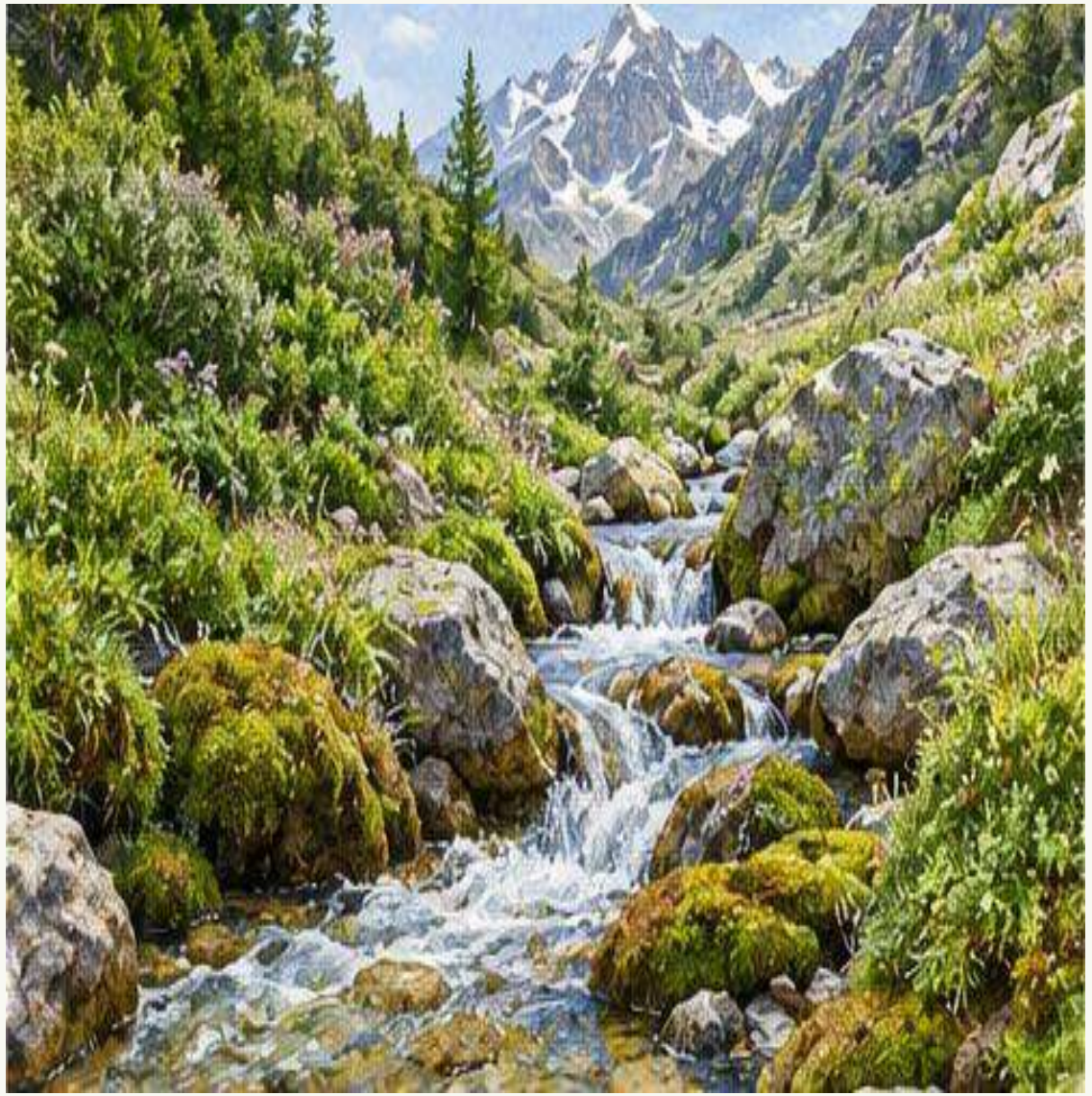
Редкие и эндемичные низшие и высшие споровые растения Кыргызской Республики

Лекционная презентация • Ботаника и охрана биоразнообразия

- Мхи, печёночники, плауновидные, хвощевидные и папоротниковидные
- Кыргызстан: горные экосистемы, редкие виды и вопросы их охраны



Цель и основные понятия

- Редкий вид — вид с небольшой численностью, ограниченным распространением или сокращающейся популяцией.
- Эндемик — организм, естественный ареал которого ограничен определённой географической территорией.
- Споровые растения размножаются спорами и не образуют цветков и семян.
- Редкость и эндемизм — разные понятия: вид может быть редким, но не эндемичным, и наоборот.



