

Районы, указанные во «Флоре Казахстана»: 10,11,11а,22,23,24,25,25а, 27,29.
Дополнен новый район: 3.

***Jurinea serratuloides* Pjlin**

Место сбора: Семипалатинская область. Восточный берег озера Алакуль. Горы западнее пос. Жарбулак в 18 км ущ. Арасан. Степанова Е.Ф. 23.06.1958 г.

Районы, указанные во «Флоре Казахстана»: 12,23.
Дополнен новый район: 18.

***Centaurea ruthenica* Lam.**

Место сбора: Западно-Казахстанская область. Междуречье реки Бим-Узень в 2 км по югу от жилой бани. 28.07.1958 г. Лушпа О. У.

Районы, указанные во «Флоре Казахстана»: 1,2,3,4,6,10,10а,11,12,18, 22,23,24,25,26,27,28,29.
Дополнен новый район: 13б.

***Chondrilla ambigua* Fisch. ex Kar. et Kir.**

Место сбора: Павлодарская область. Ермакский район, совхоз Кирова, прирусловая пойма, песчаное понижение. 28.07.1963 г. Гипрозем.

Районы, указанные во «Флоре Казахстана»: 4,6,7,8,9,10,12,13,14,15, 16,17,18,22,24.
Дополнен новый район: 3.

По итогам обработки материала гербарный фонд Института ботаники и фитоинтродукции МОН РК был пополнен образцами различных видов из флористических районов, для которых эти растения ранее не приводились – 27 видов из 13 семейств.

В целом новинки приводятся для следующих флористических районов 3,10,13,13б,16,17,18,23,25,28,29. Наибольшее количество географических новинок приходится на 23 район Тарбагатай, 10 район Западный мелкосопочник, 3 район Иртыш, 17 район Муюн-кум, 25 район Заилийский Кунгей Алатау, 28 район Каратау, 16 район Бетпақдала, 29 район Западный Тянь-Шань, 13б район Северный Устюрт. и 18 район Балхаш-Алаколь.

Литература

1. Флора Казахстана 1-9 т.т. (1958-1966гг.).
2. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Алма-Ата: «Наука», 1969.- Т. 1.- 664 с.; 1972 - Т. 2.- 572 с.
3. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Ленинград: «Наука».- 1981. - 510 с.
4. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. Санкт-Петербург.- 1995. - 990 с.

Тұжырым

Бұл мақалада гербарий үлгілерін тігу және оларды жәшіктеріне орналастыру барысында кейбір түрлерге (алдында көрсетілмеген флористикалық аймақтар) және жаңа орналасу нүктелері туралы ақпарат берілді.

Summary

The information about new habitats of regions of Kazakhstans some species of plans, which was seen in time of prepare herf specimens is given.

УДК 582.32

Нестерова С.Г., Айдосова С.С., Инелова З.А., Ерубаетова Г.К.

РАЗНООБРАЗИЕ МХОВ НИЗКОГОРЬЯ ХРЕБТА КЕТПЕН

(Казахский национальный университет им. аль-Фараби)

Определено биологическое разнообразие листостебельных мхов низкогорья хребта Кетпен. Рассмотрены вопросы экологии и географии.

Хребет Кетпен является крайней северо-восточной ветвью Северного Тянь-Шаня. Он представляет собой сравнительно невысокое горное сооружение с абсолютными высотами, не превышающими 4000 м. [1]. Система Кетпена начинается к востоку от долины р. Чарын горами Кулуктау, далее расширяется и образует резко выраженную орографическую единицу, возвышающуюся к югу от Илийской долины. Хребет лишен современного оледенения, видны лишь следы древнеледниковой деятельности [1].

