

Г.Ж.Мырзалы<sup>1</sup>, М.Ю.Ишмуратова<sup>1,2</sup>, В.И.Ивлев<sup>1</sup>, А.Н.Матвеев<sup>1</sup><sup>1</sup>Жезказганский университет им. О.А.Байконурова;<sup>2</sup>Карагандинский университет «Болашак»

(E-mail: margarita.ishmur@mail.ru)

## Анализ флоры гор Улытау (Центральный Казахстан)

В результате исследований и по итогам анализа флоры было установлено, что на территории гор Улытау произрастает 542 вида сосудистых растений, относящихся к 282 родам и 71 семейству. Доминирующие позиции в таксономическом отношении принадлежат семействам *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae*, *Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Apiaceae*. Отмечено присутствие 18 эндемичных видов растений. Экологический анализ выявил 6 экологических групп по отношению к условиям увлажнения, среди которых доминируют мезофиты и ксерофиты. Жизненные формы представлены 7 группами, наибольшая численность принадлежит многолетним травянистым растениям. На территории гор Улытау выявлены 315 хозяйственно-ценных видов растений. По видовому составу флора гор Улытау имеет сходство с флорой гор Каркаралы.

*Ключевые слова:* горы Улытау, сосудистые растения, флора, экологические группы, жизненные формы, хозяйственно-ценные виды, сходство флоры.

*Актуальность.* Одной из важнейших проблем современности является сохранение биологического разнообразия, как природных популяций, так за счет помещения видов в искусственно созданные резерваты. Казахстан, как современное государство, за годы независимости ратифицировал Конвенцию по биологическому разнообразию (1994). Однако для выполнения задач, поставленных в Конвенции, необходимо проведение инвентаризации флористического разнообразия, с тем чтобы определить его основные компоненты, которые можно в дальнейшем сбалансированно использовать и сохранять [1].

Одним из уникальных географических точек в Центральном Казахстане являются горы Улытау (Улытауский район Карагандинской области), являющиеся, с одной стороны, мало изученным флористическим районом, с другой — имеющие перспективы активного освоения в качестве туристической природоохранной территории.

Исходя из сказанного выше, целью настоящего исследования являлось изучение флоры сосудистых растений гор Улытау для сохранения ботанического разнообразия и рационального использования хозяйственно-полезных видов.

### Объекты и методика исследований

Объекты исследований — флора и растительность гор Улытау. Исследования вели маршрутно-рекогносцировочными и полустационарными методами [2]. Определение видов вели согласно сборникам «Флора Казахстана», т. 1–9 [3–11], «Флора Центрального Казахстана» [12–14]. Уточнение латинских названий происходило согласно сводки С.К.Черепанова [15]. Анализ жизненных форм вели на основе методических указаний И.Г.Серебрякова [16]. Экологические группы растений выделяли по отношению к условиям увлажнения [17]. Анализ сходства флоры гор Улытау с другими регионами (горы Каркаралы и горы Бектауата Карагандинской области) проведен на основе коэффициента флористической общности, предложенного П.Жаккардом [18], по формуле:

$$K = \frac{C}{A + B - C},$$

где *A* — количество видов на 1-й обследованной территории; *B* — количество видов на 2-й обследованной территории; *C* — количество видов, общих для 1-й и 2-й территорий.

При выделении отдельных групп хозяйственно-ценных растений использовали данные научных публикаций [19–29].

### Результаты и их обсуждение

Горы Улытау находятся на территории Улытауского района Карагандинской области, юго-западный массив Центрально-Казахстанского мелкосопочника [3]. На севере район граничит с Тобол-Ишимским, Кокшетауским и Иртышским флористическими районами, на востоке — с Западным

мелкосопочником, на западе — с Тургайским флористическим районом, на юге — с Бетпақдалой. Климатические условия гор Улытау выражены суровыми континентальными характеристиками (материковый режим температуры воздуха, для которого характерна большая контрастность, резкие сезонные и межгодовые колебания, дефицит влаги, особенно в летний период) [30], формирование растительного покрова сильно зависит от особенностей рельефа.

