

Чумаченко А. И. магистрант

научный руководитель профессор, к.б.н. **Султангазина Г. Ж.**

Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова, Казахстан

Папоротники Северного Казахстана

Природа и ее богатства являются естественной основой жизни и деятельности народов Республики Казахстан, их устойчивого социально-экономического развития и повышения благосостояния.

Биоразнообразие и экосистемы Казахстана создают исключительно большие экономические ценности для многих секторов экономики и групп заинтересованных сторон. Разнообразные ландшафты, состоящие из леса, гор, пастбищ, сенокосных угодий, богатая фауна и флора, предотвращение эрозии почвы, связывание двуокиси углерода – это все являются ценностями, которые приносят в экономику вклад, не меньший, чем ресурсы прямого потребления [1].

Северный Казахстан - экономико-географический регион в составе Республики Казахстан. В настоящее время в его состав входят: Северо-Казахстанская область, Костанайская область, Павлодарская область, Акмолинская область. Все регионы, кроме Акмолинской области граничат с РФ [2]. Северный Казахстан располагается внутри границ лесостепной и степной ландшафтных зон умеренного пояса, с заходом на Алтайскую горную страну и зону полупустынь [3].

Папоротники, являясь одной из древнейших групп сосудистых растений, представляют интерес при выяснении истории развития и формирования флоры и растительности в целом. Как древние элементы флоры, папоротники испытывают в значительной степени все возрастающее влияние антропогенного пресса. Исследование данной группы растений является одной

из актуальных задач для решения проблемы сохранения биологического разнообразия.

Целью данного исследования явилась современная флористическая инвентаризация Северного Казахстана с учетом изменения флоры под влиянием антропогенных факторов.

Объектами исследования явились виды класса *Polypodiopsida*. При изучении распространения растений в Северном Казахстане, использованы собственные гербарные сборы, геоботанические и флористические описания, а также работы П.Г. Пугачева (1994), Г.Ж. Султангазиной и др. (2014), А.Н. Куприянова (2020) [4,5,6]. Гербарный материал хранится на кафедре биологии и химии Костанайского регионального университета имени А. Байтурсынова.

В результате исследований был составлен список, содержащий сведения о распространении и встречаемости видов класса *Polypodiopsida* во флоре Северного Казахстана. Распределение видов по семействам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение *Polypodiopsida* во флоре Северного Казахстана по семействам и видам

Семейство	Вид
<i>Dryopteridaceae</i> Herter	1 <i>Dryopteris filix-mas</i> L. Schott
	2 <i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs.
	3 <i>Dryopteris cristata</i> L. A. Gray
<i>Aspleniaceae</i> Newman	1 <i>Asplenium septentrionale</i> L. Hoffm.
<i>Athyriaceae</i> Alston	1 <i>Athyrium filix femina</i> L. Roth.
	2 <i>Diplazium sibiricum</i> (Turcz. ex G.Kunze) Sa. Kurata
<i>Cystopteridaceae</i> (Payer) Schmakov	1 <i>Cystopteris fragilis</i> L. Berhn.
	2 <i>Gymnocarpium continentale</i> (V. Petrox) Pojark.
	3 <i>Gymnocarpium dryopteris</i> L. Newman.
	4 <i>Gymnocarpium jessoense</i> (Koidz.) Koidz
	5 <i>Gymnocarpium tenuipes</i> Pojark. ex Schmakov
<i>Woodsiaceae</i> (Diels) Herter	1 <i>Woodsia acuminata</i> (Fomin) Sipl.
	2 <i>Woodsia ilvensis</i> L. R. Br.
<i>Hypolepidaceae</i> Pichi Sermollii	1 <i>Pteridium pinetorum</i> C. N. Page et R. R. Mill

<i>Thelypteridaceae</i> Pichi Sermolli	1 <i>Thelypteris palustris</i> Schott
<i>Onocleaceae</i> Pichi Sermolli	1 <i>Matteuccia struthiopteris</i> L. Tod.
<i>Polypodiaceae</i> J. Presl et C. Presl	1 <i>Polypodium vulgare</i> L.
<i>Botrychiaceae</i> Horan.	1 <i>Botrichium multifidum</i> (Gmel.) Rupr.

В ходе анализа выявлено произрастание на исследуемой территории 18 видов класса *Polypodiopsida* из 10 семейств и 11 родов.

