

Грибы и лишайники: Введение и ключевые темы

Особые организмы, важные для экосистемы и человека, их разнообразие и роль



История и значение изучения грибов и лишайников

Изучение грибов и лишайников развивается с XVIII века, выявляя новые виды. Их классификация и властная роль в природе, медицине и экологии делают их исследование актуальным и сегодня.



Грибы: основные черты и определение

Грибы — отдельное царство организмов, не способных к фотосинтезу, питаются разложением органики в окружающей среде.

Клеточные стенки грибов включают хитин, как у животных, что отличает их от растений и других организмов.

Известно более 100 тысяч видов грибов, населяющих разные экосистемы и выполняющих разнообразные функции.

Классификация грибов и их примеры



Плесневые грибы

Плесневые грибы, такие как мукор и пеницилл, быстро растут на разлагающихся веществах и часто вызывают порчу продуктов.



Дрожжи

Дрожжи, например *Saccharomyces cerevisiae*, применяются в хлебопечении и производстве напитков благодаря своей способности к брожению.



Шляпочные грибы

Шляпочные грибы, включая шампиньоны и мухоморы, образуют крупные плодовые тела, которые легко заметны на поверхности почвы.

Строение мицелия и плодового тела грибов

1 Мицелий состоит из разветвлённых клеточных нитей — гиф, образуя основную массу гриба под землёй или внутри субстрата.

2 Плодовое тело — видимая часть гриба, где развиваются и распространяются споры для размножения.

3 Клеточные стенки мицелия содержат хитин, усиливая защиту клеток и их прочность.

4 Грибы не имеют пластид и хлорофилла, поэтому не способны самостоятельно синтезировать органику с помощью света.

Способы питания грибов



Сапротрофное питание

Грибы питаются мёртвыми органическими веществами, разлагая их с помощью ферментов. Например, древесные плесени разрушают опавшую листву и древесину.



Паразитическое питание

Некоторые грибы получают питательные вещества, поражая живые организмы, например, спорынья паразитирует на злаках, снижая урожайность.



