

03.00.00 Biological sciences

03.00.00 Биологические науки

UDC 58.009

**Early-blooming Flora of Central Kazakhstan**<sup>1</sup> Aitbala I. Ahmetzhanova<sup>2</sup> Dametken K. Kyzdarova

<sup>1</sup> Karaganda State University named after academician EA Buketov, Kazakhstan  
100028, Karaganda region, Karaganda, ul. University 28

PhD, Professor

E-mail: elena\_2809@mail.ru

<sup>2</sup> Karaganda State University named after academician EA Buketov, Kazakhstan  
100028, Karaganda region, Karaganda, ul. University 28

teacher

**Abstract.** This paper studies the flora of ephemers and ephemerooids of Karaganda Region of Central Kazakhstan and identifies their species composition. The research defined that 12 types of ephemers, 53 types of ephemerooids, belonging to 15 families and 32 genera grow in the Karaganda Region of Central Kazakhstan. The environmental groups of ephemers and ephemerooids were identified, their life form was determined by the buds renewal, economically valuable characteristics were studied.

**Keywords:** ephemers; ephemerooids; life form; environmental groups; flora; Karaganda Region; Central Kazakhstan.

**Введение.** Изучение флористического состава отдельных регионов Казахстана имеет важное теоретическое и практическое значение. Флора Казахстана составляет более 5,5 тысяч видов сосудистых растений [1]. Значительное число исследований посвящено изучению полезных групп растений, редких, исчезающих и эндемичных видов [2]. Однако в литературе отсутствуют комплексные исследования, посвященные ранне-весенней флоре Центрального Казахстана.

Тем не менее, сохранение видового разнообразия растений, независимо от практического использования является важнейшей задачей в настоящее время. Отсутствие же точных данных, базирующихся на современных исследованиях, данных по распространению, экологии, биологии роста и развития, не позволяет биологам и экологам оценить состояние популяций многих групп растений и проводить разработку мероприятий по их охране.

Одной из таких мало изученных групп растений являются эфемеры и эфемероиды, вегетирующие в ранне-весенний период и имеющие очень короткий период вегетации.

Исходя из вышеизложенного целью настоящего исследования являлось выявление видового состава эфемеров и эфемероидов Центрального Казахстана и оценка их биоэкологических особенностей. Задачами данной работы является выявление видового состава и особенности распространения эфемеров и эфемероидов Центрального Казахстана, оценка таксономического состава и их отношение к общему видовому составу флоры Центрального Казахстана, их биоэкологические особенности, а также хозяйственно-ценные группы.

**Материалы и методы.** Объектами исследований являлась ранне-весенняя флора Карагандинской области, собранная в 2007–2008 гг. предварительное выявление видового состав проводили в гербарном фонде лаборатории интродукции, фармакогнозии, ресурсов и семеноводства лекарственных растений ОА «Научно-производственный центр «Фитохимия»» с учетом литературных сведений, изложенных во Флоре Казахстана [1], Иллюстрированном определителе Центрального Казахстана.

В естественных условиях выявление видового состава, распространение и биоэкологические особенности эфемеров и эфемероидов проводилось маршрутно-рекогносцировочным методом. В весенний период (апрель-май – начало июня) проводили сбор гербарного материала, описания типичных мест обитания, экологии выявленных растений. Оценивалась степень развития растения, их жизненная форма.

Выявление хозяйственно-ценных видов проводили согласно работ Н.В. Павлова [2], М.К. Кукунова [3] и Растительных ресурсов [4-8]. При анализе флоры полезных растений выделялись следующие группы: кормовые, пищевые, декоративные, лекарственные, медоносные, эфирно-масличные и технические.

Фенологические наблюдения в природных ЦП вели согласно методических указаний И.Н. Бейдемана [9]. При этом выделяли следующие фенологические фазы: вегетации, бутонизации, цветения, плодоношения и отмирания. Жизненные формы определялись согласно классификации М. Раункиера [10].

**Результаты.** По результатам проведенных исследований на территории Карагандинской области Центрального Казахстана произрастает 12 видов эфемеров, 53 вида эфемероидов, относящихся к 15 семействам и 32 родам. По отношению к общему флористическому составу Центрального Казахстана доля эфемеров и эфемероидов составила 19,2 % от общего количества семейств, 7,3% от общего количества видов и 9,7 % от общего числа родов (таблица 1).

