**Кудинов Игорь Васильевич Математическое моделирование локально-неравновесных процессов переноса теплоты, массы, импульса с учетом релаксационных явлений**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

доктор наук Кудинов Игорь Васильевич

Введение

Глава 1. Фитогеографические исследования: методы, подходы и состояние изученности Восточной Европы

1.1. Климатические флуктуации в четвертичном периоде

1.2. Методы исследования динамики ареалов

1.3. Выбор оптимальных генетических маркеров для филогеографических реконструкций у растений

1.4. Влияние изменений климата на ареалы видов и их генетическое разнообразие

1.5. Филогеографические реконструкции миграционных путей сосудистых растений в Европе

Глава 2. Использованные модельные объекты

2.1. Кандыки (Erythronium dens-canis и E. caucasicum)

2.2. Первоцвет обыкновенный (Primula vulgaris)

2.3. Солнцецвет (Helianthemum nummularium s.l.)

2.4. Гибридные зоны на подвергавшихся четвертичным оледенениям территориях (на примере Северной Карелии и юга Мурманской области)

2.4.1. Приморские осоки из группы Carex salina

2.4.2. Гибридизация между Picea abies и P. obovata

Глава 3. Материалы и методы

3.1. Материал

3.1.1. Primula vulgaris s.l

3.1.2. Erythronium dens-canis и E. caucasicum

3.1.3. Helianthemum nummularium s.l

3.1.4. Приморские осоки из группы Carex salina

3.1.5. Picea spp

3.2. Методы

3.2.1. Классическая морфометрия

3.2.2. Геометрическая морфометрия

3.2.3. Выделение ДНК

3.2.4. Анализ полиморфизма длин амплифицированных фрагментов (AFLP)

3.2.5. Амплификация и секвенирование участков ДНК

3.2.6. Анализ данных

Глава 4. История формирования ареалов европейско-кавказских видов Erythronium

4.1. Генетическое разнообразие европейских кандыков

4.2. Аллопатрическая дивергенция эволюционных линий у европейских представителей рода Erythronium

4.3. Выживание во время четвертичных оледенений на востоке Среднедунайской низменности

4.4. «Не-трансильванская» эволюционная линия

4.5. Происхождение генетически дифференцированной адриатической

популяции кандыка и предложения по ее охране

4.6. Заключение

Глава 5. Роль рефугиумов Понто-Каспийского региона в формировании генетического разнообразия других районов Европы: филогеография Primula vulgaris

5.1. Вариабельность хлоропластной ДНК

5.1.1. Понто-Каспийский регион

5.1.2. Весь ареал вида

5.2. Вариабельность ядерной ДНК (ITS)

5.2.1. Понто-Каспийский регион

5.2.2. Весь ареал вида

5.3. Таксономические соображения

5.4. Природа полиморфизма цвета венчика на северо-восточном побережье

Черного моря

5.5. Реконструкция филогеографии Primula vulgaris

5.5.1. Весь ареал вида

5.5.2. Северо-восточное побережье Черного моря

5.6. Заключение

Глава 6. Филогеография Helianthemum nummularium и роль рельефа в формировании миграционных путей

6.1. Генетическая изменчивость

6.2. Таксономические соображения

6.3. Филогеография

6.4. Заключение

Глава 7. Гибридные зоны, образовавшиеся вследствие заселения разными эволюционными линиями подвергавшихся оледенениям территорий (на примере Северной Карелии и юга Мурманской области)

7.1. Приморские осоки из группы Carex salina

7.1.1. Анализ полиморфизма длин амплифицированных фрагментов

7.1.2. Морфологическая изменчивость

7.1.3. Таксономическая структура группы

7.2. Гибридизация между Picea abies и P. obovata в Северной Карелии

7.2.1. Морфология

7.2.2. Молекулярно-генетический анализ

7.2.3. Происхождение карельских елей

7.3. Заключение

8. Основные закономерности миграций сосудистых растений в Восточной

Европе и на сопредельных территориях в позднеледниковье

Выводы

Благодарности

Литература

Приложения