Хребет Кетпен относится к пустынной климатической зоне. Главные черты этой зоны — резко выраженная континентальность: продолжительное жаркое лето, суровая для данной широты зима, крайне скудные условия увлажнения, чрезвычайная сухость воздуха. Количество осадков ничтожно мало — 117 мм (станция Дубун), причем распределены они неравномерно. При значительном количестве осадков теплого периода (43%) большая часть их выпадает в виде сильных ливней в начале и конце сезона. На месяцы с

наибольшими температурами приходится минимум осадков. В горах наблюдается четко выраженная вертикальная климатическая зональность.

Хребет Кетпен принадлежит к Северо-Тяньшаньской геоботанической провинции. Хребет Кетпен удален от влажных атлантических воздушных масс. Близость пустынь обуславливают широкое распространение на Кетмене пустынных и степных ландшафтов. Всю подгорную равнину занимают эфемерово-полянские пустыни и полупустыни, поднимаясь до уровня 1200 м, а степи покрывают не только предгорья, но и горную ступень до 1700 м, врезаясь в субальпийский пояс.

Типы почв, характерные для хребта Кетпен представлены в сборнике «Почвы Казахской ССР» [2].

Биологических исследований в этом регионе проведено недостаточно [3,4], а публикаций по разнообразию мхов низкогогорья не имеется.

Учитывая глобальное значение мхов в природе и народном хозяйстве, весьма слабую изученность их и необходимость пополнения сводки по споровым растениям Казахстана была поставлена цель: изучить флору мхов низкогогорья хребта Кетпен, оценить современное состояние мхов, составить список мохообразных, для сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия данного региона.

Материалы и методика

В ходе работы были использованы гербарные образцы листостебельных мхов, собранных в 2005 и 2010 гг. во время экспедиций. Сборы проводились в низкогогорье хребта Кетпен на высотах от 1200 до 1480 м. над ур. м.

При выполнении работы использован маршрутный метод исследования. При определении растений использовался сравнительно – анатомо-морфологический метод определения растений. Применялись различные определители [5-10]. Также использована стандартная методика при полевых геоботанических исследованиях.

Результаты и их обсуждение

На основании оригинальных и литературных материалов нами впервые представлен конспект флоры листостебельных мхов низкогогорья хребта Кетпен, включающий 19 видов, относящихся к 10 родам и 10 семействам.

Конспект охватывает класс листостебельных мхов (Bryopsida). Характеристика дана по единой схеме: латинское название вида, распространение вида в Казахстане, экологическая характеристика. Для каждого вида также указан фитогеографический элемент.

Отдел Мохообразные – Bryophyta

Класс листостебельные мхи – Bryopsida

Подкласс Бриевые мхи - Bryidae

I. Fam. *Ditrichaceae* Limpr. in Rabenh.

1. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. На песчаной почве, на почве между камней, на стволе ели, на разрушенном пне. Чаще в средних и нижних поясах гор, редко в высокогорье, на высотах 1100-3500 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (на почве, низкогогорье на высотах 1100 -1480 м), Казахстанский Алтай, Джунгаро-Тарбагатай, Центральный Казахстан. Ксерофит. Космополитный вид.

II. Fam. *Pottiaceae* Schimp.

2. *Tortula mucronifolia* Schwaegr. На скалах, покрытых мелкоземом, в расщелинах скал, изредка на стволах деревьев, часто в средних поясах гор и высокогорьях, реже в предгорья и низкогогорьях, на высотах 700–4300м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (низкогогорье на камнях, на высоте 1480 м), Джунгаро-Тарбагатай, Мезофит. Арктоальпийский вид.

3. *Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn. et al. На почве, скалах и камнях, покрытых мелкоземом, красных песчаниках, изредка на стволах деревьев, часто в подгорных равнинах, предгорьях и средних поясах гор, реже в высокогорьях, на высотах 1350 – 4500 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогогорье на почве, на высоте 1350 м), Казахстанский Алтай, Джунгаро-Тарбагатай, Центральный Казахстан, Сырдарья. Ксерофит. Аридный вид.