*Таксономический анализ.* Результаты полевого обследования, анализ литературных данных и гербарного материала позволили установить, что на территории гор Улытау произрастает 542 вида сосудистых растений, относящихся к 282 родам и 71 семейству (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Таксономическая характеристика сосудистых растений гор Улытау

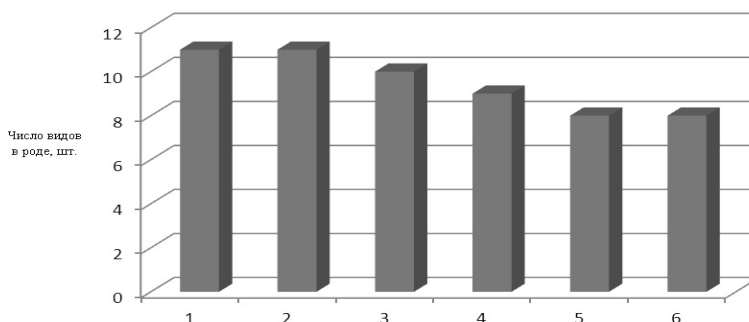
Наименование таксона	Число семейств, шт.	Число родов, шт.	Число видов, шт.
<i>Equisetopsida</i> — Хвощи	1	1	2
<i>Polypodiopsida</i> — Папоротники	6	7	7
<i>Pinopsida</i> — Голосеменные	1	1	1
<i>Gnetopsida</i> — Гнетовые	1	1	1
<i>Liliopsida</i> — Однодольные	14	52	97
<i>Magnoliopsida</i> — Двудольные	48	220	434
Итого	71	282	542

Ведущими семействами являются *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae*, *Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Apiaceae* (табл. 2). Данные ведущие 10 семейств составляют 62,73 % от общего числа видов гор Улытау и 62,42 % от общего числа родов. Наиболее крупными родами являются полынь (11 видов), астрагал (11), вероника (10), лапчатка (9), смолевка (8), осока (8 видов) (рис. 1).

Т а б л и ц а 2

Спектр ведущих 10 семейств флоры гор Улытау

Семейство	Позиция по численности родов и видов	Число видов, шт.	% от общего числа видов	Число родов, шт.	% от общего числа родов
<i>Asteraceae</i>	1	88	16,33	41	14,54
<i>Poaceae</i>	2	59	10,95	35	12,41
<i>Fabaceae</i>	3	37	6,87	15	5,32
<i>Rosaceae</i>	4	30	5,57	14	4,97
<i>Brassicaceae</i>	5	27	5,01	21	7,45
<i>Scrophulariaceae</i>	6	26	4,82	9	3,19
<i>Boraginaceae</i>	7	22	4,08	13	4,61
<i>Lamiaceae</i>	8	19	3,53	13	4,61
<i>Polygonaceae</i>	9	16	2,97	6	2,13
<i>Apiaceae</i>	10	14	2,60	9	3,19
Итого	—	338	62,73	176	62,42



Роды: 1 — *Artemisia*; 2 — *Astragalus*; 3 — *Veronica*; 4 — *Potentilla*; 5 — *Silene*; 6 — *Carex*

Рисунок 1. Спектр ведущих родов флоры сосудистых растений гор Улытау

Отмечено произрастание 18 эндемов, из которых 2 — узкие локальные, произрастающие только на территории данного флористического района, 16 — являются эндемиками Казахстана. Анализ флоры позволил выявить 85 географических новинок, ранее не отмеченных в горах Улытау. Также необходимо исключить из списка *Pinus sylvestris* L., которая не произрастает в горах Улытау, но включена во флору данного флористического района.

*Анализ жизненных форм.* В результате ранжирования растений по жизненным формам было установлено, что на территории гор Улытау произрастают следующие группы: деревья, кустарники, кустарнички, полукустарники, полукустарнички, травянистые многолетники и одно- и двулетники (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

**Распределение растений гор Улытау по жизненным формам (по И.Г.Серебрякову)**

Жизненная форма	Число видов, шт.	% от общего числа видов
Деревья	5	0,9
Кустарники	23	4,2
Кустарнички	5	0,9
Полукустарники	6	1,1
Полукустарнички	3	0,6
Травянистые многолетние растения	362	66,8
Травянистые одно- и двулетние растения	138	25,5
Итого	542	100,0