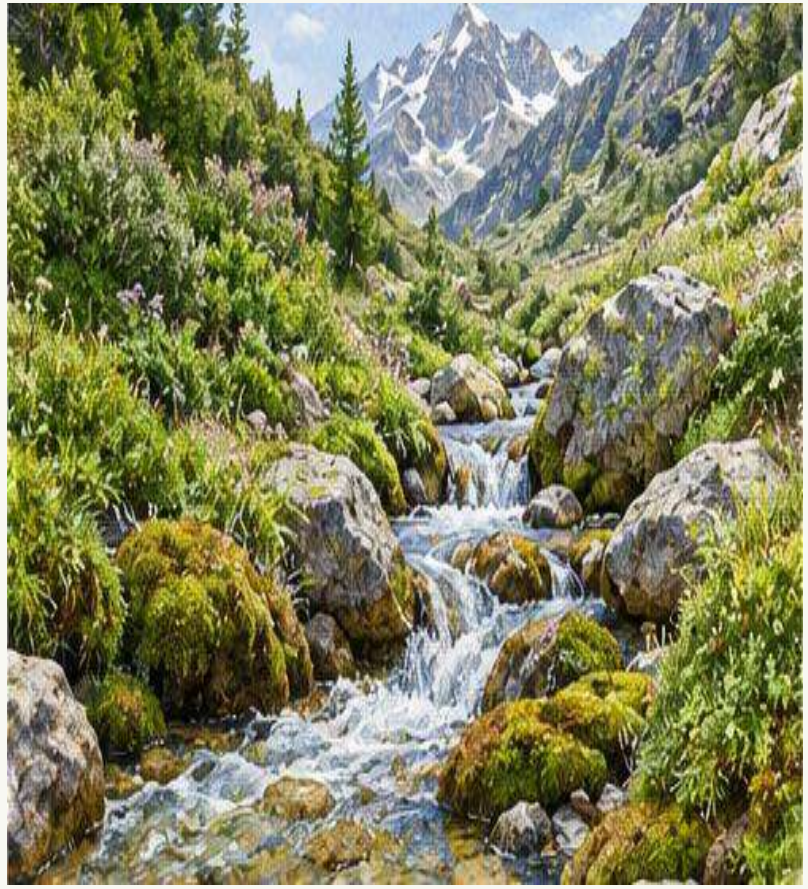
Низшие и высшие споровые: классификация

- В рамках этой лекции к «низшим споровым» условно отнесены мхи и печёночники.
- К высшим споровым относят плауновидные, хвощевидные и папоротниковидные.
- Такое деление удобно для учебного обзора; современная систематика использует более точные эволюционные группы.
- Споры прорастают при подходящих условиях, а жизненный цикл включает чередование поколений.



Природные условия Кыргызстана

- Горы Тянь-Шаня создают широкий диапазон высот, температур и режимов увлажнения.
- Споровые растения встречаются во влажных ущельях, у родников, в лесах, на скалах и в альпийских сообществах.
- Некоторые виды связаны с очень небольшими микроместообитаниями и поэтому уязвимы к локальным изменениям.
- Флора мхов Кыргызстана изучена не полностью; важны новые полевые и гербарные исследования.



Мхи: строение и значение

- Мхи — небольшие споровые растения, часто растущие на влажной почве, камнях и коре.
- Настоящих корней у них нет; к субстрату они прикрепляются ризоидами.
- Споры формируются в коробочке, которая у многих видов расположена на ножке.
- Мхи удерживают влагу, участвуют в почвообразовании и создают микросреду для беспозвоночных и микроорганизмов.