4. *Tortula norvegica* (Web. f.) Wahlend. ex Lindb. На почве, скалах, в расщелинах скал, заполненных перегноем, в основании стволов деревьев, изредка на корнях, часто в высокогорьях, реже в средних поясах гор и низкогогорьях, на высотах 1100 – 4200 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогогорье на почве, на высоте 1300 м), Казахстанский Алтай. Ксерофит. Арктоальпийский вид.

III. Fam. *Trichostomaceae* Chen.

5. *Barbula cylindrica* (Tayl.) Schimp. На почве, скалах, камнях, покрытых мелкоземом, в расщелинах скал, на красных песчаниках, часто в средних поясах гор, реже в низкогогорьях, на высотах 1200 – 2200 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогогорье на почве, на высоте 1300 м). Ксерофит. Аридный вид.

IV. Fam. *Grimmiaceae* Arnott.

6. *Grimmia ovalis* (Hedw) Lindb. (= *G. commutata* Hueb). На сухих освещенных гранитных скалах, валунах и камнях, часто в горах и высокогорьях, реже в предгорьях на высотах 850-3400 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогогорье на камнях, на высотах 1300-1350 м), Казахстанский Алтай. Ксерофит, реже ксеромезофит. Монтанный вид.

7. *G.alpestris* (Web. et Mohr) Schleich. ex Nees. На сухих скалах, камнях, в расщелинах скал, часто в высокогорьях, реже в средних поясах гор и низкогогорьях, на высотах 1350 – 4300 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогогорье на камнях, на высоте 1350 м), Казахстанский Алтай. Ксерофит. Арктоальпийский вид.

8. *G.patens* (Hedw.) Bruch et Schimp. На сухих или сырых скалах, камнях, преимущественно на свободных от извести породах. Хребет Кетпен (в низкогорье на камнях, на высоте 1350 м). Ксерофит, ксеромезофит.

V.Fam. *Bryaceae* Schwaegr.

9. *Bryum caespiticium* Hedw. На почве, на известковых скалах покрытых мелкоземом, в расщелинах скал, на гранитах, под камнями, на почве среди камней у реки, часто в подгорных равнинах, предгорьях, реже в средних поясах гор и высокогорьях, на высотах 300-4500 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогорье на высоте 1480 м), Казахский Алтай. Ксерофит. Аридный вид.

10. *B. argenteum* Hedw. На песчаной и глинистой почве, на камнях и скалах, покрытых мелкоземом, на обнаженных субстратах, изредка на гнилой древесине, часто в горах, реже в предгорьях и высокогорьях, на высотах 800-4450 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (на песчаной почве, в низкогорье на высоте 1200 м), Казахский Алтай, Центральный Казахстан, Джунгаро-Тарбагатай. Ксеромезофит. Космополитный вид.

11. *B. uliginosum* (Brid.) Bruch et Schimp. На почве по берегам речек и ручьев, в высокогорьях, реже в низкогорьях, на высотах 1350, 2800- 3000 м. Хребет Кетпен (в низкогорье на почве, на высоте 1350 м). Мезофит. Бореальный вид.

12. *B.elegans* Nees ex Brid. На известковых скалах, покрытых почвой, в расщелинах скал, изредка на стволах деревьев, часто в высокогорьях, реже в средних поясах гор и низкогорьях, на высотах 1480 – 4800 м. Тянь-Шань, Кетменьтау (в низкогорье на камнях, на высоте 1480 м). Ксерофит. Арктоальпийский вид.

13. *B. pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn. et al. На известняковых туфах, мокрых скалах, заболоченных лужайках, на влажной песчано-глинистой почве, по берегам речек и ручьев, часто в средних поясах гор, реже в высокогорьях и низкогорьях, на высотах 1200 – 4500 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогорье на камнях на берегу реки, на высоте 1480 м), Казахский Алтай. Гигрофит. Бореальный вид.

VI.Fam. *Mniaceae* Schwaegr.