Наибольшая доля жизненных форм принадлежит травянистым многолетним растениям — 66,8 %. К данной группе относится большинство видового состава семейств *Asteraceae*, *Apiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Caryophyllaceae*, некоторые *Rosaceae*. Здесь же размещены эфемероиды из семейств *Alliaceae*, *Liliaceae*, *Ranunculaceae*, *Fabaceae*. На втором месте находятся малолетники, т.е. одно- и двулетние растения (25,5 %). Это обширная группа эфемеров и вегетирующих на протяжении всего вегетационного периода растений из семейств *Poaceae*, *Brassicaceae*, *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae* и др.

Остальные жизненные формы представлены незначительно, от 0,6 до 4,2 %. Суммируя результаты, можно сказать, что древесно-кустарниковая флора гор Улытау представлена очень небольшим числом видов — 33 (роды береза, тополь, ива, шиповник, таволга, малина, жимолость, боярышник, кизильник, можжевельник и др.), или 6,0 %, тогда как травянистые и частично одревесневающие растения занимают 94 %.

*Экологический анализ.* По отношению к условиям увлажнения были выделены такие группы, как гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксеромезофиты, мезоксерофиты и ксерофиты. Наибольшее число видов принадлежит мезофитам — 197 растений, или 36,5 %, (табл. 4). Это такие виды, как *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Rosa laxa*, *Lonicera tatarica*, *Fragaria viridis*, *Rubus saxatile*, *Serratula coronata*, *Filipendula ulmaria*, *Runus caesius*, *Plantago major*, *Plantago media*, *Tanacetum vulgare* и др.

Т а б л и ц а 4

**Распределение сосудистых растений флоры гор Улытау по экологическим группам по отношению к условиям увлажнения**

Экологическая группа	Число видов, шт.	% от общего числа видов
Гидрофиты	18	3,3
Гигрофиты	41	7,6
Мезофиты	197	36,5
Ксеромезофиты	71	13,1
Мезоксерофиты	21	3,9
Ксерофиты	192	35,6
Всего	540	100,0

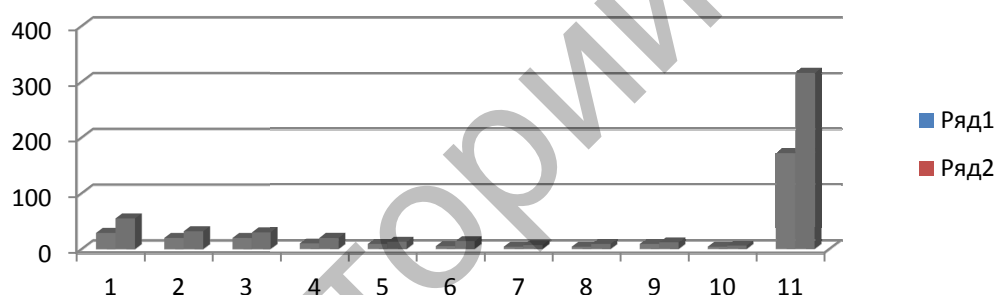
Практически аналогичная численность растений приходится на ксерофиты — 192 вида, или 35,6 %. Среди данной группы широко распространены *Artemisia frigida*, *Tanacetum ulutavicum*, *Juniperus sabina*, *Hypericum scabrum*, *Silene*, *Centaurea bippinatifida*, *Gypsophyla*, *Stipa*, *Agropyrum*

*crisatum*, *Anabasis* и др. Третью позицию занимают ксеромезофиты — 71 вид, или 13,1 %: *Lepidium latifolium*, *Alyssum tortuosum*, *Potentilla bifurca*, *Potentilla canescens*, *Sanguisorba officinalis*, *Agrimonia asiatica* и др. Остальные группы представлены небольшим числом растений, от 18 до 41 (3,9 до 7,6 %).

Таким образом, в горах Улытау флора формировалась на стыке бореальных элементов и типичных степных и полупустынных видов. На территории гор имеется достаточное количество экологических ниш, позволяющих формировать мезофитные сообщества (колковые леса, их опушки, кустарниковые заросли, ручьи, родники и временные водотоки, межсопочные понижения, склоны сопок северной экспозиции). Ксерофиты обитают на равнинных участках, по галечникам, осыпям, по склонам гор, особенно южной и юго-западной экспозиции, на прилегающих долинах, особенно не имеющих рек и временных водотоков. Промежуточные виды присутствуют в небольшом количестве.