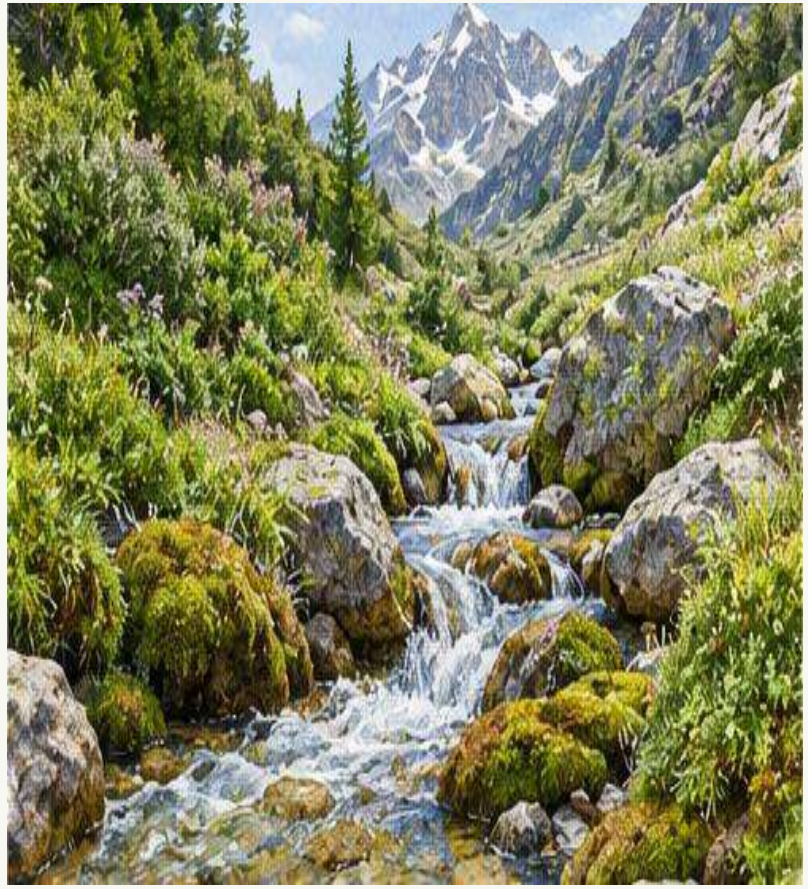
Печёночники и уязвимые микроместообитания

- Печёночники часто встречаются на затенённых влажных скалах, у источников и на лесной почве.
- Их тело может быть представлено плоским талломом или небольшими листоподобными структурами.
- Некоторые виды чувствительны к пересыханию и нарушению микроклимата.
- Для точного определения могут потребоваться микроскопические признаки и проверка специалистом по гербарию.



Экологическая роль споровых растений

- Поглощают и постепенно удерживают воду, влияя на влажность поверхности.
- Заселяют трещины скал и тонкий слой почвы, участвуя в первичном освоении субстрата.
- Способствуют уменьшению эрозии и участвуют в круговороте питательных веществ.
- Их состояние может служить дополнительным индикатором влажности и экологического качества микроместообитаний.



Высшие споровые: основные группы

- Плауновидные — растения с мелкими листьями; у многих образуются спороносные колоски.
- Хвощевидные отличаются членистыми стеблями и спороносными колосками.
- Папоротниковидные обычно имеют крупные вайи; спорангии часто собраны в сорусы на нижней стороне листа.
- Представители этих групп могут встречаться во влажных ущельях, лесах и на скалистых участках.



Папоротники: почему отдельные популяции уязвимы

- Многие папоротники зависят от затенённых влажных ущелий и родниковых зон.
- Изменение водного режима, деградация леса и рекреационная нагрузка могут влиять на небольшие популяции.
- Споры способны распространяться далеко, но для прорастания необходимы подходящие влажность и субстрат.
- Сорусы на нижней стороне вайи — скопления спорангиев, в которых формируются споры.