Таблица 1

**Таксономический состав эфемеров и эфемероидов Центрального Казахстана**

Семейство	Всего, шт.		Эфемеры		Эфемероиды	
	Число видов	Число родов	Число видов	Число родов	Число видов	Число родов
1	2	3	4	5	6	7
Asteraceae	5	3			5	3
Geraniaceae	1	1			1	1
Boraginaceae	3	2			3	2
Brassicaceae	7	3	5	3	2	1
Cyperaceae	4	1			4	1
Fabaceae	9	2	1	1	8	2
Papaveraceae	1	1			1	1
Liliaceae	14	5			14	5
Ixiolirionaceae	1	1			1	1
Poaceae	4	3	3	2	1	1
Primulaceae	3	3	1	1	2	2
Ranunculaceae	10	4	2	1	8	4
Scrophylariaceae	1	1			1	1
Valerianaceae	1	1			1	1
Iridaceae	1	1			1	1
Всего	65	32	12	8	53	27

Эфемеры и эфемероиды Центрального Казахстана представлены следующими экологическими группами: ксерофиты – 20, петрофиты – 13, ксеромезофиты – 12, мезоксерофиты – 9, мезофиты – 6, псаммофиты – 3, галофиты – 2 вида (таблица 2).

Флора эфемеров и эфемероидов Центрального Казахстана представлена следующими жизненными формами, классификация которых основана на почках возобновления: геофитами, гемикриптофитами, терофитами. Наибольшее число видов эфемеров и эфемероидов относятся к группе геофитов – 27, гемикриптофитов – 24, терофитов – 14 (таблица 2).

Таблица 2

**Экологические группы и жизненные формы эфемеров и эфемероидов флоры  
Центрального Казахстана**

Семейство	Вид	Экологическая группа	Жизненная форма по Раункиеру
1	2	3	4
Asteraceae	<i>Scorzonera purpurea</i>	Ксеромезофит	Гемикриптофит
	<i>Scorzonera tuberosa</i>	Ксеромезофит	Гемикриптофит
	<i>Serratula dissecta</i>	Ксерофит	Гемикриптофит
	<i>Serratula kirghisorum</i>	Ксерофит	Гемикриптофит
	<i>Taraxacum officinale</i>	Мезоксерофит	Геофит
Geraniaceae	<i>Biebarsteinia multifida</i>	Ксерофит	Гемикриптофит
Boraginaceae	<i>Lappula rupestris</i>	Петрофит	Гемикриптофит
	<i>Onosma arenarius</i>	Псаммофит	Гемикриптофит
	<i>Onosma simplisissima</i>	Петрофит	Гемикриптофит
Brassicaceae	<i>Alyssum desertorum</i>	Петрофит	Терофит
	<i>Alyssum lenense</i>	Ксеромезофит	Терофит
	<i>Alyssum tortuosum</i>	Ксерофит	Терофит
	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Мезоксерофит	Геофит
	<i>Erysimum leucanthemum</i>	Ксерофит	Терофит
	<i>Erysimum sisymbrioides</i>	Галофит	Терофит
	<i>Lepidium perfoliatum</i>	Ксерофит	Терофит
	<i>Carex juncella</i>	Мезофит	Терофит
Cyperaceae	<i>Carex riparia</i>	Мезофит	Терофит
	<i>Carex supina</i>	Мезофит	Терофит
	<i>Carex vesicaria</i>	Мезофит	Терофит
	<i>Carex vesicaria</i>	Мезофит	Терофит
Fabaceae	<i>Astragalus ammophilus</i>	Псаммофит	Гемикриптофит
	<i>Astragalus arcuatus</i>	Ксерофит	Гемикриптофит
	<i>Astragalus hypogaeus</i>	Петрофит	Гемикриптофит
	<i>Astragalus longiflorus</i>	Петрофит	Гемикриптофит
	<i>Astragalus medius</i>	Петрофит	Гемикриптофит
	<i>Astragalus stenoceras</i>	Петрофит	Гемикриптофит
	<i>Astragalus unijugus</i>	Петрофит	Гемикриптофит
	<i>Astragalus vulpinus</i>	Ксеромезофит	Гемикриптофит
	<i>Oxytropis floribunda</i>	Петрофит	Гемикриптофит
Papaveraceae	<i>Corydalis schanginii</i>	Ксерофит	Гемикриптофит
Liliaceae	<i>Fritillaria meleagroides</i>	Ксеромезофит	Геофит
	<i>Eremurus inderiensis</i>	Петрофит	Геофит
	<i>Gagea bulbifera</i>	Ксерофит	Геофит
	<i>Gagea emarginata</i>	Ксерофит	Геофит
	<i>Gagea filiformis</i>	Ксерофит	Геофит
	<i>Gagea mirabilis</i>	Ксеромезофит	Геофит
	<i>Gagea ova</i>	Петрофит	Геофит
	<i>Gagea pusila</i>	Ксерофит	Геофит
	<i>Rhinopetalum karelinii</i>	Петрофит	Геофит
	<i>Tulipa albertii</i>	Псаммофит	Геофит
	<i>Tulipa altaica</i>	Петрофит	Геофит
	<i>Tulipa biflora</i>	Ксерофит	Геофит
	<i>Tulipa patens</i>	Ксерофит	Геофит
	<i>Tulipa schrenkii</i>	Ксерофит	Геофит
	Ixiolirionaceae	<i>Ixiolirion tataricum</i>	Галофит
Poaceae	<i>Eremopoa songarica</i>	Ксерофит	Терофит
	<i>Eremopyrum orientale</i>	Ксерофит	Терофит

