

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кузурман Мария Викторовна

магистрант

Султангазина Гульнара Жалеловна

канд. биол. наук, доцент, заведующая кафедрой

Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

г. Костанай, республика Казахстан

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ (ХОРОЛОГИЧЕСКИЙ) АНАЛИЗ ПАПОРОТНИКОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «БУРАБАЙ»

Аннотация: в статье приведены результаты хорологического анализа птеридофлоры ГНПП «Бурабай». С использованием хориономического подхода выявлены тип, подтип и группа ареала 13 видов папоротников, произрастающих на территории природного парка. Ареалы папоротников ГНПП «Бурабай» относятся к 2 типам ареалов – семикосмополитному и голарктическому, и к 2 поясно-зональным группам: равнинно-горно-лесной и горнолесной. Показано, что для ареалов большинства папоротников национального парка характерна незначительная степень дизъюнктивности, что связано с преимущественно равнинно-горным происхождением видов.

Ключевые слова: ГНПП «Бурабай», птеридофлора, папоротники, вид, ареал.

Современное географическое распространение растений обусловлено современными физико-географическими условиями территории, а также отображает особенности изменения географической обстановки и развития вида в прошлом [1; 2].

Одним из важнейших моментов в изучении флоры является выявление основных путей формирования флоры и степени влияния сопредельных террито-

рий, отражающиеся на географической структуре современного состава флоры [3].

Polypodiophyta относятся к числу наиболее древних групп высших растений, история которых восходит к девонскому периоду палеозоя. По своей древности папоротники, вероятно, уступают только Rhyniophyta и Lycopodiophyta и имеют приблизительно один геологический возраст с Equisetophyta [4].

Папоротники являются одной из сложнейших в систематическом отношении групп высших сосудистых растений. В настоящее время на всей территории земного шара насчитывается около 300 родов и более 10 тыс. видов папоротников; при этом, наибольшее видовое богатство сосредоточено в горных тропиках Старого и Нового Света с экваториальным или тропическим равномерно влажным климатом, который кардинально не менялся во все предыдущие исторические эпохи, начиная с карбона – времени рассвета папоротникообразных. Бореальные области Старого и Нового Света не столь богаты в видовом отношении папоротниками. В странах с умеренным и холодным климатом сохранились лишь немногие виды, оказавшиеся способными адаптироваться к новым условиям. В современных флорах умеренных областей встречается около 2 тыс. видов папоротников, но видовой состав папоротников умеренных областей известен только на 90%. В связи со сложной морфологией и присущими Polypodiophyta явлениями интенсивной естественной гибридизации и полиплоидии, изучение систематики и географии папоротников сопряжено со значительными трудностями. Во многом, поэтому они до сих пор остаются одной из наименее изученных групп в растительном мире. Однако многие папоротники играют заметную роль в сложении растительного покрова или являются полезными (лекарственными, декоративными и др.). Исследование папоротников горных регионов представляет особый интерес, поскольку горные системы, как флористически наиболее богатые, являются хранилищами генофонда древнереликтовых таксонов и центрами биоразнообразия [5].

Все вышеизложенное обуславливает актуальность исследований по все-стороннему и углубленному изучению папоротников флоры национального парка «Бурабай».

В период с 2010 по 2014 гг. нами была обследована территория Государственного национального природного парка «Бурабай».

При флористическом обследовании был применен детально-маршрутный метод в сочетании с методом выборочных проб конкретных, локальных флор, который позволил изучить информацию по видовому составу обследуемых территорий и выявить (или уточнить) географическую приуроченность высших растений.

