



# Урок 33. Охрана растений и редкие виды

## Часть 1. Материалы ученика

Практическая биология · 7 класс

Урок 33 из 34 · 45 минут · Модуль «Растительный мир и деятельность человека»

Уровень: начинающий исследователь.

Программа: <https://schoolotzyv.ru/blog/prakticheskaya-biologiya-7-klass-programma>

У двух растений осталось по 40 взрослых особей. Одному нужна защита влажного луга, другому — восстановление размножения. Почему одинаковое число не означает одинаковую меру охраны?

Результат урока: По трём карточкам определить угрозы, выбрать меры охраны и предложить проверку их результата, не присваивая видам выдуманный охранный статус.

### 01. Проблемная ситуация

0–5 минут. Сравните на схеме участки А и Б: на каждом 40 взрослых растений, но в А есть 20 молодых, в Б — ни одного и запланировано осушение. За 2 минуты выберите, где требуется срочно уточнить причину отсутствия возобновления; за 3 объясните, почему подсчёта взрослых недостаточно.

### 02. Понятия и разобранный пример

5–14 минут: 4 минуты на понятия, 3 на пример, 2 на объяснение способа партнёру.

#### Сохраняем не только отдельное растение

Редкость означает малую численность или ограниченное распространение, но риск исчезновения оценивают также по изменениям численности, ареалу и угрозам. Один местный учёт не даёт права объявить вид исчезающим во всём мире. Официальный статус проверяют в соответствующем действующем перечне; учебные виды А, Б, В ниже вымышлены и не получают юридического статуса.

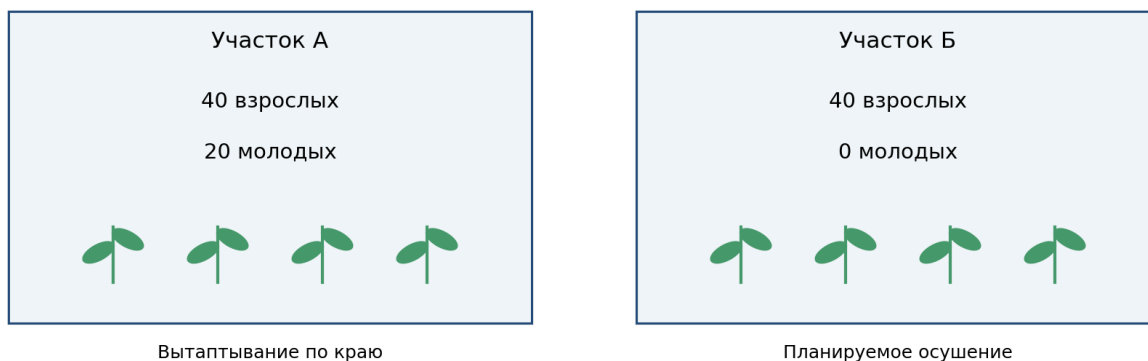
Охрана в природе сохраняет местообитание и связи с другими организмами: воду, почву, опыление, расселение. Ограждение от вытапывания помогает только тогда, когда именно оно существенно. Если участок осушают, одна табличка не восстановит водный режим. Изъятие редкого растения для домашней коллекции не является его охраной.

Сохранение вне природного места включает научные коллекции и банки семян. Для подходящих видов они страхуют от потерь и поддерживают восстановление, но не заменяют природную популяцию; не все семена переносят одинаковое хранение. Древность группы, известной по ископаемым, не делает её неуязвимой: выражение «живое ископаемое» не означает отсутствие эволюции.

Работайте по подписям и масштабу; рисунки условные и не заменяют запись реального наблюдения.

Учебная популяция: 80 взрослых в первом учёте и 60 через год при том же методе. Убыль 20; относительное снижение  $20/80 \times 100\% = 25\%$ . Если рядом расширилась тропа, это повод проверить вытапывание, а не готовое доказательство причины. Нужны повторные учёты и сведения о молодых растениях.

Учебные популяции: число взрослых — не весь диагноз



Две учебные популяции: одинаковые 40 взрослых, разное число молодых и разные угрозы. Условные значки не изображают реальные охраняемые виды; числа — модель.



### 03. Практика 1. Проверяем материал

#### План охраны по карточке

14–25 минут. Все карточки учебные; взрослые и молодые считались одинаковым способом на всей указанной площадке.

| Участок | Наблюдение                                   | Известная угроза               |
|---------|----------------------------------------------|--------------------------------|
| А       | 40 взрослых, 20 молодых; 2 года без снижения | Вытаптывание по краю           |
| Б       | 40 взрослых, 0 молодых; было 60 взрослых     | Проект осушения влажного луга  |
| В       | 120 взрослых, 5 молодых; было 120 взрослых   | Скашивание до созревания семян |

2 минуты — выделите факт и предположение; 5 — составьте для каждого участка цепочку «угроза → мера → показатель»; 2 — посчитайте снижение взрослых в Б; 2 — укажите, чего не хватает для официальной оценки вида. Форма: три строки и расчёт. Критерии: меры связаны с угрозами, показатели измеримы, статус не выдуман.

