

\*\*\*

Some data on the distribution of terrestrial molluscs by biotopes including dry steppe of Ekibastuz hummocky topography are given in the article.

УДК 581.9

**С.Г. НЕСТЕРОВА, З.А. ИНЕЛОВА, С.С. АЙДОСОВА, Ж.М. БАСЫГАРАЕВ,  
Г.К. ЕРУБАЕВА, А.Ж. ЧИЛДИБАЕВА**

### **ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ФЛОРЫ ПРИБАЛХАШСКИХ ПУСТЫНЬ ИЛЕ-БАЛХАШСКОГО РЕГИОНА**

(Казахский национальный университет имени аль-Фараби)

*Приводится анализ жизненных форм флоры высших растений Прибалхашских пустынь Иле-Балхашского региона. Отмечено, что в исследуемой флоре преобладают гемикриптофиты и терофиты.*

Иле-Балхашский регион (Иле-Балхашский бассейн) занимает обширную территорию на юго-востоке Казахстана и на территории Китая. Казахстанская часть Иле-Балхашского бассейна включает в себя территорию Алматинской области: Мойынкумкий, Кордайский и Шуский районы; Жамбылской области: Актогайский, Шетский и Каркаралинский районы и города Приозерск и Балхаш; Карагандинской области; Урджарский, Аягозский, районы Восточно-Казахстанской области /1/.

Климат Иле-Балхашского региона характеризуется засушливостью и резко выраженной континентальностью. Он определяется географическим положением Иле-Балхашского региона внутри Евразийского материка, а следовательно, ее удаленностью от океанов и морей на многие тысячи километров, низким широтным положением, а также условиями атмосферной циркуляции. Немаловажную роль в формировании климата играет рельеф: описываемый район расположен в межгорном проходе между двумя крупными горными системами - Джунгарским Алатау на севере и Заилийским Алатау и его отрогами на юге.

Иле-Балхашский регион характеризуется климатом пустыни и полупустыни с жарким, сухим летом и холодной зимой. В направлении гор наблюдается увеличение количества осадков и понижение температуры воздуха. По данным М.И. Ломоновича и З.Я. Яковенко, самым влажным месяцем в весенний период является май для одних пунктов (Иле-30 мм) или апрель для других, что составляет в среднем 16-17% годовой суммы осадков /2/.

Биоморфа (греч. биос – жизнь, морфе - форма) или жизненная форма – это внешний своеобразный облик растения, который возникает в результате роста в определенных экологических условиях в онтогенезе и отражает совокупность приспособительных черт растений. Жизненная форма закреплена наследственно и является результатом длительной эволюции того или иного вида.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Основными методами исследования были маршрутно-рекогносцировочный и метод конкретных флор.

Материалом исследований послужил гербарный материал, кафедры экологии и ботаники Казахского национального университета имени аль-Фараби, гербарий Института

ботаники и фитоинтродукции лаборатории флоры, а также собственные сборы видового состава, проведенные в период за 2010 г.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

В Прибалхашские пустыни Иле-Балхашского региона (пески: Мойынкум, Жуанкум, Кызылжынгал, Сарыесик-Отрау, Таукум, Ушарал, Жетыжал, Жаманкум, Ирижар, Бестас, Жаманжал, Кызылшагал, Атымтайшагал, Торангыкум, Кушигжал, Аралкум, Бельсексеуил и другие) было проведено 4 экспедиции, включающие летний и осенний периоды, в результате которых было собрано более 1 тысячи гербарных листов высших растений. Обработка, определение и сравнение растений проводились с помощью морфолого-географического метода.

Подразделение видов по жизненным формам осуществлялось в соответствии с работами И.Г. К. Раункиера /3, 4/, Серебрякова /5-7/, Р.В. Камелина /8/.

Анализ жизненных форм видов пустынь Иле-Балхашского региона по К. Раункиеру /3/ представлен в таблице 1.

