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.

Условие существования и эволюции человека
Функции, обусловленные физическими свойствами почвы:
Жизненное пространство
Жилище и убежище
Механическая опора
Депо семян и других зачатков
Функции, связанные с химическим и биохимическим составом почвы:
Источник элементов питания
Депо влаги, элементов питания и энергии
Стимулятор и ингибитор биохимических и других процессов
Функции, определяемые физико-химическими параметрами почвы:
Сорбция веществ, поступающих из атмосферы и с грунтовыми водами
Сорбция микроорганизмов
Информационная группа функций:
Сигнал для ряда сезонных и других биологических процессов
Регуляция численности, состава и структуры биоценозов
Пусковой механизм некоторых сукцессий
«Память» биогеноза
Целостные биогеоценотические функции:
Аккумуляция и трансформация веществ и энергии, находящихся в биоценозе или поступающих в него
Санитарная функция
Буферный и защитный биогеоцентический экран
Почвенное плодородие

Рис.1 (https://monographies.ru/en/book/section?id=16422)

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*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

- Поглотительная 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.