### 04. Практика 2. Перенос способа

#### Проверяем результат мер

25–33 минуты. После изменения сроков скашивания в В число молодых в три следующих одинаково обследованных года составило 8, 14, 18. На сходном участке без изменения сроков: 6, 7, 8. За 3 минуты сравните изменения от первого к третьему году; за 3 сформулируйте осторожный вывод; за 2 назовите ещё один фактор и способ его учёта. Все данные учебные.

### 05. Обсуждение и границы вывода

33–40 минут. Один участник предлагает сохранить только семена в банке, другой — только запретить сбор. За 2 минуты найдите пользу каждого предложения, за 3 покажите его ограничение по карточке Б, за 2 составьте совместное решение.

### 06. Индивидуальная проверка

40–45 минут. В учебной популяции было 50 взрослых, стало 40; молодых нет. Вычислите процент снижения. Предложите два наблюдения, нужных для выбора меры. Объясните, можно ли по этому числу присвоить официальный статус. Четыре балла.



## Часть 2. Ответы и материалы учителя

### Практика 1: разбор и критерии

А: направить проход вне популяции → доля повреждённых побегов и число молодых. Б: сохранить водный режим, проверить причины отсутствия молодых → влажность и возобновление при повторных учётах. В: согласовать сроки ухода после созревания семян → число зрелых плодов и молодых растений в следующий подходящий сезон. Б:  $(60-40)/60 \times 100\% \approx 33,3\%$ . Нужны данные об ареале, других популяциях и длительной динамике. Пять баллов: три согласованные цепочки, расчёт, ограничение статуса.

### Практика 2: разбор и критерии

В: +10 молодых; сравнение: +2. Разность изменений 8, но она сама по себе не доказывает причинность. Результат согласуется с пользой изменённых сроков; могли отличаться осадки, почва или исходные популяции. Например, фиксировать влажность и повторять сравнение на нескольких участках. Три балла: расчёт, осторожный вывод, дополнительный фактор с проверкой.

### Обсуждение: возможный вывод

Банк семян может дать резерв, запрет сбора уменьшает изъятие. Ни одна мера отдельно не отменяет осушение и не восстанавливает связи в сообществе. Сначала сохраняют местообитание, дополняют меры профессиональным сохранением материала, затем проверяют возобновление. Самостоятельно семена редких видов не собирают.

### Индивидуальная проверка: ответ и критерии

20%; например, наличие плодов/семян и изменение влажности или повреждений; нет, нужны сведения о виде, ареале и критериях официального перечня. Баллы: расчёт, два осмысленных наблюдения по одному, ограничение статуса.

### Учителю: подготовка и план на 45 минут

Распечатки всех схем, таблиц и заданий этого урока, тетрадь, карандаш, линейка; калькулятор по желанию. Ключи включены. Работа по готовым схемам и учебным данным. Не собираем редкие растения, не ловим животных, не вскрываем биоматериалы и не выращиваем неизвестные микроорганизмы. Интернет, регистрация и аккаунты детям не нужны.

Уровень — начинающий исследователь, 7 класс. Предпосылки: вид, популяция, семя, местообитание. В паре один описывает, второй проверяет, затем меняются. Все изображения и числовые серии учебные; работу по ним не выдавать за проведённый опыт. Подготовка и печать выполняются до урока; разборы открываются после самостоятельной попытки. При затруднении учитель разбирает первую строку вместе с классом, остальные учащиеся выполняют самостоятельно.

| Минуты | Работа                  | Результат                  |
|--------|-------------------------|----------------------------|
| 0–5    | Проблема                | Вопрос и первое решение    |
| 5–14   | Понятия и пример        | Способ проверки            |
| 14–25  | Практика 1              | Готовый продукт и проверка |
| 25–33  | Практика 2              | Перенос способа            |
| 33–40  | Обсуждение              | Аргумент и ограничение     |
| 40–45  | Индивидуальная проверка | Самостоятельный ответ      |



## 07. Соответствие исходной программе

| Пункт программы                                                                    | Действие ученика                                 | Проверяемый результат                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Растительный мир и деятельность человека; экологические проблемы и охрана растений | Выбор мер по данным об угрозах и воспроизводстве | По трём карточкам определить угрозы, выбрать меры охраны и предложить проверку их результата, не присваивая видам выдуманный охранный статус. |
| Обработка и интерпретация наблюдений                                               | Проверка новой карточки и границ вывода          | Самостоятельный ответ с признаками и обоснованием                                                                                             |

## Источники и права на изображения

Исходная программа курса

<https://schoolotzyv.ru/blog/prakticheskaya-biologiya-7-klass-programma>

IUCN: данные для оценки риска исчезновения

<https://nrl.iucnredlist.org/assessment/supporting-information>

Kew: сохранение семян и восстановление местообитаний

<https://www.kew.org/science/our-science/departments/enhanced-partnerships/millennium-seed-bank-partnership>

Тексты, задания, учебные данные и схемы разработаны для портала «Школы России». Числовые серии — учебные модели, не результаты проведённых классом опытов. Схемы авторские, не копии микрофотографий; сторонние изображения не используются. Фактические сведения сверены по указанным источникам 19.10.2026. Материалы полностью даны, переход по внешним ссылкам ученику не требуется.