**Анализ сходства флоры.** При анализе сходства флоры гор Улытау были выбраны хорошо изученные и описанные виды флоры региона Центральный Казахстан — горы Каркаралы и Бектауата [31–34]. Результаты показали, что флора гор Улытау имеет коэффициент флористической общности с флорой гор Бектауата 0,23 (число общих видов 171); с флорой гор Каркаралы — 0,32 (число общих видов — 316). Было выявлено, что сходство флоры между горами Улытау и Каркаралы выше, чем между горами Улытау и Бектауата. По-видимому, коэффициент общности, полученный в результате анализа, можно объяснить более сходными мезофитными условиями, сложившимися в горах Улытау и Каркаралы: закрытые от суховея внутренние равнины, обилие рек, родников и временных водотоков, колковые мелколиственные леса и кустарниковые заросли.

Анализ ведущих семейств показывает, что они могут иметь больший коэффициент общности, чем флоры в целом (рис. 2).



1 — сем. *Asteraceae*; 2 — сем. *Poaceae*; 3 — сем. *Fabaceae*; 4 — сем. *Rosaceae*; 5 — сем. *Brassicaceae*; 6 — сем. *Scrophulariaceae*; 7 — сем. *Boraginaceae*; 8 — сем. *Lamiaceae*; 9 — сем. *Polygonaceae*; 10 — сем. *Ariaceae*; 11 — флора в целом; ряд 1 — число общих видов флоры гор Улытау и Бектауата; ряд 2 — число общих видов флоры гор Улытау и Каркаралы

Рисунок 2. Число сходных видов в ведущих семействах и во флоре в целом у гор Улытау, Бектауата, Каркаралы

**Анализ полезных растений.** Изучение растений гор Улытау позволило выявить 315 видов хозяйственно-ценных видов (табл. 5).

Т а б л и ц а 5

**Группы хозяйственно-ценных растений на территории гор Улытау**

Хозяйственная группа	Число видов	% от общего числа видов	Число родов, шт.	% от общего числа родов	Число семейств, шт.	% от общего числа семейств
1	2	3	4	5	6	7
Кормовые	262	48,6	172	61,0	47	66,2
Технические	142	26,4	110	39,0	45	63,3
Лекарственные	273	50,7	182	64,5	63	88,7
Медоносные	166	30,8	117	41,5	48	67,6
Декоративные	149	27,6	117	41,5	54	76,1
Пищевые	118	21,9	73	25,9	42	59,2
Витаминные	54	10,0	44	15,6	25	35,2

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
Эфирно-масличные	69	12,8	43	15,3	14	19,7
Инсектицидные	27	5,0	26	9,2	12	16,9
Почво-, лесо- и фито-мелиоративные	28	5,2	23	8,2	13	18,3

Самой крупной группой среди полезных видов являются лекарственные растения, представленные 273 видами (50,7 %) из 182 родов и 63 семейств. Из них 23 вида включены в Фармакопею СССР, а 33 вида — в Фармакопею Республики Казахстан: серпуха венценосная, патриния средняя, шиповник рыхлый, зизифора пахучковидная, тимьян Маршаллиевский и др. [29]. Остальные виды являются заменителями фармакопейных растений, викарными видами и видами, используемыми в народной медицине. Спектры лекарственного действия различных видов растений будут рассмотрены в следующий раз.

На втором месте по численности видов находятся кормовые растения, представленные 262 видами из 172 родов и 47 семейств. Среди кормовых растений максимальное число видов принадлежит семействам *Poaceae*, *Fabaceae* и *Asteraceae*. Наиболее ценными кормовыми растениями являются виды из родов *Stipa*, *Poa*, *Festuca*, *Bromus*, *Glycyrrhiza*, *Astragalus*, *Trifolium*, *Medicago*, *Onobrychis*, *Vicia*. Данные растения могут служить как пастбищным кормом для домашнего скота и диких животных, так и являться сенокосными.