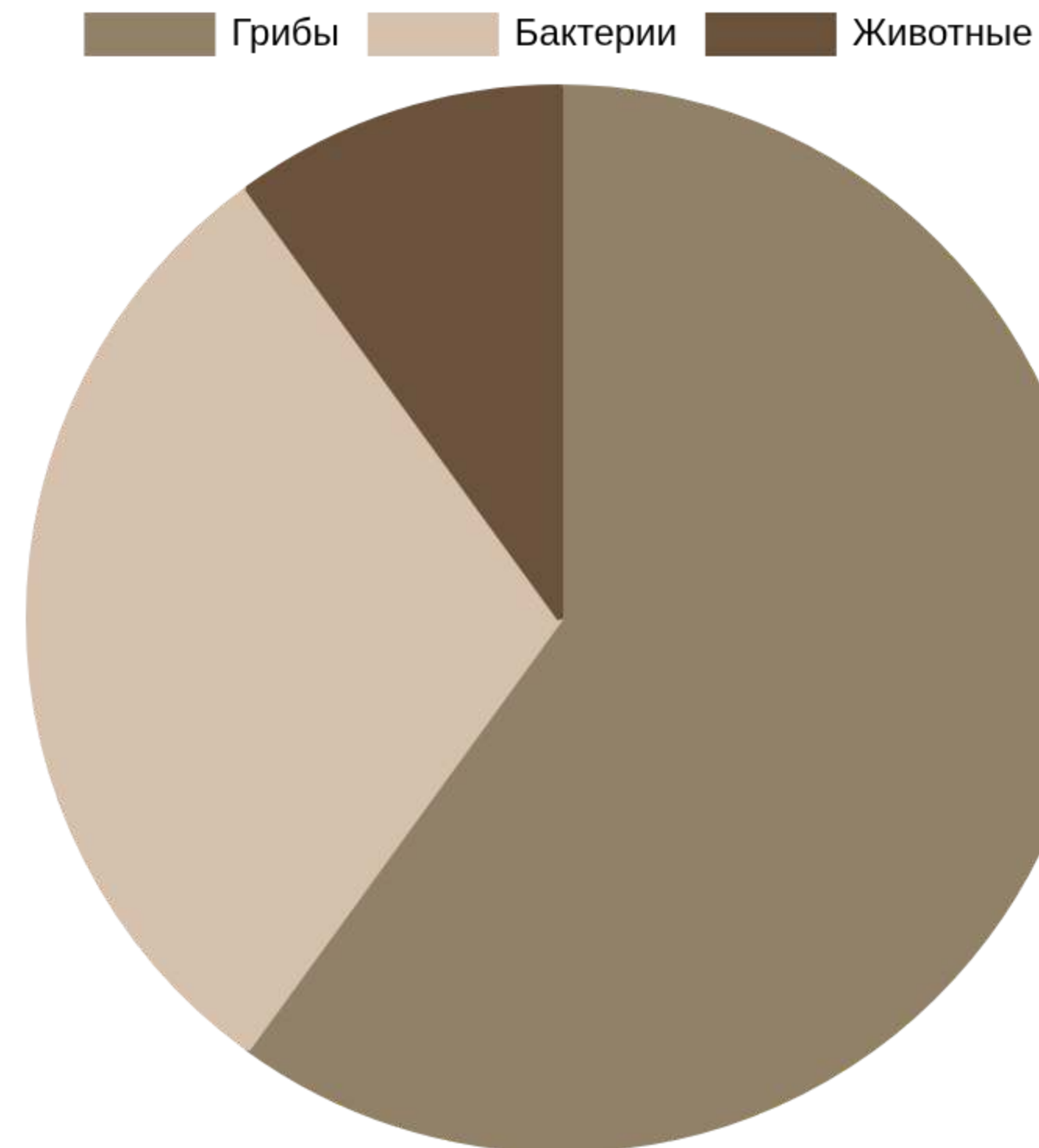
Симбиотическое питание

Взаимовыгодное питание через микоризу помогает и грибам, и растениям лучше всасывать воду и

Роль грибов в разложении органики

Грибы играют ключевую роль в разложении растительных остатков, ускоряя возвращение веществ в почву.

Большая доля участия грибов способствует плодородию и поддержанию баланса экосистем.



Экологические исследования, 2023

Экологическая роль грибов

01

Грибы участвуют в разложении растительных и животных остатков, образуя питательную почвенную среду для растений.

02

Образование микоризы улучшает водоснабжение и систему питания корней растений, повышая их устойчивость.

03

Многие животные, включая насекомых и млекопитающих, используют грибы как важный источник пищи и энергии.

Применение грибов человеком



Пенициллин, первый антибиотик, производится с помощью грибов рода пеницилл и широко используется в медицине.



Дрожжи применяют в хлебопечении и при приготовлении кефира, влияя на качество пищевых продуктов.



Грибы участвуют в создании сыров и ферментированных напитков, добавляя уникальный вкус и аромат.



Некоторые грибы ядовиты и опасны при употреблении, что требует знания и осторожности при сборе.

Сравнение съедобных и ядовитых грибов

Таблица отражает основные различия съедобных и ядовитых грибов, важные для безопасного сбора и потребления.

Знание внешних признаков и особенностей грибов жизненно важно для предотвращения отравлений.

Название гриба	Съедобность	Особенности
Шампиньон	Съедобный	Легко узнаваем, распространён в продаже
Груздь настоящий	Съедобный	Требует предварительного вымачивания для удаления горечи
Мухомор	Ядовитый	Содержит опасный яд аманитин
Бледная поганка	Смертельно ядовитая	Внешне похожа на шампиньон, требует знания для отличия

Разнообразие форм лишайников



Корковые лишайники – природа на поверхности

Корковые лишайники плотно прилегают к субстрату, образуя тонкую корку. Они часто растут на камнях и коре деревьев, образуя разноцветные пятна, заметные невооружённым глазом.



