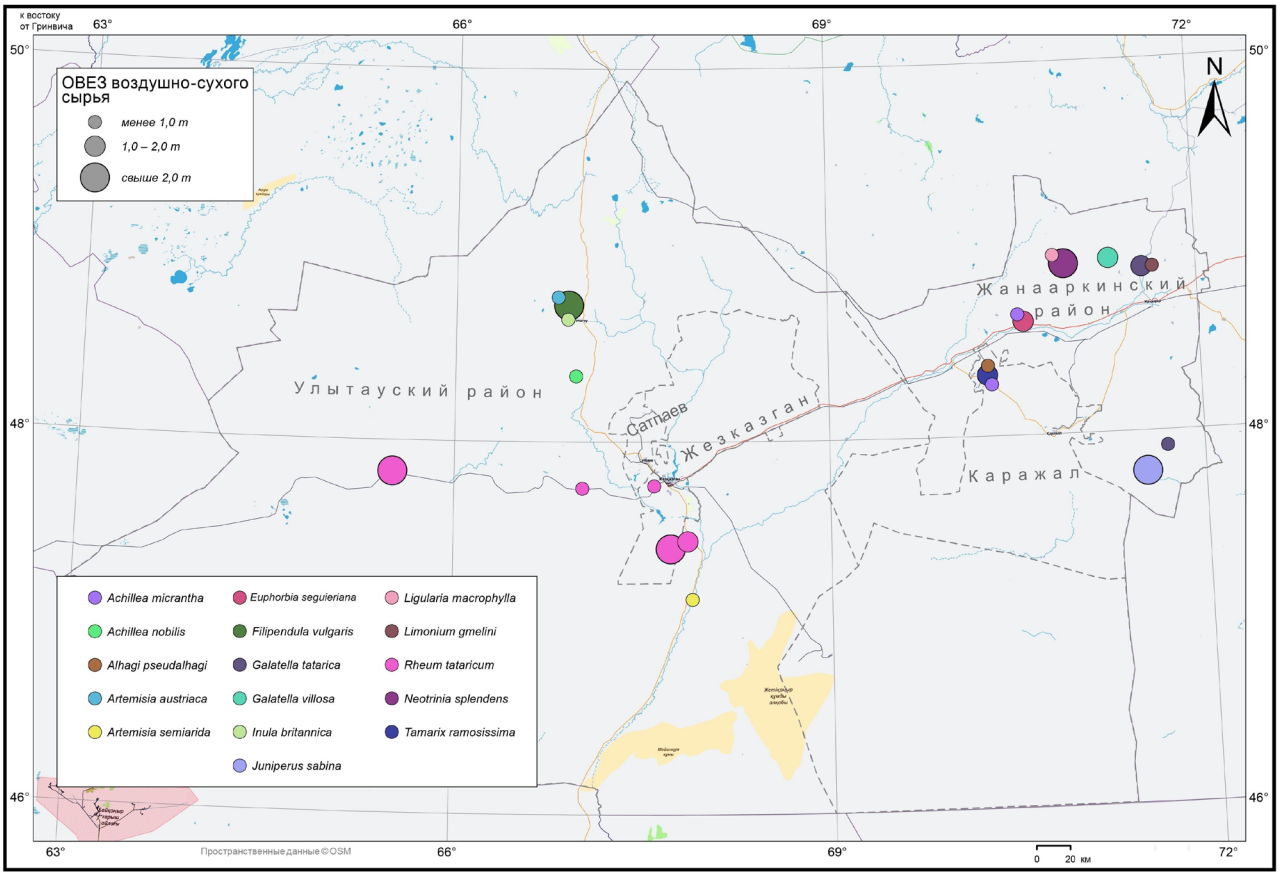


Рис. 1. Карта местонахождений промысловых зарослей ресурсных видов хозяйственно ценных растений Улытауской области.

Благодарности. Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан в рамках научно-технической программы: BR23591088 «Создание Кадастра растений Улытауской области как реализация задач Закона РК «О растительном мире» для устойчивого использования ботанических ресурсов региона» (2024–2026 гг.).