Группа технических растений представлена 142 видами из 110 родов и 45 семейств. К ним относятся дубильные, волокнистые, красильные, каучуконосные, строительные растения и растения, используемые для изготовления различных изделий.

Флора гор Улытау содержит большое количество медоносных растений — 166 видов из 117 рода и 48 семейств. Наибольшую ценность представляют растения из семейств *Lamiaceae* (*Ziziphora clinopodioides*, *Thymus*, *Mentha*, *Leonurus*, *Scutellaria* и др.), *Rosaceae* (*Filipendula ulmaria*, *Filipendula vulgaris*, *Rosa*, *Geum*, *Potentilla*, *Hulthemia*, *Spiraea*) и *Fabaceae* (*Trifolium arvense*, *Astragalus*, *Oxytropis*, *Caragana*), являющиеся медоносами и перганоссами. Таким образом, имеется хороший потенциал развития пчеловодства в горах Улытау.

Декоративные растения представлены 149 видами из 117 родов и 54 семейств. В декоративное озеленение из древесно-кустарниковых видов используются *Betula pendula*, *Lonicera tatarica*, *Juniperus sabina*, *Rosa*, *Populus*, *Salix*, *Rhamnus*, *Frangula*, *Crataegus*. Для формирования цветников перспективны лук, тюльпаны, *Ziziphora clinopodioides*, *Nepeta*, *Scutellaria*, *Gentiana*, *Iris*, *Asparagus*, *Lavatera thuringiaca* и др. Некоторые растения (*Tanacetum vulgare*, *Achillea nobilis*, *Hypericum perforatum*, *Sanguisorba officinalis*, *Polygala comosa* и др.) можно использовать для создания живых букетов и сухоцветов.

Группа пищевых растений представлена 118 видами из 73 родов и 42 семейств. Меньшая часть группы пищевых растений представлена плодовыми и ягодными видами из родов *Rosa*, *Fragaria*, *Solanum nigrum*, *Crataegus*, *Rubus*. Большая часть надземных или подземных частей растений используются как непосредственно пищевые (*Equisetum arvense*, *Equisetum sylvaticum*, *Filipendula vulgaris*, *Tulipa patens*, *Allium*, *Asparagus officinalis* и др.), а также в качестве приправ к пище и ароматизации напитков (*Artemisia dracuncululus*, *Thymus marschallianus*, *Mentha arvensis*, *Artemisia absinthium*, *Peucedanum morisoni* и др.).

На территории гор Улытау произрастает 67 видов эфирно-масличных растений, отнесенных к 43 родам и 14 семействам. Наибольшее число эфирноносных относятся к семействам *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae*. Наибольшее количественное накопление эфирного масла отмечено для таких видов, как *Artemisia frigida*, *Ziziphora clinopodioides*, *Eryngium planum*, *Achillea nobilis*, *Juniperus sabina* и др.

Разнообразие инсектицидных растений в горах Улытау незначительно — 27 видов из 26 родов и 12 семейств. Основные инсектицидные свойства проявляют *Tanacetum vulgare*, *Artemisia absinthium*, *Pulicaria vulgaris*, *Amaranthus retroflexus*, *Gypsophila paniculata*, *Hierochloa odorata* и др.

*Почво-, лесо- и фитомелиоративные растения.* Данная группа состоит из 28 видов растений из 23 родов и 13 семейств. Виды можно использовать в качестве закрепителей песков, склонов холмов и промышленных отвалов, для предупреждения опустынивания и создания лесных полос вдоль железнодорожных путей и шоссейных дорог.

### Заключение

Таким образом, во флоре гор Каркаралы выявлено 542 вида сосудистых растений, относящихся к 282 родам и 71 семейству. Ведущими семействами являются *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae*, *Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Apiaceae*. Наиболее крупными родами являются *Artemisia*, *Astragalus*, *Veronica*, *Potentilla*, *Silene*, *Carex*. В экологическом спектре преобладают мезофиты и ксерофиты; среди жизненных форм — травянистые многолетние растения. Среди хозяйственно-ценных видов наибольшая группа принадлежит лекарственным, кормовым и медоносным растениям. Проведенный анализ сходства позволил установить более значительное сходство флоры между горами Улытау и Каркаралы.

