БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

На правах рукописи

ХИТУН Ольга Всеволодовна

ЗОНАЛЬНАЯ И ЭКОТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ФЛОРЫ

ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНОСИБИРСКОЙ АРКТИКИ (ГЫДАНСКИЙ И

ТАЗОВСКИЙ ПОЛУОСТРОВА)

03.00.05 - «Ботаника»

Научный руководитель:

доктор биологических наук Б. А. Юрцев

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата биологических наук

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 5

Глава 1. Теоретико-методические основы сравнительно-флористических исследований.... 10

1.1. Понятие о конкретной флоре 10

1.2. Иерархия естественных флор 12

1.3. Сравнительная флористика и подходы к изучению биоразнообразия 14

1.4. Методика изучения внутриландшафтной структуры локальных флор 15

Глава 2. Материалы и методы работы 17

2.1. Материалы 17

2.2. Методы 22

<чг ' ' .

Глава 3. Физико-географические условия района исследования 26

3.1. Географическое положение 26

3.2. Климат 26

3.3. Рельеф и геологическое строение 29

3.4. Воды суши 32

3.5. Почвы 34

Глава 4- Зональное деление территории и общая характеристика растительности 36

4.1. Зональное и секторальное деление 36

4.2. Растительность 38

Глава 5. Видовое богатство и таксономическая структура локальных флор

$ Гыданского и Тазовского полуостровов 48

5.1. Региональный уровень , 48

5.2. Богатство локальных флор и причины его различий 49

5.3. Таксономической структур локальных флор и ее изменение на широтном

градиенте 53

5.4. Анализ сходства видового состава локальных флор. 60

Глава 6. Внутриландшафтная структура локальных флор и богатство парциальных флор типов экотопов в разных подзонах 65

6.1. Характеристика растительного покрова и состава ПФ экотопов Западноси-бирской Арктики 65

6.2. Анализ видового богатства парциальных флор. 98

6.3. Анализ экотопологической структуры локальных флор 104

Глава 7. Географическая структура локальных и парциальных флор 120

7.1. Принятые географические элементы и фракции 120

^ 7.2. Анализ широтных географических элементов локальных флор 120

.7.3. Анализ долготных географических элементов в локальных и парциальных флорах 125

7.4. Соотношение широтных географических элементов в парциальных флорах... 128

Глава 8. Состав жизненных форм 136

Глава 9. Анализ широты экологической амплитуды и ландшафтной и парциальной активности видов 141

9.1. Анализ широты экологической амплитуды 141

9.2. Анализ ландшафтной активности 143

9.3. Анализ парциальной активности 146

Заключение 149

Литература. .....155

Приложение 1. Список принятых в работе сокращений 175

Приложение 2. Список видов сосудистых растений локальных флор Гыданского и

Тазовского полуостровов 177

Приложение 3. Представленность видами семейств сосудистых растений в ЛФ Тазовского

и Г ыданского п-вов. 193

Приложение 4. Представленность родов сосудистых растений в локадьных флорах на

широтном градиенте Гыданского и Тазовского п-вов 194

Приложение 5. Матрица мер включения (меньшей в большую) локальных флор

. центральной части Западносибирской Арктики и сопредельных территорий 197

ф '