Анализ семейственного спектра показал, что *Cystopteridaceae* насчитывает 5 видов, семейство *Dryopteridaceae* 3 вида. Из семейств *Athyriaceae* и *Woodsiaceae* на исследуемой территории произрастает по 2 вида. Одновидовых семейств во флоре Северного Казахстана -6 (*Hypolepidaceae*, *Thelypteridaceae*, *Onocleaceae*, *Polypodiaceae*, *Botrychiaceae*, *Aspleniaceae*) (таблица 2).

Таблица 2

Распределение видов класса *Polypodiopsida* во флоре Северного Казахстана по семействам

Семейства	Кол-во видов	% от общего количества видов
<i>Dryopteridaceae</i>	3	16.6
<i>Aspleniaceae</i>	1	5.5
<i>Athyriaceae</i>	2	11.1
<i>Cystopteridaceae</i>	5	27.7
<i>Woodsiaceae</i>	2	11.1
<i>Hypolepidaceae</i>	1	5.5
<i>Thelypteridaceae</i>	1	5.5
<i>Onocleaceae</i>	1	5.5
<i>Polypodiaceae</i>	1	5.5
<i>Botrychiaceae</i>	1	5.5

Эколого-ценотический анализ флоры Северного Казахстана для класса *Polypodiopsida* позволяет выделить следующие эколого-ценотические группы: лесная, болотная, петрофитная.

К лесной эколого-ценотической группе относятся: *Botrychium multifidum* (Gmel.) Rupr., *Pteridium pinetorum* C. N. Page et R. R. Mill, *Athyrium filix-femina* L. Roth., *Diplazium sibiricum sibiricum* (Turcz. ex G.Kunze) Sa. Kurata, *Matteuccia struthiopteris* L. Tod., *Dryopteris filix-mas* L. Schott.

Болотная эколого-ценотическая группа включает следующие виды: *Thelypteris palustris* Schott., *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs., *Dryopteris cristata* L. A. Gray, произрастающие на сфагновых и осоково-тростниковых болотах.

Представители класса *Polypodiopsida* произрастают также в тенистых трещинах гранитных скал, на горных склонах и других каменистых субстратах. Эти виды относятся к петрофитной эколого-ценотической группе: *Polipodium vulgare* L., *Asplenium septentrionale* L. Hoffm., *Cystopteris fragilis* L. Berhn., *Gymnocarpium dryopteris* L. Newman., *Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz., *Gymnocarpium continentale* (V. Petrox) Pojark, *Gymnocarpium tenuipes* Pojark.ex Schmakov, *Woodsia ilvensis* L. R. Br., *Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl.

Распределение видов класса *Polypodiopsida* по эколого-ценотическим группам представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение видов класса *Polypodiopsida* по эколого-ценотическим группам

Эколого-ценотическая группа	Количество видов	% от общего количества видов
Лесная	6	33.4
Болотная	3	16.6
Петрофитная	9	50

Исследование видов класса *Polypodiopsida* на территории Северного Казахстана показало, что природные условия данного региона благоприятны для произрастания 18 видов папоротников, с разными эколого-ценотическими особенностями.

Литература

1 Шестой национальный доклад Республики Казахстан о биологическом разнообразии. – Астана, 2018. – 255 с. – Режим доступа: <https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/kz-nr-06-ru.pdf> (дата обращения: 20.04.2020).

2 Рекомендации по сохранению редких растений Северного Казахстана/ Г.Ж. Султангазина, А.Н. Куприянов, С.В. Боронникова, И.С. Бейшова, Н.Н. Бельтюкова, В.А.Ульянов, Р.С. Бейшов, Я.В. Сбоева – Костанай, 2020.-70 с.

3 В. М. Чупахин. Физическая география Казахстана/ под ред. П. Д. Устименко. Изд-во: «Мектеп». Алма-Ата. – 1968. – 259 с.

4 Пугачев П. Г. Сосновые леса Тургайской впадины. Отв. ред. академик НАН РК И. О. Байтулин. АО «Кустанайский печатный двор», Кустанай, 1994 г. – 408 с.

5 Султангазина Г. Ж. Флора национального природного парка «Бурабай/ Г. Ж. Султангазина, И. А. Хрусталева, А. Н. Куприянов, С. М. Адекенов; отв. ред. А. Н. Куприянов; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т экологии человека [и др.]. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. – 242 с.

6 Куприянов, А.Н. Конспект флоры Казахского мелкосопочника/ А.Н. Куприянов; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, ФИЦ угля и углехимии, Ин-т экологии человека, Кузбас. ботан. сад. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2020. – 357 с.