	<i>Eremopyrum triticeum</i>	Ксерофит	Терофит
	<i>Poa bulbosa</i>	Ксерофит	Геофит
Primulaceae	<i>Androsace turczaninovii</i>	Мезоксерофит	Гемикриптофит
	<i>Glaux maritime</i>	Ксерофит	Гемикриптофит
	<i>Primula longiscapa</i>	Мезоксерофит	Гемикриптофит
Ranunculaceae	<i>Adonis aestivalis</i>	Мезоксерофит	Геофит
	<i>Adonis villosus</i>	Мезоксерофит	Геофит
	<i>Adonis vologensis</i>	Ксеромезофит	Геофит
	<i>Adonis parviflorus</i>	Ксеромезофит	Геофит
	<i>Anemone coerulea</i>	Мезофит	Геофит
	<i>Anemone silvestris</i>	Мезофит	Геофит
	<i>Pulsatilla flavescens</i>	Мезоксерофит	Геофит
	<i>Pulsatilla multifida</i>	Мезоксерофит	Геофит
	<i>Pulsatilla patens</i>	Мезоксерофит	Геофит
	<i>Ranunculus polyrrhizus</i>	Ксеромезофит	Гемикриптофит
Scorphyliaceae	<i>Pedicularis dasystachis</i>	Ксеромезофит	Гемикриптофит
Valerianaceae	<i>Valeriana tuberosa</i>	Ксеромезофит	Терофит
Iridaceae	<i>Iris scariosa</i>	Ксеромезофит	Геофит

Анализ полезных свойств эфемеров и эфемероидов, произрастающих на территории Центрального Казахстана, позволили выявить следующие хозяйственно-ценные группы: кормовые – 44, ядовитые – 24, декоративные – 21, лекарственные – 13, медоносные – 10, пищевые – 3, эфирно-масличные – 1 вид (таблица 3).

Таблица 3

**Хозяйственно- ценные группы эфемеров и эфемероидов флоры  
Центрального Казахстана**

Семейство	Вид	Хозяйственно-ценные группы						
		кор	лек	мед	дек	пищ	яд	э-м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Asteraceae	<i>Scorzonera purpurea</i>	+						
	<i>Scorzonera tuberosa</i>	+						
	<i>Serratula dissecta</i>		+	+				
	<i>Serratula kirghisorum</i>	+						
	<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+		+		
Geraniaceae	<i>Biebarsteinia multifida</i>						+	
Boraginaceae	<i>Lappula rupestris</i>	+						
	<i>Onosma arenarius</i>	+						
	<i>Onosma simplisissima</i>						+	
Brassicaceae	<i>Alyssum desertorum</i>	+						
	<i>Alyssum lenense</i>	+						
	<i>Alyssum tortuosum</i>	+						
	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	+	+	+			+	
	<i>Erysimum leucanthemum</i>	+						
	<i>Erysimum sisymbrioides</i>	+						
Cyperaceae	<i>Lepidium perfoliatum</i>	+						
	<i>Carex juncella</i>	+						
	<i>Carex riparia</i>	+						
	<i>Carex supina</i>	+						
Fabaceae	<i>Carex vesicaria</i>	+						
	<i>Astragalus</i>	+						