ЛИТЕРАТУРА

Адекенов С. М., Байтулин И. О., Егеубаева Р. А., Гемеджиева Н. Г. Современное состояние природных зарослей соссюреи солончаковой и серпухи венценосной на территории Центрального Казахстана // Известия НАН РК. Серия биологическая, 2008. № 6. – С. 18–25.

Аннотированный список лекарственных растений Казахстана: Справочное издание / Л. М. Грудзинская, Н. Г. Гемеджиева, Н. В. Нелина, Ж. Ж. Каржаубекова // Труды Института ботаники и фитоинтродукции, 2014. – Т. 20(1). – 200 с.

Бимурзина Г. С., Шынтасова Н. А., Ивлев В. И., Нашенова Г. З. Запасы сырья некоторых лекарственных растений в Улытауском районе // Проблемы и перспективы исследований растительного мира: мат. междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых. – Ялта, 2014. – С. 82.

Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области) / под ред. Е. И. Рачковской, Е. А. Волковой, В. Н. Храмцова. – СПб.: ООО «Бостон–Спектр», 2003. – 424 с.

Быков Б. А. Геоботаника. – Алма-Ата: Наука, 1978. – 288 с.

Гемеджиева Н. Г., Полякова С. Е., Сальников В. Г., Терлецкая Н. В. Перспективные для медицины и ветеринарии растения Казахстана в условиях изменяющегося климата. – Алматы: ТОО «Luxe Media Publishing», 2025. – 320 с.

Дикорастущие лекарственные растения России: сбор, сушка, подготовка сырья (сборник инструкций). – М.: ФБГНУ ВИЛАР, 2015. – С. 154–155.

Дикорастущие полезные растения Казахстана (составители Грудзинская Л. М., Есимбекова М. А., Гемеджиева Н. Г., Мукин К. Б.). – Алматы: издательство «Асыл кітап», 2008. – 100 с.

Димеева Л. А., Гемеджиева Н. Г. Методическое пособие по комплексной кадастровой оценке растительного мира Казахстана. – Алматы, 2023. – 72 с.

Закон Республики Казахстан от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК «О растительном мире». URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2300000183 (Дата обращения 24 июля 2026 г.).

Исамбаев А. И. Ресурсная характеристика некоторых сырьевых растений Казахстана (чий, тростник, солодка) и их рациональное использование: автореф. дис. … докт. биол. наук. – Алматы, 1994. – 48 с.

Ишмуратова М. Ю., Матвеев А. Н., Мырзалы Г. Ж., Ивлев В. И. К изучению запасов лекарственных растений флоры гор Улытау // Актуальные вопросы сохранения биологического разнообразия. Интродукция растений: мат. междунар. научн. конф. – Риддер, 2010. – С. 275–280.

Ишмуратова М. Ю., Матвеев А. Н., Ивлев В. И., Мырзалы Г. Ж. К оценке сырьевых запасов лекарственных растений гор Улытау (Карагандинская область) // Вестник КарГУ. Серия биология, медицина, география, 2015. – № 1(77). – С. 43–49.

Ишмуратова М. Ю., Тлеукенова С. У., Додонова А. Ш., Гаврилькова Е. А. Эндемичные виды растений флоры Карагандинской области (Центральный Казахстан): монография. – Караганда, 2016а. – 109 с.

Ишмуратова М. Ю., Мырзалы Г. Ж., Ивлев В. И., Матвеев А. Н. Флора гор Улытау (Центральный Казахстан). – Караганды: РИО «Болашак-Баспа», 2016б. – 127 с.

Кадастр ресурсных видов полезных растений государственного лесного фонда Жамбылской области / коллектив авторов: Ситпаева Г. Т., Гемеджиева Н. Г., Шорманова А. А., Каирова М. Ж., Курмантаева А. А. – Алматы, 2022. – 60 с.