14. *Mnum medium* Bruch et Schimp. На почве по берегам рек, у родников, в средних поясах гор, реже в высокогорьях, на высотах 1300-1400, 2900 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогорье на почве на берегу реки, на высоте 1480 м), Казахский Алтай, Джунгаро-Тарбагатай. Гигрофит. Бореальный вид.

VII. Fam. *Orthotrichaceae* Arnott

15. *Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwaegr. На камнях, на скалах, на гнилой древесине, часто в средних поясах гор, реже в высокогорьях, на высотах 1100-1900 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (на камнях, в низкогорье на высоте 1200 м), Казахский Алтай, Джунгаро-Тарбагатай. Ксерофит. Монтанный вид.

VIII. Fam. *Amblystegiaceae* G. Roth.

16. *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. На влажных камнях, скалах, на гниющей древесине, на почве, в затененных местах, часто в средних поясах гор и низкогорьях, реже в высокогорьях, на высотах 1300 – 3700 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогорье на почве, на высоте 1300 м), Казахский Алтай. Мезофит. Неморальный вид.

IX. Fam. *Brachytheciaceae*

17. *Brachythecium turgidum* (Hartm.) Kindb. На сазоболотах, в заболоченных местах, у минеральных источников, по берегам речек и ручьев, часто в средних поясах гор, низкогорьях, реже в высокогорьях, на высотах 1200 – 4200 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогорье на почве у реки, на высоте 1480 м), Казахский Алтай. Мезофит. Арктоальпийский вид.

X. Fam. *Hypnaceae* Schimp.

18. *Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb. На почве, у основания стволов, на камнях, под камнями, на скалах, на гнилой древесине, часто в горах и высокогорьях, реже в предгорьях, на высотах 1400-4400 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогорье на гнилой древесине, на высоте 1480 м), Казахский Алтай. Ксеромезофит. Арктоальпийский вид.

19. *H.pallescens* (Hedw.) P. Beauv. На пнях в ельниках, на камнях, покрытых почвой, на высотах 1350 – 2100 м. Тянь-Шань, хребет Кетпен (в низкогорье на камнях, покрытых почвой, на высоте 1350 м), Джунгаро-Тарбагатай. Мезофит.

В бриофлоре низкогорья хребта Кетпен выделены следующие географические элементы: арктомонтанный (арктоальпийский или арктогорный), монтанный, бореальный, неморальный, аридный и космополитный (таблица 1).

Таблица 1 - Географические элементы мхов низкогорья хребта Кетпен

Элемент	Количество видов
Арктмонтанный	6
Монтанный (горный)	2
Бореальный	3
Неморальный	1
Аридный	3
Космополитный	2

Арктомонтанный (арктоальпийский или арктогорный) вид. Это виды, распространенные, с одной стороны в Арктике, а с другой стороны в высокогорных областях земного шара. Встречаются в лесном и степном поясах. Произрастают на скалисто-каменистых субстратах. Арктомонтанный элемент составляет 35%.

Монтанный (горный) элемент включает виды мхов, распространенных в горах северного полушария. Мхи приурочены к скально-каменистым местообитаниям. К монтанному элементу относятся 2 вида, что составляет 12% от общего числа видов.

Под бореальным элементом понимают виды, распространенные в зоне хвойно-таежных лесов Голарктики. Произрастают на почве, на стволах деревьев, на скалах и камнях в лесах. В низкорослых хребтах Кетпен бореальный элемент составляет 18%.

Неморальный элемент. Этот элемент объединяют виды, распространенные в широколиственных лесах северного полушария. В основном произрастают в виде эпифитов, эпиксиллов и эпилитов, в микронизах с повышенной влажностью воздуха. В бриофлоре низкорослых хребтов Кетпен неморальный элемент составляет 5% от общего числа видов.

