

Министерство образования и науки Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Основные экологические функции почв.



Национальный
исследовательский

**Томский
государственный
университет**

Подготовила: Даулеталиева А. Т
студентка гр.01803
Проверила: Родикова А. Н
Канд. биол.наук, доцент каф.
Почвоведения и экологии почв

- ▶ Как неотъемлемый компонент наземных экосистем почва выполняет множество экологических функций, которые обеспечивают жизнь всех организмов, связанных с ней.
- ▶ Развитие учения о почвенных экологических функциях связано, прежде всего, с именами выдающихся почвоведов современности Г.В.Добровольского и Е.Д.Никитина, обобщающие труды которых до сих пор являются базовыми

Схема 1.



Среда обитания и пищи



- **Среда обитания** — это часть природы, окружающая живые организмы и оказывающая на них прямое или косвенное воздействие. Из среды организмы получают всё необходимое для жизни и в неё же выделяют продукты обмена веществ.

Функция почвы как источника элементов питания

- ▶ От неё зависит существование большей части организмов суши. При этом следует отметить, что само накопление элементов питания в почве происходит за счёт сложнейших биохимических процессов, осуществляемых микроорганизмами.
- ▶ Особенно велика роль микроорганизмов в снабжении растений азотом, основной путь которого состоит в фиксации атмосферного молекулярного азота прокариотными микроорганизмами.

функцию почвы как депо энергии

- ▶ В почвенном покрове происходит накопление огромного количества связанной солнечной энергии в органическом веществе почвы - гумусе. По расчётам В.А. Ковды (1973), энергия, заключённая в гумусовой оболочке, примерно такого же порядка, что и во всей биомассе суши и составляет порядка $420 \cdot 10^{21}$ Дж.

Функция стимулятора и ингибитора

- Почва
 - Аминокислоты, ферменты
- Фитонциды, токсины
- Витамины и т.д

Функция стимулятора и ингибитора

- ▶ Следует отметить, что активаторно-ингибиторная функция зависит не только от характера метаболитов живых организмов, поступающих в почву, но и от динамики других её компонентов. Так, большое значение имеют влажность почвы), pH, температурный режим и т.д.
- ▶ Ингибирующие и стимулирующие свойства вышеназванных соединений в значительной степени определяют функцию почвы как регулятора численности, состава и структуры биоценозов через влияние на численность и состав микробиоценозов. Важной формой проявления регуляторной функции структуры биоценозов является и то, что вводно-воздушный, температурный и питательный режимы почвы во многом определяют прорастание семян, клеток и спор микроорганизмов, цист, амёб, рост корней растений

Поглотительная функция

- ▶ Поглощительная способность почвы, определяя функцию сорбции веществ, поступающих в неё из атмосферы, грунтовыми водами и растительным опадом, имеет исключительное значение в жизни биоценозов. Благодаря именно этой функции в почве удерживаются в состоянии обменного поглощения не только элементы питания, но и микроорганизмы от выноса за пределы почвенного профиля

Функция памяти

- ▶ Авторы считают, что из всех компонентов ландшафта почва обладает наиболее выраженной способностью к отражению факторов географической среды и хранит в своём генетическом профиле наибольшее количество информации.
- ▶ Состав, свойства, внутренняя структура, пространственное взаиморасположение почв отражает особенности сформировавших их процессов, внутрипочвенную обстановку их образования, которая зависит от процессов обмена с внешней средой, в том числе от поселившихся биоценозов. Это память о взаимодействии атмосферы, гидросферы и биоты с литосферой. Ярким примером памяти почвы служит наличие реликтовых гумусовых горизонтов в почвенном профиле (например, на юге лесной зоны, особенно в пределах Русской Равнины).

Функция «дезинфектора» биосферы

Осуществляется почвенными организмами при участии почвенных животных в трёх направлениях:

- ▶ деструкция поступающих на поверхность почвы органических остатков;
- ▶ деструкция ксенобиотиков, поступающих в большом количестве с промышленными отходами, пестицидов, пластмассы и синтетических волокон и т.д.;
- ▶ ограничение и полное подавление развития патогенных для человека и животных микроорганизмов. Подвергая разрушению и минерализации поступающих в почву и на её поверхность органические остатки, в том числе и применяемые как удобрения, почвенные организмы не только переводят содержащиеся в них элементы и энергию в доступные формы, но и предохраняют ландшафты от самозагрязнения и гибели

Функция трансформации

- ▶ Благодаря функции трансформации вещества и энергии во многом осуществляется грандиозный по масштабам процесс преобразования бесплодных горных пород поверхностного слоя литосферы в пригодный для жизни субстрат, т.е. сам почвообразовательный процесс, в результате которого субстрат почвы приобретает благоприятные для поселяющихся на ней биоценозов свойства.

Функция плодородия

- ▶ Плодородие почв - способность почв удовлетворять потребности растений в элементах питания (N, P, K), обеспечивать их корневые системы водой, достаточным количеством тепла и влаги. Почва способна к воспроизводству этого общего и важнейшего своего качества. «С позиций экологии, плодородие - следствие биологического круговорота биофильных элементов» (Апарин и др., 2006, с. 172).
- ▶ Более того, как справедливо и точно отмечает Г.В.Добровольский (1999), «многообразие экологических функций определяет биологическое разнообразие. И это, пожалуй, основная роль почвы в биосфере.

Список литературы

- ▶ 1. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экологические функции почвы. М.: Издательство МГУ, 1986. 136с.
- ▶ 2. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Почва в биосфере и экосистемах (экологическое значение почв). М.: Наука, 1990. 261с.
- ▶ 3. Структурно-функциональная роль почвы в биосфере / Под редакцией Добровольского Г.В. М.: ГЕОС, 1999, 278с.