Листоватые лишайники – пластинчатые создания

Листоватые лишайники обладают плоской пластинчатой структурой. Их форма напоминает маленькие листочки, которые легко отделяются от основы, часто встречаются на различных поверхностях.



Кустистые лишайники – миниатюрные растения

Кустистые лишайники формируют мелкие ветвящиеся структуры, похожие на крошечные кусты или мох. Являются важным компонентом северных экосистем, где служат пищей и укрытием.

Микроскопическое строение лишайников

1 Внешний корковый слой служит защитой от вредных факторов окружающей среды, обеспечивая сохранность внутренних клеток лишайника.

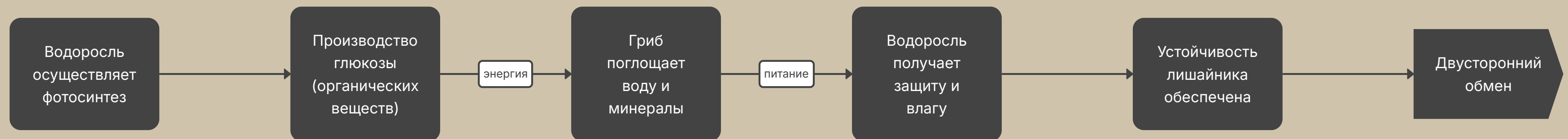
2 Под ним находится водорослевый слой, где фотосинтезируют водоросли или цианобактерии, вырабатывая органические вещества для симбиоза.

3 Сердцевинный слой состоит из рыхло переплетённых грибных гиф, обеспечивающих структуру и запас влаги лишайника.

4 Нижний слой прикрепляет лишайник к субстрату, способствуя устойчивости и защите от механических повреждений.

Взаимный обмен веществ в лишайнике

Схема взаимодействия гриба и водоросли внутри лишайника



Многообразие форм лишайников

Листоватые лишайники состоят из пластинчатых структур, обладающих гибкостью для сбора света, часто встречаются на родах деревьев и почве.

01

Накипные лишайники образуют тонкий слой, плотно прилегающий к поверхности камней и коры, защищая поверхность и адаптируясь к жёстким условиям.