Птеридофлора ГНПП «Бурабай» включает 13 видов папоротников из 10 родов и 9 семейств. При хорологическом анализе птеридофлоры нами был использован хориономический подход, основанный на том, что каждый вид тяготеет к своему фитохориону (единице районирования) – флористическому царству, области и т.д.; совпадение распространения вида с определенными фитохорионами и дает название ареалу [6]. По мнению А.В. Положий [7], при сравнительном изучении ареалов видов следует различать тип, подтип и группу ареала. Тип ареала устанавливается на широкой географической основе, выделяются виды, свойственные всему полушарию (например, голарктический) или определенным географическим районам (евразийский, североамерикано-азиатский, азиатский). Подтип ареала характеризует более узкую географическую приуроченность в пределах типа ареала и выделяется с учетом распространения видов на конкретной территории. Группа ареала характеризует приуроченность вида к определенной зоне или поясу растительности. При анализе учитывались собственные гербарные сборы и литературные данные по распространению видов [8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18].

При выделении типов ареалов птеридофлоры ГНПП «Бурабай» мы основывались на принципах, предложенных А.С. Мочаловым, И.И. Гуреевой и Н.И. Науменко при анализе папоротников Урала [6]. Ареалы папоротников

ГНПП «Бурабай» относятся к 2 типам – семикосмополитному и голарктическому.

1. Голарктический тип. Среди папоротников природного парка с голарктическим типом ареала можно выделить 5 подтипов ареала.

– собственно голарктические виды без значительных дизъюнкций в ареале. Виды этого подтипа встречаются преимущественно в лесной зоне умеренного климатического пояса или в лесном поясе горных систем более низких широт. К этой группе относятся 4 папоротников: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm., *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. И *Thelypteris palustris* Schott;

– собственно голарктические виды со значительными дизъюнкциями в ареале. К этому подтипу принадлежат виды, ареал которых состоит из небольших участков, находящихся в пределах Северного полушария. Из папоротников национального парка это 2 вида: *Polypodium vulgare* L. и *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br.;

– западноамерикано-европейско-южносибирский подтип голарктического ареала имеет 1 вид – *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., распространенный в горных системах запада Северной Америки, Европы, на Урале и в Южной Сибири;

– восточноамерикано-европейско-южносибирский подтип объединяет виды, встречающиеся в основном на востоке Северной Америки, в Европе и в горах Южной Сибири. К нему относятся 4 вида: *Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz., *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.

2. Семикосмополитный тип. Из папоротников Бурабая к этому типу ареала отнесено 2 вида: более распространенный в умеренной и холодной зонах *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh и *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

По приуроченности папоротников ГНПП «Бурабай» к растительным зонам и поясам горных систем выделяются 2 поясно-зональные группы: равнинно-горно-лесную и горнолесную [18; 19].

Равнинно-горно-лесная группа весьма гетерогенна; она включает виды, распространенные как в равнинных, так и в горных местообитаниях и приуроченные как к зональной (поясной) растительности, так и интразональной и экстразональной растительности: болотам, берегам ручьев, лугам различного происхождения в пределах лесной зоны на равнинах и лесного пояса в горах. Вслед за И.И. Гуреевой [18, 19] отметим, что виды этой группы все же более свойственны горным и возвышенным местообитаниям, к которым приурочены основные части их ареалов. К этой группе относятся 7 видов папоротников (54% всей птеридофлоры Кокчетавской возвышенности), из них 6 видов с голарктическим ареалом (*Thelypteris palustris*, *Athyrium filix-femina*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Matteuccia struthiopteris*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris cristata*) и 1 семикосмополитный вид (*Pteridium aquilinum*(L.) Kuhn.) (Таблица 1).

Таблица 1

Сопоставление поясно-зональных групп с типами и подтипами ареалов папоротников ГНПП «Бурабай»

Тип и подтип ареала	Поясно-зональная группа	
	Равнинно-горно-лесная	Горнолесная
Собственно голарктические виды без значительных дизъюнкций в ареале	4 вида	
Собственно голарктические виды со значительными дизъюнкциями в ареале.		2 вида
Западноамерикано-европейско-южносибирский		1 вид
Восточноамерикано-европейско-южносибирский	2 вида	2 вида
Семикосмополитный	1 вид	1 вид
Всего	7	6

К горно-лесной группе мы относим виды, встречающиеся в пределах горно-лесного пояса в лесных ценозах и на скалах. На равнинных территориях они приурочены только к возвышенностям. К этой группе принадлежит 6 видов папоротников – (46% всей птеридофлоры природного парка). Большая часть этих видов (5) характеризуется голарктическим ареалом (*Woodsia ilvensis*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium septentrionale*, *Gymnocarpium jessoense*, *Dryopteris*

filix-mas), 1 вид имеет семикосмополитный (*Cystopteris fragilis*) тип ареала (Таблица 1).

