

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

22-2811

22-02811

**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ  
ПО КУРСУ**

**«МОНИТОРИНГ  
ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ  
РАСТЕНИЙ»**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА БОТАНИКИ

**Л.Н. Ковригина, Н.Г. Романова,  
Т.А. Терехина, Н.В. Овчарова**

**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО КУРСУ  
«МОНИТОРИНГ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ  
РАСТЕНИЙ»**

*Учебное пособие*



Барнаул

---

Издательство  
Алтайского государственного  
университета  
2022

УДК 575.17(076.5)

ББК 28.546я73-5

К 568

**Рецензент:**

доктор биологических наук, профессор **М.М. Силантьева**

**К 568 Ковригина, Любовь Никифоровна.**

Лабораторный практикум по курсу «Мониторинг ценопопуляций растений»: учебное пособие / Л.Н. Ковригина, Н.Г. Романова, Т.А. Терёхина, Н.В. Овчарова ; Министерство науки и высшего образования РФ, Алтайский государственный университет. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2022. – 156 с.

ISBN 978-5-7904-2626-1.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 06.03.01 Биология (уровень бакалавриат), 06.04.01 Биология (уровень магистратуры).

Рекомендовано к изданию методической комиссией  
Института биологии и биотехнологии  
Алтайского государственного университета  
(протокол № 2 от «7» февраля 2022 г.).

УДК 575.17(076.5)

ББК 28.546я73-5

© Ковригина Л.Н., Романова Н.Г.,  
Терёхина Т.А., Овчарова Н.В., 2022

ISBN 978-5-7904-2626-1

© Оформление. Издательство  
Алтайского государственного университета, 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|               |   |
|---------------|---|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 6 |
|---------------|---|

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| РАЗДЕЛ 1. ПРОГРАММА ИССЛЕДОВАНИЯ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ РАСТЕНИЙ..... | 10 |
|--------------------------------------------------------------|----|

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. Ценопопуляции растений и их характеристики .....               | 10 |
| 1.2. Разработка программы исследования ценопопуляций растений ..... | 13 |
| 1.3. Характеристика района исследований .....                       | 14 |
| 1.4. Характеристика и онтогенез растений .....                      | 15 |
| 1.5. Счетные единицы ценопопуляции.....                             | 25 |
| 1.6. Местонахождения ценопопуляций .....                            | 30 |
| 1.7. Местообитания ценопопуляций .....                              | 32 |
| 1.8. Фитоценотическая активность и приуроченность вида .....        | 37 |

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| РАЗДЕЛ 2. МЕТОДЫ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ..... | 40 |
|---------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. Оценка нарушенности фитоценозов.....                                   | 40 |
| 2.2. Способы изучения ценопопуляций.....                                    | 45 |
| 2.3. Определение числа, размеров и способов заложения учетных площадок..... | 48 |
| 2.4. Сроки обследования популяций .....                                     | 53 |
| 2.5. Периодичность обследования популяций.....                              | 56 |
| 2.6. Подготовка материалов и оборудования для полевых исследований .....    | 57 |
| 2.7. Определение численности и плотности ценопопуляции .....                | 58 |
| 2.8. Возрастная структура ценопопуляций .....                               | 67 |

### РАЗДЕЛ 3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПО ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ РАСТЕНИЙ ..... 75

- 3.1. Классификация ценопопуляций по возрастной структуре ..... 75
- 3.2. Классификация ценопопуляций дельта-омега ..... 79
- 3.3. Возрастные спектры ..... 81
- 3.4. Классификация ценопопуляций по перспективности развития ..... 85
- 3.5. Сравнение онтогенетических спектров ..... 87
- 3.6. Индексы возрастной структуры популяции ..... 88

### РАЗДЕЛ 4. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ В ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯХ ..... 92

- 4.1. Пространственная структура ценопопуляций ..... 92
- 4.2. Изучение характера пространственного распределения на учетных площадках ..... 95
- 4.3. Метод картирования особей на трансектах ..... 100
- 4.4. Геометрический подход к изучению пространственной структуры ценопопуляций ..... 103
- 4.5. Функциональный подход к изучению пространственной структуры ценопопуляций ..... 108

### РАЗДЕЛ 5. ЖИЗНЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОСОБЕЙ В ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯХ РАЗНЫХ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ ..... 111

- 5.1. Виталитетная структура ценопопуляции ..... 111
- 5.2. Оценка жизненного состояния деревьев и древостоев по Алексееву В. А. (1989) ..... 112
- 5.3. Оценка жизненного состояния популяций травянистых растений ..... 116

|                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.4. Определение виталитета популяции по состоянию модельных растений .....       | 117 |
| 5.5. Составление виталитетного спектра ценопопуляций по комплексу признаков ..... | 122 |

## РАЗДЕЛ 6. ДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯХ РАСТЕНИЙ .....

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1. Определение объема выборки.....                        | 130 |
| 6.2. Семенная продуктивность .....                          | 133 |
| 6.3. Динамика популяций .....                               | 137 |
| 6.4. Представление результатов изучения ценопопуляций ..... | 148 |

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....

151