02

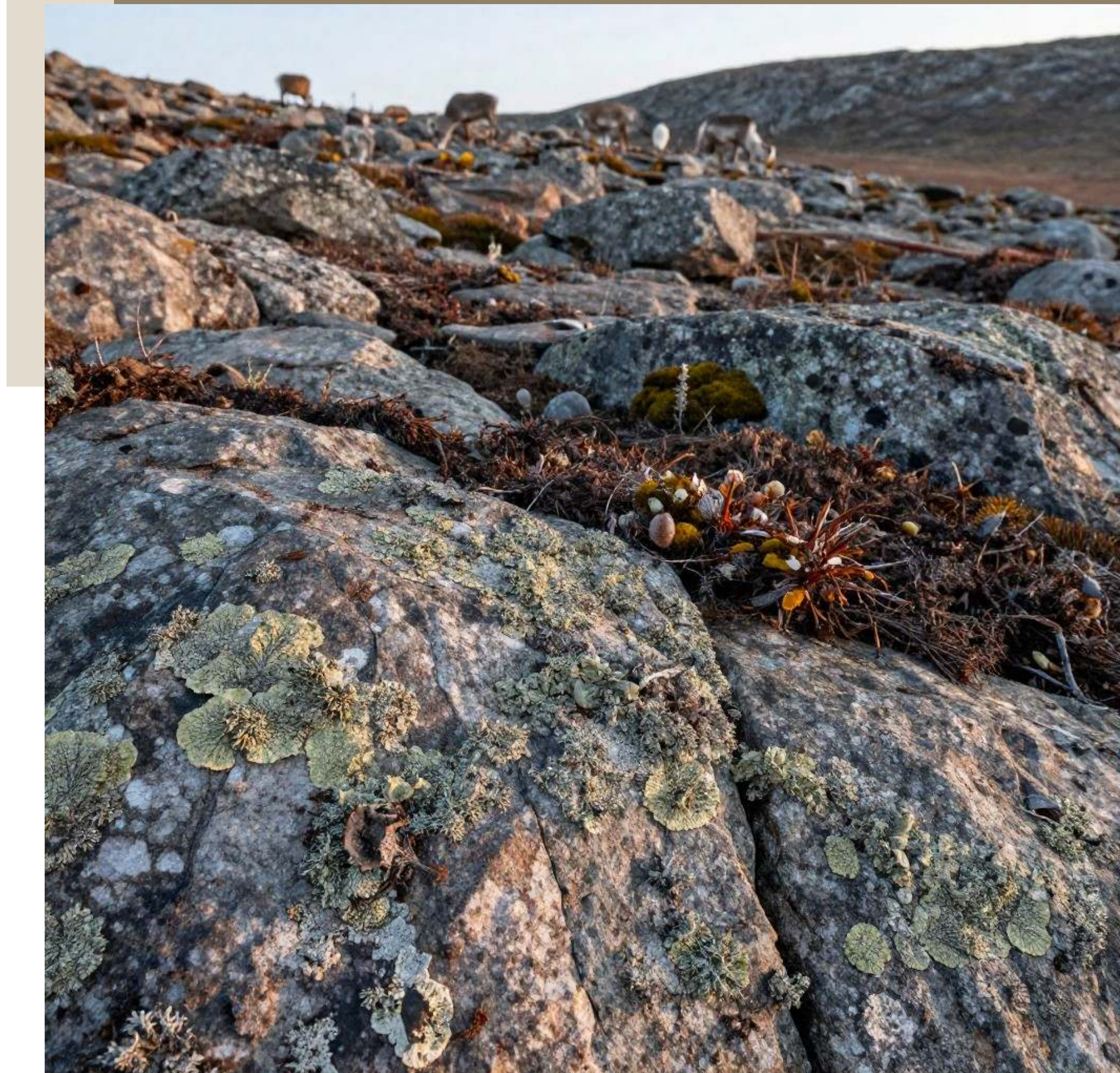
03

Кустистые лишайники растут вертикально или ветвятся, образуя объёмные формы, характерные для холодных и горных регионов.

Экологическая роль лишайников

Лишайники разрушают горные породы путём химического и физического воздействия, способствуя образованию первичной почвы в новых экосистемах.

Они обеспечивают пищу северным оленям и насекомым, поддерживая биоразнообразие и функционирование экосистем с суровыми условиями.



Лишайники как индикаторы загрязнения воздуха

Лишайники особенно чувствительны к содержанию оксидов серы и тяжёлых металлов в атмосфере, быстро реагируя на ухудшение качества воздуха.

При высоком уровне загрязнения лишайники исчезают из городской среды, что служит сигналом об ухудшении экологической ситуации.

Учёные используют лишайники для мониторинга загрязнений, анализируя виды и распределение для оценки состояния окружающей среды.

Польза лишайников для человека



В фармацевтике лишайники используются для получения антибиотиков и антимикробных веществ, важных в лечении инфекций.



Их натуральные красители востребованы в текстильной и парфюмерной промышленности благодаря стойкости и естественности оттенков.



В пищевой индустрии лишайники применяют в качестве загустителей и стабилизаторов в продукции с натуральным составом.