Таблица 2 - Экологические элементы мохообразных хребта Кетпен

Семейства	Ксерофиты	Мезофиты	Ксеромезофиты	Гигрофиты
	Количество видов	Количество видов	Количество видов	Количество видов
Ditrichaceae	1			
Pottiaceae	2	1		
Trichostomaceae	1			
Grimmiaceae	3		1	
Bryaceae	2	1	1	1
Mniaceae				1
Ortrotrichaceae	1			
Amblystegiaceae		1		
Brachytheciaceae		1		
Hypnaceae		1	1	
ИТОГО	10	5	3	2

Аридный элемент - это виды, распространение которых связано с аридными, субаридными районами Голарктики. Произрастают по освещенным склонам гор, в каменистых ущельях, на скалистых берегах рек. К аридному элементу относятся 3 вида, что составляет 18% от общего числа видов мхов низкорослых хребтов Кетпен.

Космополитный элемент – это виды, имеющие широкий ареал распространения. Этот элемент составляет 12%.

Анализ экологической специализации мохообразных низкорослых хребтов Кетпен показал, что самыми распространенными группами являются мезофиты и ксерофиты, редко встречаются ксеромезофиты и гигрофиты (таблица 2).

Во флоре низкорослых хребтов Кетпен группа ксерофитов составляет 50% (10 видов), мезофитов – 25% (5 видов), ксеромезофитов – 15% (3 вида) и гигрофитов – 10% (2 вида). Следует отметить, что мхи в силу ряда особенностей обладают широкой экологической амплитудой и могут обитать в разных местообитаниях и относиться к разным экологическим группировкам. Так, *Grimmia patens* в разных экологических условиях ведет себя то, как ксерофит, то, как ксеромезофит.

Преобладание ксерофитов (видов устойчивых к недостатку влаги) объясняется специфичностью хребта, так как он не имеет пояса вечных льдов и как следствие этого реки очень маловодны, количество осадков ничтожно мало и распределение их неравномерно. Единственными источниками питания рек являются снег и грунтовые воды.

Таким образом, определено биологическое разнообразие мхов низкорослых хребтов Кетпен. Выявлено, что флора мхов представлена 19 видами из 10 семейств и 10 родов. Ведущими семействами флоры являются: *Bryaceae* - 5 видов, *Grimmiaceae* и *Pottiaceae* - по 3 вида каждое и *Hypnaceae* - 2 вида. Остальные семейства содержат по 1 виду каждое.

Экологический анализ мхов низкорослых хребтов Кетпен показал, что 75% бриофлоры составляют ксерофиты и мезофиты. Преобладание двух противоположных экологических типов во флоре мхов низкорослых хребтов Кетпен – мезофитов и ксерофитов связано с резко выраженными геоморфологическими чертами и внутриконтинентальным расположением территории.

Во флоре низкогогорья хребта Кетпен выделены следующие географические элементы: арктомонтанный (6 видов), аридный и бореальный (по 3 вида каждый), космополитный (азональный) и монтанный (горный) - по 2 вида каждый, неморальный (1 вид).

Литература

1. Ассинг И.А., Полузеров Н.А. Почвенно-геохимические исследования в казахстанской части Тянь-Шаня. -Алма-Ата. 1973.-134 с.
2. Почвы Казахской ССР. -Алма-Ата. вып. 4,1962.
3. Нестерова С.Г. Листостебельные мхи среднегорья Кетменьтау // Вестник КазНУ им.аль-Фараби, сер. биол. №1 (22), 2004. С.35-37.
4. Нестерова С.Г., Гриб Н.А. Флора мхов высокогорья Кетменьтау //Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство. Мат.межд.науч.конф. (16-17 сентября 2004 г.). Ташкент.2004. с.46-47.
5. Абрамова А.Л., Савич-Любицкая Л.И., Смирнова В.Н. Определитель листостебельных мхов Арктики СССР. -Л. 1961. -715 с.
6. Бардунов Л.В. Определитель листостебельных мхов Центральной Сибири. -Л., 1969.-306 с.
7. Абрамова И.И., Волкова Л.А. Определитель листостебельных мхов Карелии. -М., 1998. -390 с.
8. Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. Т.1.-М., 2003. - С.1-608.
9. Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. Т.2.М., 2004. - С.609-944.
10. Ignatova E. & J.Munoz The genus *Grimmia* Hedw. (*Grimmiaceae*, *Musci*) in Russia. //Arctoa. -Moscow. Vol.13, 2004. - P.101-182.