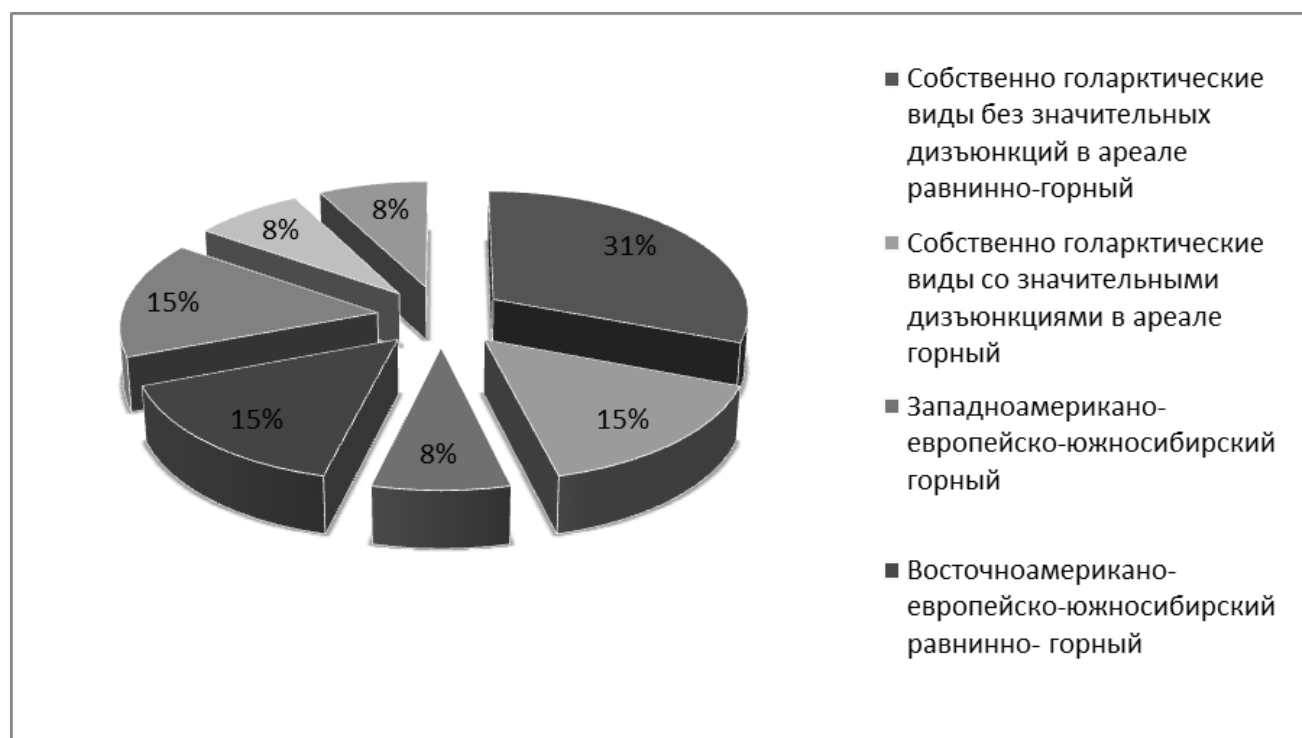


Рис. 1. Ареалы папоротников ГНПП «Бурабай»

Группы ареалов папоротников природного парка и их представленность в птеридофлоре показаны в таблице 1 и на рисунке 1.