Кадастр ресурсных видов хозяйственно ценных растений Алматинской области / коллектив авторов: Гемеджиева Н. Г., Грудзинская Л. М., Каржаубекова Ж. Ж., Рамазанова М. С., Арысбаева Р. Б., Кердяшкин А. В., Токенова А. М., Рыбаков И. А. – Алматы, 2023. – 180 с.

Карамышева З. В., Рачковская Е. И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана. – Л.: Изд-во «Наука», 1973. – 276 с.

Корчагин А. А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника. – Т. 3. – М. – Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1964. – С. 39–60.

Кубентаев С. А., Алибеков Д. Т., Тустубаева Ш. Т., Кубентаева Б. Б. Чек-лист редких растений флоры Улытауской области // Вестник Карагандинского университета. Серия: Биология. Медицина. География, 2024. – №3. – С. 113–121.

Куприянов А. Н. Конспект флоры Казахского мелкосопочника. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2020. – 424 с.

Куприянов А. Н., Хрусталёва И. А., Адекенов С. М., Габдуллин Е. М. Флора Большого Улутау. – Новосибирск: Изд-во «ГЕО», 2017. – 185 с.

Методика определения запасов лекарственных растений. – М., 1986. – 50 с.

Михайлов В. Г., Куприянов А. Н. К определению запасов тысячелистника благородного // Переработка лекарственного сырья и производство фитопрепаратов для медицины и сельского хозяйства: мат. международн. науч.-практ. конф. – Алматы, 1996. – С. 11.

Мырзалы Г. Ж., Ишмуратова М. Ю., Матвеев А. Н., Ивлев В. И., Кыдыралина Л. Конспект флоры гор Улытау: хозяйственно ценные растения // Актуальные проблемы современности. Серия Химия, фармация, 2014. – № 3(5). – С. 188–192.

Понятовская В. М. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах // Полевая геоботаника. – Т. 3. – М.–Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1964. – С. 209–237.

Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. Сем. Magnoliaceae-Limoniaceae. – Л., 1984/1985. – С. 275.

Gemejiyeva N. G., Ramazanova M. S., Rybakov I. A. Exploring the resource potential of economically valuable plants in the Ulytau Region // Bioresources, Climate Change, and Biodiversity Conservation: Interdisciplinary Approaches and

Innovative Aolutions (BIORESCON 2024). Part III. Plant Physiology, Breeding, and Resource Potential: Collection of materials from the International Scientific and Practical Video Conference (February 27–28, 2025). – AST Consortium, 2025. – P. 78–89.

Özeka G., Ishmuratova M., Yur S., Göger F., Haliloglua Y., Başer K Hüsnü Can, Özek T. Investigation of *Galatella villosa* and *G. tatarica* for Antioxidant, α-Amylase, Tyrosinase, Lipoxygenase and Xanthine Oxidase Inhibitory Activities // Natural Product Communications, 2017. – Vol. 12(8). https://doi.org/10.1177/1934578X1701200827

Izbassarova Z., Dimeyeva L., Dubynin A. Important Plant Area "Petrophytic Steppes of Ulytau with *Tanacetum ulutavicum*" (Central Kazakhstan): site identification and conservation recommendations // Fundamental and Experimental Biology, 2026. – Vol. 12231(2). – P. 125–136. https://doi.org/10.31489/2026feb2/125-136

Kubentayev S., Alibekov D., Tustubayeva S., Kubentayeva B. Checklist of rare plants of the flora Ulytau Region // Fundamental and Experimental Biology, 2024. – Vol. 11629(4). – P. 62–69. https://doi.org/10.31489/2024bmg4/62-69

POWO. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: https://powo.science.kew.org. (Accessed 25 July 2026)

Wu L., Liao Z., Liu C., Jia H., Sun J. Eremophilane sesquiterpenes from the genus *Ligularia* // Chem. Biodiversity, 2016. – Vol. 13(6). – P. 645–671.

Yang J. L., Wang R., Shi Y. P. Phytochemicals and biological activities of *Ligularia* species // Nat. Prod. Bioprospect., 2011. – Vol.1(1). – P. 1–24.