	<i>ammophilus</i>							
	<i>Astragalus arcuatus</i>	+						
	<i>Astragalus hypogaeus</i>	+						
	<i>Astragalus longiflorus</i>	+						
	<i>Astragalus medius</i>	+						
	<i>Astragalus stenoceras</i>	+						
	<i>Astragalus unijugus</i>	+						
	<i>Astragalus vulpinus</i>	+						
	<i>Oxytropis floribunda</i>	+						
Papaveraceae	<i>Corydalis schanginii</i>		+	+			+	
Liliaceae	<i>Fritillaria meleagroides</i>	+	+	+	+	+		
	<i>Eremurus inderiensis</i>	+		+	+		+	
	<i>Gagea bulbifera</i>	+					+	
	<i>Gagea emarginata</i>	+					+	
	<i>Gagea filiformis</i>	+					+	
	<i>Gagea mirabilis</i>	+					+	
	<i>Gagea ova</i>	+					+	
	<i>Gagea pusila</i>	+					+	
	<i>Rhinopetalum karelinii</i>				+			
	<i>Tulipa albertii</i>	+			+		+	
	<i>Tulipa altaica</i>	+			+		+	
	<i>Tulipa biflora</i>	+			+		+	
	<i>Tulipa patens</i>	+			+		+	
	<i>Tulipa schrenkii</i>	+			+		+	
Ixiolirionaceae	<i>Ixiolirion tataricum</i>				+			
Poaceae	<i>Eremopoa songarica</i>	+						
	<i>Eremopyrum orientale</i>	+						
	<i>Eremopyrum triticeum</i>	+						
	<i>Poa bulbosa</i>	+						
Primulaceae	<i>Androsace turczaninovii</i>			+				
	<i>Glaux maritime</i>			+				
	<i>Primula longiscapa</i>			+	+			
Ranunculaceae	<i>Adonis aestivalis</i>		+		+		+	
	<i>Adonis villosus</i>		+		+		+	
	<i>Adonis volgensis</i>		+		+			
	<i>Adonis parviflorus</i>		+		+			
	<i>Anemone coerulea</i>				+		+	
	<i>Anemone silvestris</i>				+		+	
	<i>Pulsatilla flavescens</i>		+		+		+	
	<i>Pulsatilla multifida</i>		+		+		+	
	<i>Pulsatilla patens</i>		+		+		+	
	<i>Ranunculus polyrrhizus</i>							
Scorphyliaceae	<i>Pedicularis dasystachis</i>						+	
Valerianaceae	<i>Valeriana tuberosa</i>	+	+	+	+	+		+
Iridaceae	<i>Iris scariosa</i>				+			
Всего		44	13	10	21	3	24	1

Примечание: кор – кормовые, лек – лекарственные, мед- медоносные, дек – декоративные, пищ – пищевые, яд – ядовитые, э-м – эфирно-масличные

#### Примечания:

1. Флора Казахстана. Алма-Ата, 1956–1966 гг. ТТ. 1-9.
2. Павлов Н.В. Растительное сырье Казахстана. Л.: Наука, 1947.

3. Кукенов М.К. Ботаническое ресурсоведение Казахстана. Алматы: Гылым, 1999.
4. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование; семейства Magnoliaceae-Limoniaceae. Л.: Наука, 1984
5. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование; семейства Paeoniaceae-Thymelidaceae. Л.: Наука, 1985
6. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование; семейства Rutaceae-Elaeagnaceae. Л.: Наука, 1988
7. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование; семейства Caprofoliaceae-Plantaginaceae. Л.: Наука, 1990
8. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование; семейства Asteraceae-Compositae. Л.: Наука, 1993
9. Бейдеман И.Н. Изучение фенологии растений // Полевая геоботаника. Л.: Изд. АН СССР, 1960.
10. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Высшая школа, 1962.

УДК 58.009

### Ранне-цветущая флора Центрального Казахстана

<sup>1</sup> Айтбала Ибжановна Ахметжанова

<sup>2</sup> Даметкен Канагатовна Кыздарова

<sup>1</sup> Карагандинский государственный университет имени академика Е.А. Букетова, Казахстан 100028, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Университетская, 28  
Кандидат биологических наук, профессор  
E-mail: elena\_2809@mail.ru

<sup>2</sup> Карагандинский государственный университет имени академика Е.А. Букетова, Казахстан 100028, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Университетская, 28  
преподаватель

**Аннотация.** В статье изучена флора эфемеров и эфемероидов Карагандинской области Центрального Казахстана, а также выявлен их видовой состав. По результатам проведенных исследований на территории Карагандинской области Центрального Казахстана произрастает 12 видов эфемеров, 53 вида эфемероидов, относящихся к 15 семействам и 32 родам. Выявлены экологические группы эфемеров и эфемероидов, определена их жизненная форма по почкам возобновления, изучены хозяйственно-ценные характеристики.

**Ключевые слова:** эфемеры; эфемероиды; жизненная форма; экологические группы; флора; Карагандинская область; Центральный Казахстан.