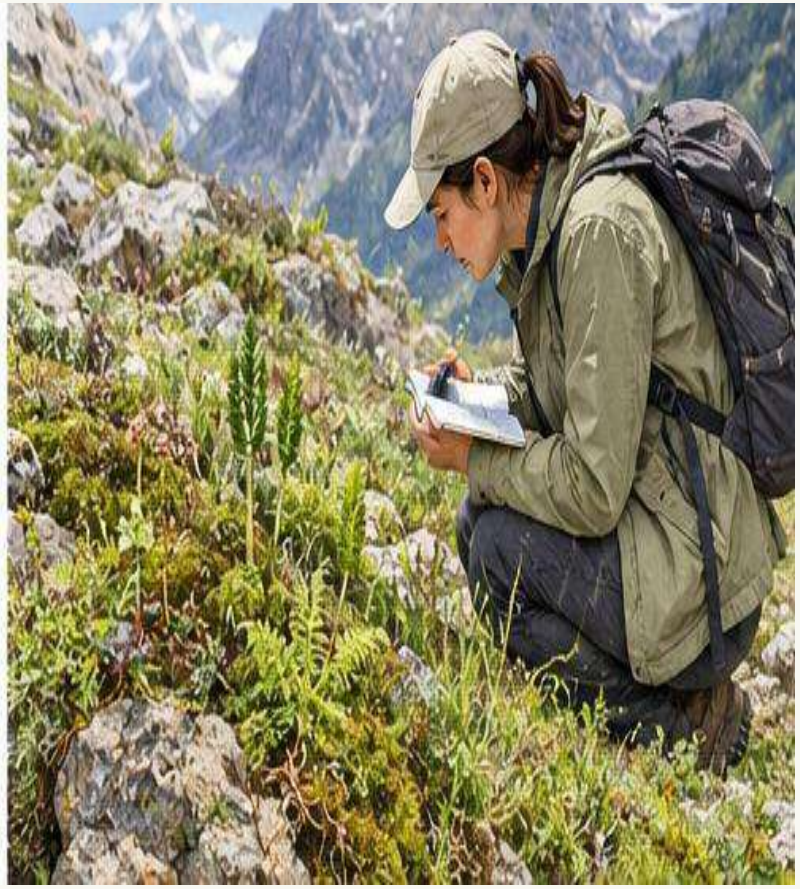
Хвощи и плауновидные

- Стебли хвощей разделены на узлы и междоузлия; у некоторых видов весной появляются спороносные побеги.
- Плауновидные часто растут медленно и могут зависеть от определённых лесных или горных микроместообитаний.
- При оценке популяции учитывают не только надземные побеги, но и подземные части и структуры размножения.
- Иллюстрации показывают общие группы, а не подтверждённые изображения конкретных редких видов Кыргызстана.



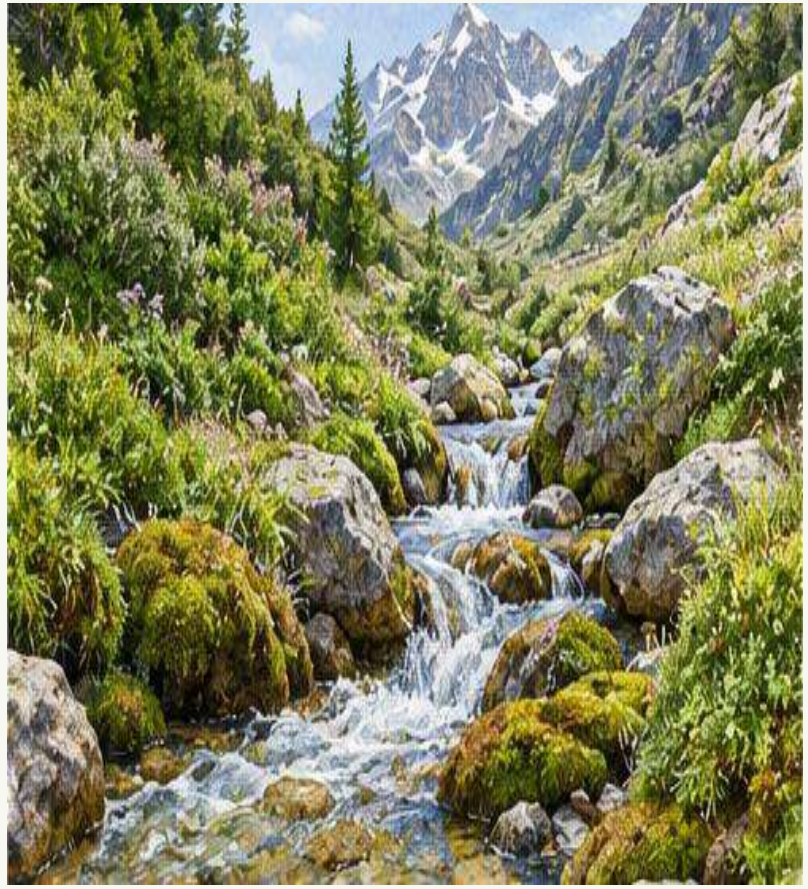
Эндемизм и осторожность при определении видов