Тұжырым

Кетпен тауының төменгі етегіндегі жанырақсабакты қыналардың биологиялық алуантүрлілігі анықталды. Экология және географияның сұрақтары қарастырылған.

Summary

It was determined the biological variety of Mosses of Low Mountain the Ketpen range. It was considered problems of ecology and geography.

Сапарбаева Н.А.

ІЛЕ АЛАТАУЫНЫҢ БӨКТЕРІНДЕ ЖЕРСІНДІРІЛГЕН ТҮКТІ НАПЕРСТЯНКАНЫҢ (*Scrophulariaceae* Juss.) БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

(ҚР БҒМ Ботаника және фитоинтродукция институты)

Мақалада Іле Алатауының тау бөктерінде жерсіндірілген *Digitalis lanata* Ehrh. өсімдігінің биологиялық ерекшелігі қарастырылған. Сондай-ақ, мақалада жерсіндірілген өсімдіктің фенологиясы, маусымдық өсіп-дамуы келтірілген.

Дәрілік өсімдіктерді зерттеу жұмыстары орта ғасырдан бері жалғасын тауып келеді, сол уақыттан бері тереңдетіліп зерттелуде және қазіргі таңға дейін оларды зерттеудің ғылыми негізін жасау жұмыстары жалғасуда. Сондықтан қазіргі таңда фитотерапияға деген сұраныс артуда. Қазіргі заман талабына сай фитотерапия мен фармакология дамып келеді.

Қазіргі таңда Қазақстанда отандық фармацевтік өнеркәсіптің өркендеуінің алғашқы сатысында «Республиканың медицина мекемелерін және халқын отандық дәрі-дәрмектік препараттармен қамтамасыз ету үшін фитопрепараттар әзірлеу және өнеркәсіпке енгізу» мақсатындағы мемлекеттік ғылыми-техникалық бағдарлама әзірленуде. Осы бағдарламаны әзірлеу және шешу барысында өте құнды биологиялық белсенді қосылысты және сирек кездесін, сондай-ақ шикізаты жойылып бара жатқан дәрілік өсімдіктерді жерсіндіру мәселелерін қарастыру өте өзекті болып табылады.

Сондай жоғары биологиялық белсенді қосылысты өсімдіктердің қатарына түкті наперстянканы (*Digitalis lanata* Ehrh.) жатқызуға болады. Түкті наперстянкадан алынатын дәрілік препараттар жүрек және қан тамырлары ауруларына пайдаланылатын бірден-бір дәрілік препараттардың бірі болып табылады [1].

Түкті наперстянка (*Digitalis lanata* Ehrh.) Сабынкөктер (*Scrophulariaceae* Juss.) тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін өсімдік.

Дәрілік мақсатқа түкті наперстянканың жапырағы пайдаланылады. Түкті наперстянкадан алынатын дәрілік препараттар жүрек соғуын реттейді және қан тамырлары жүйесінің жұмысын жақсартады. Оның жапырағында гликозидтердің 30-дан аса түрлері кездеседі [2,3,4]. Осы 30-дан аса гликозидтердің ішінде фармакологиялық қасиеті жоғары препараттардың бірі «дигиланид», «ланатозид». Осы қасиеттеріне орай, Еуропаның бірқатар елдерінде (Швейцария, Венгрия, Чехословакия, Польша және т.б.) бұл препараттарды түкті наперстянканың мәдени түрде жерсіндірілген шикізатынан, яғни өндірістік деңгейде өндіре бастады. Осы уақытта наперстянканың шикізатына деген сұраныстың артуына байланысты Бүкілодақтық дәрілік өсімдіктер