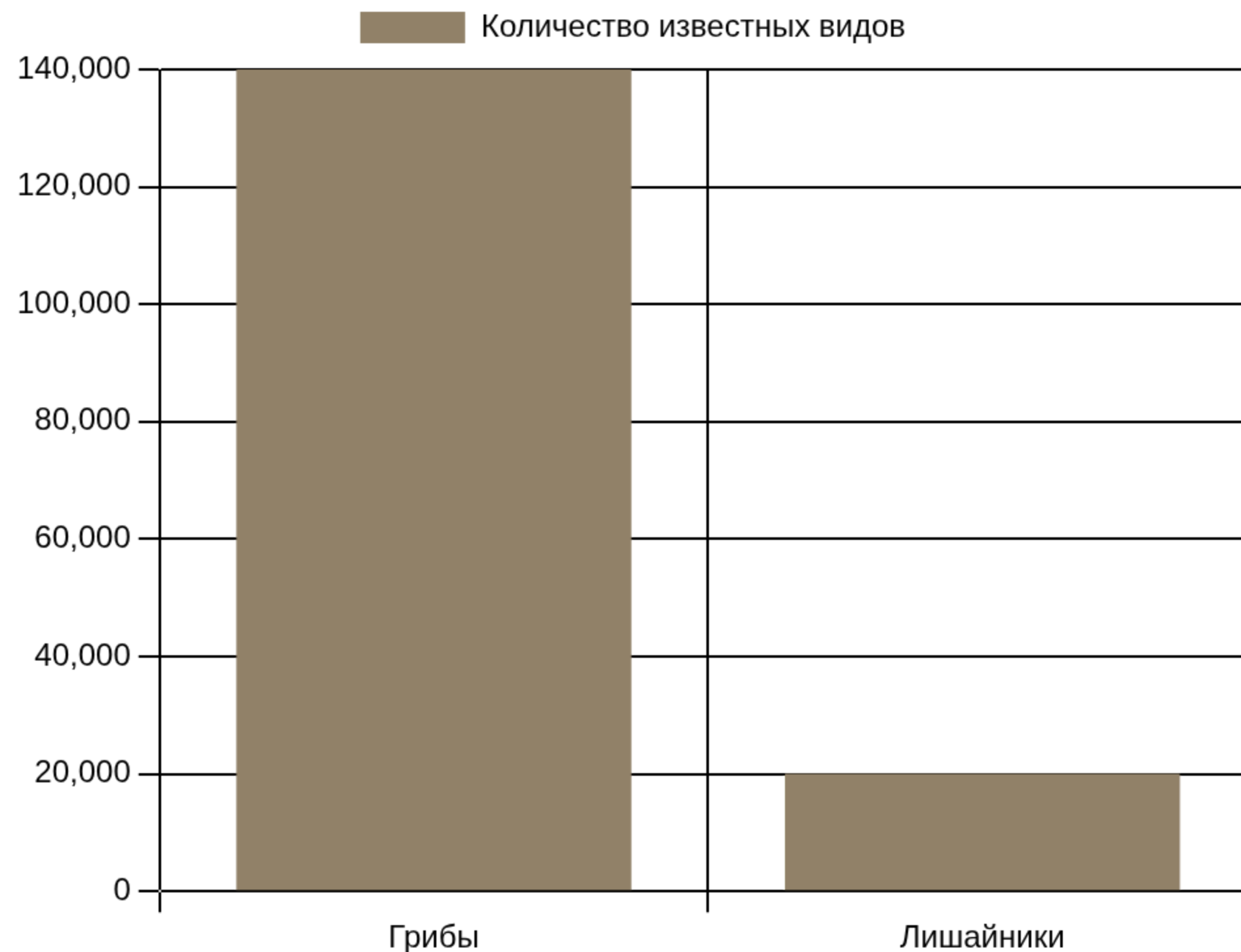


Ягель (кладония) является ценным кормом для северных оленей, обеспечивая выживание в суровых климатических условиях.

Видовое разнообразие грибов и лишайников

Грибы насчитывают примерно 140 тысяч описанных видов, лишайники — около 20 тысяч, что отражает богатство и разницу в биоразнообразии.

Данные подчёркивают важность защиты и изучения обеих групп организмов, учитывая их экологическую функцию и многообразие.



Международный каталог грибов и лишайников, 2023