- Для Кыргызстана издан атлас эндемичных и редких растений, однако в нём значительную часть составляют цветковые растения.
- Данные о мхах и других споровых группах ограниченнее; перечни видов необходимо проверять по гербариям и современной таксономии.
- Называть конкретный споровый вид эндемиком Кыргызстана можно только после подтверждения его мирового ареала надёжными источниками.
- Поэтому неподтверждённые названия видов в этой презентации не обозначены как эндемичные.



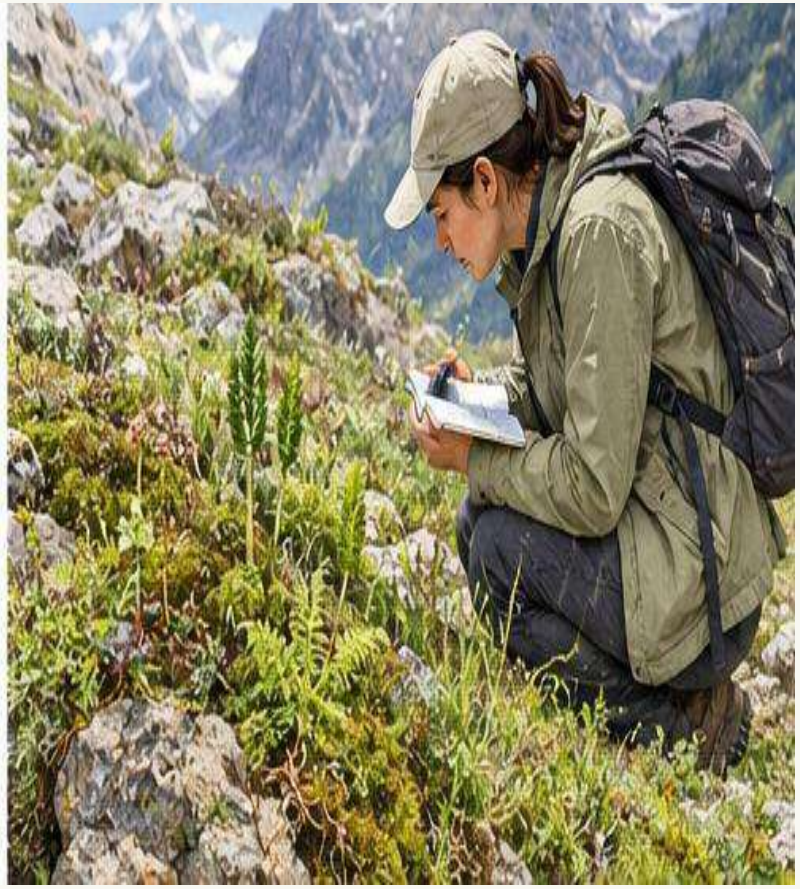
Основные угрозы

- Разрушение местообитаний из-за строительства дорог, добычи полезных ископаемых и развития рекреации.
- Изменение водного режима, пересыхание родников и климатическое потепление.
- Пожары, вытаптывание скотом, перемещение камней и повреждение влажных участков.
- Ошибки определения и недостаток данных затрудняют оценку статуса и разработку мер охраны.