Таким образом, хорологический анализ показывает, что птеридофлора природного парка формируется видами с широкими ареалами, а именно голарктическими (7 видов, 54% птеридофлоры) и семикосмополитными (6 видов, 46%). Для ареалов большинства папоротников национального парка характерна незначительная степень дизъюнктивности, что связано с преимущественно равнинно-горным происхождением видов. Более других в птеридофлоре ГНПП «Бурабай» представлены голарктические равнинно-горно-лесные виды без значительных дизъюнкций в ареале – 4 вида, 31% птеридофлоры (Рис. 1).

Список литературы

1. Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во Ленингр. Ун-та, – 1974, – 244 с.

2. Вульф Е.В. Введение в историческую географию. – М.; Л., – 1933, – 415 с.
3. Конвенция о биологическом разнообразии от 5 июня 2005 года.
4. Бысыина Мария Федотовна. Флора аласной части Лено-Амгинского междуречья: Центральная Якутия: диссертация ... кандидата биологических наук: 03.00.05 / Бысыина Мария Федотовна; [Место защиты: Том. гос. ун-т]. – Томск, – 2009. – 228 с.: ил. РГБ ОД, 61 10-3/125
5. Тахтаджян А.Л. Общая характеристика отдела папоротникообразных (Polypodiophyta) II Жизнь растений. М.: Просвещение. – 1978. – Т. 4. – С. 317–335.
6. Аскеров А.М. Папоротники Кавказа. Баку: Элм, – 2001. – 244 с.
7. А.С. Мочалов, И.И. Гуреева, Н.И. Науменко. Птеридофлора Урала. II. Ареалы папоротников Урала / Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2013. – №2(22). – С. 172–178.
8. Положий А.В. О значении и методах изучения истории флоры / Известия СО АН СССР. 1965. Вып. 2, – №8. – С. 3–9.
9. Толмачев А.И. Арктическая флора СССР: в 10 вып. М.; Л.: АН СССР, – 1960. – Вып. 1. – 101 с.
10. Бобров А.Е. Отдел Polypodiophyta / Флора европейской части СССР. Л., – 1974. – Т. 1. – С. 68–99.
11. Бобров А.Е. Конспект папоротников Средней Азии и Казахстана / Новая систематика высших растений. Л.: Наука, – 1984. – Т. 21. – С. 3–21.
12. Цвелёв Н.Н. Отдел папоротниковидные – Polypodiophyta / Сосудистые растения Дальнего Востока. СПб.: Наука, – 1991. – С. 9–94.
13. Шмаков А.И. Конспект папоротников Алтая, Тянь-Шаня и Семиречья / Флора и растительность Алтая. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, – 1995. – С. 57–70.
14. Шмаков А.И. Конспект папоротников Алтая / Флора и растительность Алтая. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, – 1996. – С. 25–52.
15. Шмаков А.А. Определитель папоротников России. Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, – 1999. – 108 с.

16. Шмаков А.И. Конспект папоротников России / *Turczaninowia*. – 2001. – №4(1–2). – С. 36–72.
17. Шмаков А.А. Определитель папоротников России. Барнаул: РПК «АРТИКА», – 2009. – 126 с.
18. Аскеров А.М. Папоротники Кавказа. Баку: Элм, – 2001. – 244 с.
19. Гуреева И.И. Равноспоровые папоротники Южной Сибири (Вопросы систематики, происхождения, биоморфологии, популяционной биологии): дис. ... д-ра биол. наук. Томск, – 1997. – 394 с.
20. Гуреева И.И. Равноспоровые папоротники Южной Сибири: систематика, происхождение, биоморфология, популяционная биология. Томск: Изд-во Том. ун-та, – 2001. – 158 с.
21. Мочалов А.С., Гуреева И.И., Науменко Н.И. Ареалы папоротников Урала. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/pteridoflora-urala-ii-arealy-paporotnikov-urala>