*Исследования выполнены в рамках грантового проекта МОН РК «Изучение флоры гор Улытау (Центральный Казахстан) (2013–2015 гг.)».*

### Список литературы

- 1 *Алексанян С.М.* Агробиоразнообразие и геополитика. — СПб.: Изд-во ВНИИР им. Н.И.Вавилова, 2002. — 362 с.
- 2 *Щербаков А.В., Майоров А.В.* Полевое изучение флоры и гербаризация растений. — М.: Изд-во МГУ, 2006. — 84 с.
- 3 Флора Казахстана. Т. 1. — Алма-Ата: Изд-во АН СССР, 1965. — 354 с.
- 4 Флора Казахстана. Т. 2. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1958. — 290 с.
- 5 Флора Казахстана. Т. 3. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1960. — 458 с.
- 6 Флора Казахстана. Т. 4. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1961. — 545 с.
- 7 Флора Казахстана. Т. 5. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1961. — 515 с.
- 8 Флора Казахстана. Т. 6. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1963. — 465 с.
- 9 Флора Казахстана. Т. 7. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1964. — 498 с.
- 10 Флора Казахстана. Т. 8. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1964. — 279 с.
- 11 Флора Казахстана. Т. 9. — Алма-Ата: Наука, 1966. — 425 с.
- 12 *Павлов Н.В.* Флора Центрального Казахстана. Т. 1. — М.-Л.: Изд-во СССР, 1928. — 178 с.
- 13 *Павлов Н.В.* Флора Центрального Казахстана. Т. 2. — М.-Л.: Изд-во СССР, 1935. — 546 с.
- 14 *Павлов Н.В.* Флора Центрального Казахстана. Т. 3. — М.-Л.: Изд-во СССР, 1938. — 428 с.
- 15 *Czerepanov S.K.* Vascular plants of Russia and adjacent state (the former USSR). — Cambridge: University Press, 1995. — 516 p.
- 16 *Серебряков И.Г.* Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. — М.-Л.: Наука, 1964. — Т. 3. — С. 146–205.
- 17 *Радкевич В.А.* Экология. — Минск: Высш. шк., 1998. — 159 с.
- 18 *Толмачев А.И.* Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. — Новосибирск: Наука, 1986. — 192 с.
- 19 *Абышева Л.Н., Беленовская Л.М., Бобылева Н.С.* Дикорастущие полезные растения России. — СПб.: Изд-во СПХФА, 2001. — 663 с.
- 20 *Берсон Г.З.* Дикорастущие съедобные растения. — Л.: Гидрометеиздат, 1991. — 72 с.
- 21 *Миньков С.Г.* Медоносные растения Казахстана. — Алма-Ата: Кайнар, 1974. — 204 с.
- 22 *Журба О.В., Дмитриев М.Я.* Лекарственные, ядовитые и вредные растения. — М.: Колос, 2008. — 512 с.
- 23 *Соколов С.Я.* Фитотерапия и фитотерапевтика. — М.: Мед. информ. агентство, 2000. — 953 с.
- 24 Растительные ресурсы России. Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Т. 1. Сем. *Magnoliaceae* — *Juncaginaceae*, *Ulmaceae*, *Moraceae*, *Cannabaceae*, *Urticaceae*. — СПб.-М.: Изд-во КМК, 2008. — 421 с.
- 25 Растительные ресурсы России. Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Т. 2. Сем. *Actinidaceae* — *Malvaceae*, *Euphorbiaceae* — *Haloragaceae*. — СПб.-М.: Изд-во КМК, 2009. — 513 с.
- 26 Растительные ресурсы России. Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Т. 3. Сем. *Fabaceae* — *Apiaceae*. — СПб.-М.: Изд-во КМК, 2010. — 601 с.
- 27 Растительные ресурсы России. Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Т. 4. Сем. *Caprifoliaceae* — *Lobeliaceae*. — СПб.: Изд-во КМК, 2011. — 630 с.
- 28 Растительные ресурсы России. Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Т. 5. Сем. *Asteraceae*. Ч. 1. Роды *Achillea* — *Doronicum*. — СПб.: Изд-во КМК, 2012. — 317 с.
- 29 *Кукенов М.К., Грудзинская Л.М., Беклемишев Н.Д. и др.* Лекарства из растений. — Алматы: Кітап, 2002. — 208 с.
- 30 *Максимова П.А., Дюсекеева Ш.Е., Кулмаганбетова А.О.* Физическая география Карагандинской области. — Караганда, 2005. — 59 с.
- 31 *Куприянов А.Н., Хрусталева И.А., Манаков Ю.А., Адекенов С.М.* Определитель сосудистых растений Каркаралинского национального парка. — Кемерово: КРЭОО «Ирбис», 2009. — 276 с.