Приложение 6. Парциальные флоры вершин водораздельных увалов 198

Приложение 7. Парциальные флоры взлобков увалов 200

Приложение 8. Парциальные флоры повышений в пойме и надпойменных террас 202

Приложение 9. Парциальные флоры пологих склонов увалов 204

Приложение 10. Парциальные флоры шлейфов увалов 207

Приложение 11. Парциальные флоры торфянистых бугров плоско-полигональных

тундрово-болотных комплексов 209

Приложение 12. Парциальные флоры мочажин 211

Приложение 13. Парциальные флоры коротких склонов 212

Приложение 14. Парциальные флоры склонов-яров 215

‘ Приложение 15. Парциальные флоры береговых валов 218

Приложение 16. Парциальные флоры песчаных раздувов 221

Приложение 17. Парциальные флоры песчаных обрывов 223

Приложение 18. Парциальные флоры днищ лощин 225

Приложение 19. Парциальные флоры нивальных экотопов 228

Приложение 20. Парциальные флоры свежих оползней 231

Приложение 21. Парциальные флоры древних заросших оползневых цирков 233

Приложение 22. Парциальные флоры депрессий с проточным увоажнением .....235

Приложение 23. Парциальные флоры водоемов и наилков 237

Приложение 24. Парциальные флоры приморских засоленных маршей 238

. Приложение 25. Парциальные флоры выпуклых склонов 239

Приложение 26. Сходство ПФ однотипных экотопов в разных ЛФ Гыданского и

Тазовского полуостровов 240

Приложение 27. Результаты непараметрического теста Манна-Уитни 244

Приложение 28. Матрица сходства видового состава ПФ в ЛФ «Лайяха» 245

Приложение 29. Матрица сходства видового состава ПФ в ЛФ «Пойловаяха» 246

Приложение 30. Матрица сходства видового состава ПФ в ЛФ «Тиникъяха» 247

Приложение 31. Матрица сходства видового состава ПФ в ЛФ «Нгынянгсё» 248

Приложение 32. Матрица сходства видового состава ПФ в ЛФ «Хальмеръяха» 249

Приложение 33. Матрица сходства видового состава ПФ в ЛФ «Хонорасале» 250

Приложение 34. Матрица сходства видового состава ПФ в ЛФ «Матюйсале» 251

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Географическое положение исследованного региона (относительно «южное» широтное расположение, отепляющие влияние Обской губы, значительно превышающее влияние Енисейской губы), своеобразные эдафические условия (отсутствие выходов ко¬ренных пород, практически повсеместная высокая оторфованность) и история развития (чередование морских регрессий и трансгрессий в Плейстоцене-Голоцене) обусловили его уникальность по сравнению и с более континентальным и северным Таймыром, и с более океаническим восточноевропейским Севером.

Одной из отличительных черт Ямало-Гыданского сектора является четкое про-явление зональной дифференциации как по разным таксономическим показателям, так и по представленности широтных географических элементов.

На широтном градиенте с юга на север, как во флорах подзон в целом, так и в ло¬кальных, происходит обеднение на всех таксономических уровнях.

Наряду с преобладающей тенденцией выпадения «южных» (гипоарктических и бореальных) таксонов, обнаружена и встречная тенденция, отмечаемая вплоть до о. Шо¬кальского - появление во флорах новых «северных» (арктических) элементов.

Выявленные пропорции в составе ЛФ отражают их нахождение в Арктической флористической области и показывают особенности Ямало-Гыданской подпровинции (самое низкое среднее число видов в семействе, повышенная доля одновидовых се¬мейств в ЛФ).

Набор семейств, входящих в десятку ведущих типичен для Арктики, но место разных семейств закономерно различается в разных подзонах и отражает особенности растительного покрова нашего региона по сравнению с соседними. Выражена тенденция уменьшения разнообразия Asteraceae к северу, и напротив значительное обогащение Brassicaceae и Saxifragaceae в подзоне АТ. Низкое положение двух последних в ЮГТ отличает флоры нашего сектора от таймырских. Повсеместно очень высокое (не ниже 4 места) положение Сурегасеае - также особеность Западносибирской Арктики, обуслов¬ленная широким распространением болот.

По сходству видового состава ЛФ Западносибирской Арктики группируются со¬гласно своему подзональному положению, коэффициенты сходства Сёренсена - Чекановского в пределах подзоны достигают 75-85%, а мера включения Симпсона - и

Несмотря на высокое сходство с ямальскими флорами, Гыданский полуостров имеет ряд флористических особенностей, сближающих его с Таймыром и отражающих специфику его плейстоценовой истории. Некоторые амфиокеанические и амфиатланти- ческие виды, присутствующие на Ямале не доходят до Гыданского полуострова, и на¬оборот, ряд арктоальпийских видов, отмеченных в арктических тундрах Гыдана не най¬дены или редки на Ямале, но обычны на Таймыре (См. с. 64).

По величинам видового богатства ЛФ Гыданского и Тазовского полуостровов за¬нимают промежуточное положение между ЛФ Ямала и Таймыра.

Наиболее богатые в своих подзонах ЛФ расположены на территориях с наиболее разнообразными геоморфологическими и эдафическими условиями, близость подзо¬нальной границы также является фактором увеличения разнообразия (присутствие ви¬дов на границе ареала).

Западносибирская Арктика характеризуется низким уровнем экологической гете¬рогенности, что и обуславливает низкое видовое разнообразие ее флоры по сравнению с другими секторами Арктики. Это вполне закономерно, т. к. предпосылки для большего гамма-разнообразия (Whittaker, 1960, 1977) выше в условиях большей гетерогенности экотопов, а оно, в свою очередь, влечет за собой и большее бета- и альфа-разнообразие.

Экотопологическая структура ЛФ характеризуется высоким флористическим единством. Существенное сходство флористического состава ПФ различных типов эко¬топов вызвано пониженной гетерогенностью ландшафта и большой долей участия видов с широкой экологической амплитудой и повышенной ландшафтной активностью, еще более возрастающей в подзоне АТ. Одни и те же активные представители арктической фракции (плюс небольшое число арктобореальных и гипоарктических видов) господ¬ствуют (или согосподствуют) там (в АТ) как в зональных, так и в интразональных сооб¬ществах.

Экотопы наиболее схожие (Ksc >65%) по составу своих ПФ объединяются в группы - классы. Эта группировка отражает экологическую приуроченность видов (в первую очередь связь с условиями увлажнения и дренажа). Другими наиболее очевид¬ными факторами, определяющими распределение видов по экотопам, являются наличие торфяного горизонта и толщина снежного покрова. Небольшая перегруппировка в рас¬пределении типов экотопов по классам имеется во всех ЛФ и отчасти отражает местную специфику, но есть и тенденция: число выделяемых классов уменьшается к северу, иными словами флористическое единство территории увеличивается в арктических тун¬драх. Об уменьшении бета-разнообразия свидетельствует и увеличение доли коэффици-