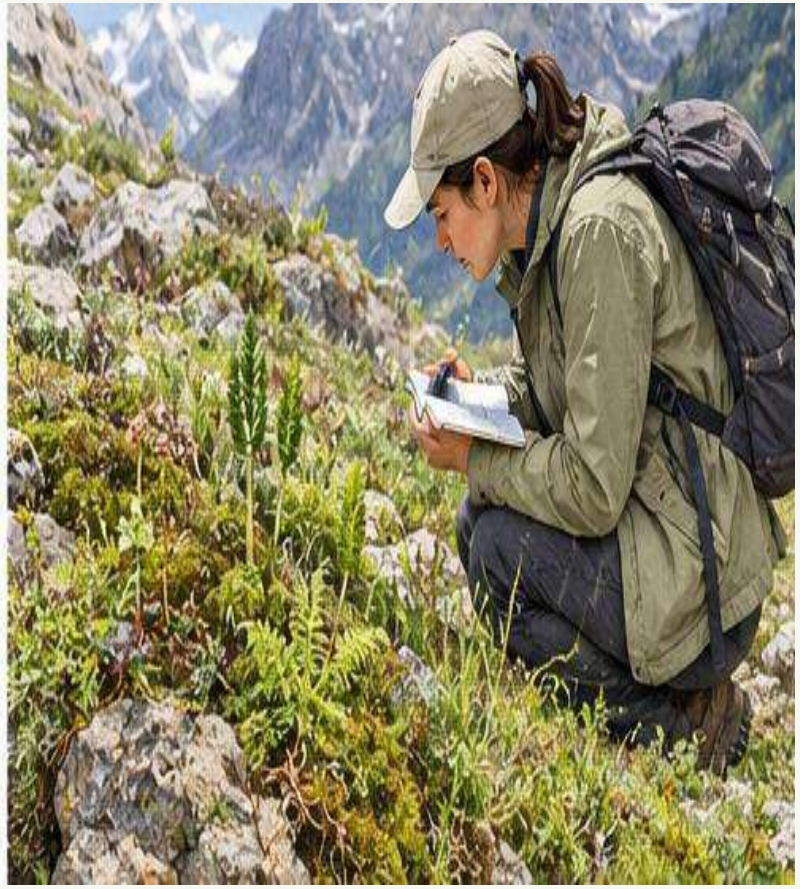
Охрана и правовая основа

- Красная книга Кыргызской Республики — важный инструмент учёта и охраны редких и исчезающих видов.
- Положение о Красной книге утверждено постановлением Правительства КР №189 от 11 апреля 2016 года.
- В 2026 году начата научная работа по обновлению Красной книги; данные должны уточняться по результатам исследований.
- Не следует собирать редкие растения или разрушать их местообитания; наблюдения лучше передавать специалистам.



Полевые исследования и мониторинг

- Фиксируют местоположение, высоту над уровнем моря, субстрат, влажность и состояние популяции.
- Фотографии, координаты и повторные наблюдения позволяют отслеживать изменения во времени.
- Сбор образцов допустим только при наличии необходимых разрешений; охраняемые растения нельзя вырывать.
- Для надёжного определения используют гербарные материалы, микроскопию и консультации ботаников.



Выводы и источники

- Споровые растения важны для водного режима, почвообразования и устойчивости горных экосистем.
- Для надёжной охраны редких и эндемичных видов Кыргызстана необходимо продолжать изучение мхов и других споровых групп.
- Источники: Красная книга Кыргызской Республики (2007); постановление №189 от 11.04.2016; атлас «Эндемики и редкие растения Кыргызстана» (2015); проект обновления Красной книги (2026).
- Иллюстрации являются общими учебными изображениями групп растений и не заменяют фотографии, подтверждённые как конкретные виды.