32 Тлеуженова С.У., Ишмуратова М.Ю. Анализ флоры гор Каркаралы // Вестн. Караганд. ун-та. Сер. Биология, медицина, география. — 2010. — № 2. — С. 33–39.

33 Куприянов А.Н., Хрусталева И.А. Флора горы Бектауата (Центральный Казахстан) // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. — 2010. — Вып. 10. — С. 25–36.

34 Куприянов А.Н., Хрусталева И.А. Особенности флоры и растительности горы Бектауата // Актуальные проблемы геоботаники: Материалы междунар. науч. конф. — Алматы, 2011. — С. 64–66.

Г.Ж.Мырзалы, М.Ю.Ишмуратова, В.И.Ивлев, А.Н.Матвеев

### Ұлытау тауларының флорасының талдауы (Орталық Қазақстан)

Негізгі жүргізілген зерттеулердің сараптамасы бойынша Ұлытау тауларынан алынған флора 542 түрден, 282 туыстан және 71 тұқымдастан тұратындығы көрсетілді. Таксономиялық қатынаста бұл жерде бірінші орынды алатыны *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae*, *Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Apiaceae* тұқымдастыры. Талдау нәтижесі бойынша 18 түр — эндемик. Зерттеуге алынған аумақтағы экологиялық талдау бойынша өсімдіктердің 6 экологиялық тобы айқындалды, олардың ішінде көп кездесетіні мезофиттер және ксерофиттер. Тіршілік формаларына жүргізілген талдау 7 түр көрсетті, олардың ішінде көп кездесетіні көпжылдық шөптесін өсімдіктер. Зерттеуге алынған аумақта 315 пайдалы түрлер кездесті.

G.Zh.Myrzaly, M.Yu.Ishmuratova, V.I.Ivlev, A.N.Matveev

### Analysis flora of Ulytau mountains (Central Kazakhstan)

On the base of investigations and results analysis it has been shown up, that flora of Ulytau mountains included 542 species from 282 genera and 71 families. Dominant position in this taxonomic composition belongs to *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae*, *Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Apiaceae* families. In the result of analysis 18 endemic species have been discovered. The ecological analysis has marked 6 ecological groups of plants, among them dominant place belong mesophytes and xerophytes. Live form analysis has discovered 7 live types; among them dominate perennial herbal plants. 315 useful plants were found at the territory of Ulytau mountains.