За основу классификации К. Раункиер /3/ предложил положение и способ защиты почек возобновления у растений в течение неблагоприятного периода. По этому признаку он выделил 5 категорий жизненных форм: фанерофиты (греч. фанерос - открытый), хамефиты (греч. хаме - низкий), гемикриптофиты (греч. геми - полу), криптофиты (греч. криптос - скрытый) и терофиты (греч. терос - лето).

У фанерофитов (*Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Iljin., *H. persicum* Bunge ex Boiss. ( или кустарник), *Populus diversifolia* Schrenk., *P. litwinowiana* Dode., *Salix S. songarica* Anderss., *Salsola arbuscula* Pall., *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst. (= *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. M.), *Atraphaxis pyrifolia* Bunge., *A. spinosa* L., *Calligonum aphyllum* (Pall.) Guerke., *C. densum* Borszcz., *C. crispum* Bunge., *C. caput-medusae* Schrenk., *C. eriopodum* Bunge., *Tamarix ramosissima* Ledeb. и другие) почки зимуют или переносят засушливый период открыто, высоко над землей (деревья, кустарники, лианы). Они обычно защищены почечными чешуями.

Таблица 1

### Распределение видов высших растений пустынь Иле-Балхашского региона по «биологическим типам» К. Раункиера /3/

«Биологические типы» Раункиера	Количество видов	% от общего числа видов
Фанерофиты	16	1,77
Хамефиты	114	12,62
Гемикриптофиты	427	47,29
Криптофиты	35	3,88
Терофиты	311	34,44
Всего	903	100

У хамефитов (*Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Salsola orientalis* S.G.Gmel. (= *S. rigida* Pall.), *Anabasis aphylla* L., *Astragalus iliensis* Bunge., *A. brachypus* Schrenk., *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Fisch., *Hulthemia berberifolia* (Pall.) Dumart. и другие) почки располагаются чуть выше уровня почвы – на высоте 20-30 см. К этой группе относятся кустарнички, полукустарники, многие стелющиеся растения. Почки этих растений в холодном и умеренном климатах зимуют под снегом.

Гемикриптофиты – травянистые многолетние растения (*Polygonum amphibium* L., *Goniolimon callicomum* (C.A. Mey.) Boiss., *Vexibia alopecuroides* (L.) Yakovl., *Astragalus albicans* Bong., *A. balchaschensis* Sumn., *A. tetrastichus* Bunge., *Haplophyllum perforatum* Kar. et Kir. и многие другие). Их почки находятся на уровне почвы или погружены очень не глубоко, главным образом в подстилку.

Криптофиты (*Iris tenuifolia* Pall., *I. songarica* Schrenk., *Tulipa T. buhseana* Boiss., *T. behmiana* Regel., *Gagea divaricata* Regel., *G. bergii* Litv. и другие) представлены геофитами (греч. гео - земля), у которых почки находятся в почве на глубине 1-2 см (корневищные, луковичные растения).

Терофиты – это однолетники (*Ceratocarpus arenarius* L., *C. utriculosus* Bluk., *Atriplex tatarica* L., *Chenopodium botrys* L., *Girgensohnia oppositiflora* (Pall.) Fenzl., *Petrosimonia sibirica* (Pall.) Bunge., *Salsola nitraria* Pall. и многие другие), у которых все вегетативные части отмирают к концу сезона и зимующих почек не остается. Растения возобновляются на следующий год из семян.

Биологический спектр флоры пустынь Иле-Балхашского региона представлен следующим образом. Среди биологических типов во флоре исследуемой территории преобладают гемикриптофиты (427 видов или 47,29%) и терофиты (311 вида или 34,44 %). Фанерофиты представлены наименьшим количеством видов (16). Это является закономерным для аридных территорий Древнего Средиземья.

В таблице 2 представлена эколого-морфологическая классификация жизненных форм, которая основывается на форме роста и длительности жизни вегетативных органов.

Наибольшее количество видов высших растений Прибалхашских пустынь Иле-Балхашского региона относится к травянистым поликарпикам (425 видов). Второе место по количеству видов занимают травянистые монокарпики (346 видов). Большая часть среди них являются монокарпическими травами с ассимилирующими побегами несуккулентного типа: сюда входят двулетники и однолетники (в том числе и эфемеры). Следует отметить, что однолетники преимущественно представлены сорно-рудеральными видами.