#### References

- Alexenyans S.M. *Agro-bio-diversity and geo-politic*, St. Petersburg: Publ. All Russian scientific-investigated institute named after N.I.Vavilov, 2002, 362 p.
- Shcherbakov A.V., Mayorov A.V. *Field study and herbarization of plants*, Moscow: Publ. Moscow State University, 2006, 84 p.
- Flora of Kazakhstan*, 1, Alma-Ata: Publ. AS USSR, 1965, 354 p.
- Flora of Kazakhstan*, 2, Alma-Ata: Publ. AS KazSSR, 1958, 290 p.
- Flora of Kazakhstan*, 3, Alma-Ata: Publ. AS KazSSR, 1960, 458 p.
- Flora of Kazakhstan*, 4, Alma-Ata: Publ. AS KazSSR, 1961, 545 p.
- Flora of Kazakhstan*, 5, Alma-Ata: Publ. AS KazSSR, 1961, 515 p.
- Flora of Kazakhstan*, 6, Alma-Ata: Publ. AS KazSSR, 1963, 465 p.
- Flora of Kazakhstan*, 7, Alma-Ata: Publ. AS KazSSR, 1964, 498 p.
- Flora of Kazakhstan*, 8, Alma-Ata: Publ. AS KazSSR, 1964, 279 p.
- Flora of Kazakhstan*, 9, Alma-Ata: Publ. AS KazSSR, 1966, 425 p.
- Pavlov N.V. *Flora of the Central Kazakhstan*, 1, Moscow-Leningrad: Publ. AS USSR, 1928, 178 p.
- Pavlov N.V. *Flora of the Central Kazakhstan*, 2, Moscow-Leningrad: Publ. AS USSR, 1935, 546 p.
- Pavlov N.V. *Flora of the Central Kazakhstan*, 3, Moscow-Leningrad: Publ. AS USSR, 1938, 428 p.
- Czerepanov S.K. *Vascular plants of Russia and adjacent state (the former USSR)*, Cambridge: University Press, 1995, 516 p.
- Serebryakov I.G. *Field botany*, Moscow-Leningrad: Nauka, 1964, 3, p. 146–205.
- Radkevich V.A. *Ecology*, Minsk: Vysshaya shkola, 1998, 159 p.
- Tolmachev A.I. *Method of comparative floristic and problems of flora genesis*, Novosibirsk: Nauka, 1986, 192 p.
- Abysheva L.N., Belenovskaya L.M., Bobyleva N.S. *The wild used plant of Russia*, St. Petersburg: Publ. St. Petr. Chemical-pharm. academy, 2001, 663 p.
- Berson G.Z. *Wild edible plants*, Leningrad: HyrdoMeteoIzdat, 1991, 72 p.

- 21 Minkov S.G. *Honey plants of Kazakhstan*, Alma-Ata: Kaynar, 1974, 204 p.
- 22 Zhurba O.V., Dmitriev M.Ya. *Medicinal, poison and bad plants*, Moscow: Colos, 2008, 512 p.
- 23 Sokolov S.Ya. *Phytotherapy and phyto pharmacology*, Moscow: Med. inform. agency, 2000, 953 p.
- 24 *Plants resources of Russia. Wild vascular plants, their compositions and biological activities, 1, Fam. Magnoliaceae — Juncaginaceae, Ulmaceae, Moraceae, Cannabaceae, Urticaceae*, Saint-Petersburg: KMK, 2008, 421 p.
- 25 *Plants resources of Russia. Wild vascular plants, their compositions and biological activities, 2, Fam. Actinidaceae — Malvaceae, Euphorbiaceae — Haloragaceae*, Saint-Petersburg: KMK, 2009, 513 p.
- 26 *Plants resources of Russia. Wild vascular plants, their compositions and biological activities, 3, Fam. Fabaceae — Apiaceae*, Saint-Petersburg: KMK, 2010, 601 p.
- 27 *Plants resources of Russia. Wild vascular plants, their compositions and biological activities, 4, Fam. Caprifoliaceae — Lobeliaceae*, Saint-Petersburg: KMK, 2011, 630 p.
- 28 *Plants resources of Russia. Wild vascular plants, their compositions and biological activities, 5, Fam. Asteraceae. Part 1. Genus Achillea — Doronicum*, Saint-Petersburg: KMK, 2012, 317 p.
- 29 Kukenov M.K., Grudzinskaya L.M., Becklemishev N.D. et al. *Drugs from plants*, Almaty: Kitap, 2002, 208 p.
- 30 Maksutova P.A., Dusekeeva Sh.E., Kulmaganbetova A.O. *Physical geography of Karaganda region*, Karagandy, 2005, 59 p.
- 31 Kupryanov A.N., Hrustaleva I.A., Manakov Yu.A., Adekenov S.M. *Determination of vascular plants of Karkaraly national park*, Kemerovo: Irbis, 2009, 276 p.
- 32 Tleukenova S.U., Ishmuratova M.Yu. *Bull. of Karaganda University, Ser. biology, medicine, geography*, 2010, 2, p. 33–39.
- 33 Kupryanov A.N., Hrustaleva I.A. *Botanical study of Siberia and Kazakhstan*, 2010, 10, p. 25–36.
- 34 Kupryanov A.N., Hrustaleva I.A. *Actual problems of geo-botany: Internat. sci. conf. proc.*, Almaty, 2011, p. 64–66.