Сапрофитные и паразитные травянистые многолетники представлены незначительным числом (всего 2 вида).

Из полупаразитных и паразитных травянистых монокарпиков следует отметить *Orobanche cunana* Wallr.

Таблица 2

Распределение видов флоры пустынь Иле-Балхашского региона по И.Г. Серебрякову /5,6,7/

Жизненная форма	Количество видов	% от общего числа видов
I. Деревья (деревцо)	16	1,77
II. Кустарники	69	7,64
III. Кустарнички	8	0,89
IV. Полукустарники и полукустарнички	37	4,10

Продолжение таблицы 2

V. Травянистые поликарпики	425	47,06
VI. Сапрофитные и паразитные травянистые многолетники	2	0,22
VII. Монокарпические травы	346	38,32
Всего:	903	100

Во флоре пустынь Иле-Балхашского региона растений с жизненными формами деревья – 16 видов (*Ulmus pumila* L., *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Ijin, *Salix songarica* Anderss., *Populus diversifolia* Schren., и другие), кустарников – 69 видов (*Dendrostellera ammodendron* (Kar. et Kir.) Botsch. (= *D. stachyoides* (Schrenk) Van-Tieg.), *Spiraea hypericifolia* L. *Ammodendron bifolium* (Pall.) Yakovl., *Berberis iliensis* M.Pop. *Tamarix arceuthoides* Bunge и другие). Среди кустарничков (8 видов) с ксероморфными признаками – *Atraphaxis compacta* Ledeb., *Ephedra distachya* L., *Hulthemia berberifolia* (Pall.) Dumart., *Ammothamnus songoricus* (Schrenk) Lipsky ex Pavl. и другие виды. Полукустарники и полукустарнички включают всего 37 видов (полукустарники – *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bunge., *Camphorosma lessingii* Litv., *Kochia prostrata* (L.) Schrad. и другие; полукустарнички – *Artemisia terrae-albae* Krasch., *Anabasis elatior* (C.A.Mey.) Schischk.)

Таким образом, анализ жизненных форм пустынь Иле-Балхашского региона показал преобладание по классификации И.Г. Серебрякова – травянистых поликарпиков и монокарпических трав, и по классификации К. Раункиера гемикриптофитов и терофитов, что характерно для флор аридных территорий.

### Литература

- 1 Приоритетные проблемы семи основных речных бассейнов Казахстана // Современные проблемы Балхаш-Алакольского бассейна. – А., 2007. – С. 94-95.
- 2 Ломонович М.И., Яковенко З.Я. Климат // Илийская долина, ее природа и ресурсы. – Алма-Ата, 1963. – С. 67-68.
- 3 Raunkier C. The life forms of plants and statistical plant geography. – Oxford, Clarendon Press, 1934. – 632 p.
- 4 Ботаника. Морфология и анатомия растений / Васильев А.Е., Воронин Н.С., А.Г. Еленевский и др. – М.: Просвещение, 1988. – С. 447-450.
- 5 Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – М., 1952. – 390 с.
- 6 Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. – М., 1962. – 377 с.
- 7 Серебряков И.Г. Экологические группы и жизненные формы растений // Ботаника (Анатомия и морфология растений). – М., 1978. – С. 431-461.
- 8 Камелин Р.В. Флористический анализ естественной флоры Горной Средней Азии. – М.-Л.: Наука, 1973. – 354 с.

\*\*\*

Мақалада Іле-Балхаш шолді аймағының жоғары сатыдағы өсімдіктерінің тіршілік формаларына сараптама жасалынды. Талдаудың көрсеткіштері бойынша аймақтағы флорада гемикриптофиттер және терофиттер басым екендігі анықталды.

\*\*\*

In this paper it is represented analysis of live forms analysis of flora of valley in deserts of Ili-Balkhash region. The analysis has shown that gemycreptophytes and therophytes plants prevail in regional flora.