**Влияние высушивания и солевого стресса на метанотрофные сообщества дерново-подзолистой постагрогенной почвы**

***Гогмачадзе Лиана Гуладиевна***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*факультет почвоведения, Москва, Россия*

*E-mail: lya.gogmachadze@yandex.ru*

Постоянно возрастающая антропогенная нагрузка на окружающую среду вызывает увеличение выбросов парниковых газов в атмосферу. Так, в почвах сельскохозяйственного назначения зачастую баланс смещается в сторону выделения метана. Внесение минеральных удобрений в почвы агроэкосистем может приводить к снижению активности процессов окисления метана из-за повышения содержания в почве солей аммония [1]. Несмотря на большое количество публикаций, посвященных потреблению метана атмосферы аэробными почвами, малоизученными остаются вопросы, связанные с механизмами регуляции этого процесса. Особый интерес представляет изучение процессов регуляции потоков метана в почвах агросистем, где интенсивность процессов может осуществляться за счет применения современных систем организации сельского хозяйства.

Целью исследования является изучение влияния высушивания и внесения солей аммония на активность и таксономический состав метанотрофов дерново-подзолистой почвы в лабораторных экспериментах, моделирующих стрессовые воздействия. Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи: оценка потенциальной активности метанокисления почвенными микроорганизмами дерново-подзолистой почвы при внесении солей аммония и лантана (Ярославской обл.). Оценка потенциальной активности метанокисления почвенными микроорганизмами дерново-подзолистой почвы при внесении солей аммония, циклов высушивания-увлажнения и мультистрессовых воздействий (Московской обл.). Подготовка образцов почвенной ДНК для проведения высокопроизводительного анализа рибосомальных генов на платформе Illumina. Выделение стабильных метанокисляющих культур из образцов почв инкубационных экспериментов и оценка их состава на основе анализа ключевых генов метанотрофии и высокопроизводительного секвенирования рибосомальных генов.

В качестве объектов исследования выбраны две дерново-подзолистые почвы, типичные для зоны смешанных лесов Европейской части России. Объекты находятся в Ярославской обл. (Пошехонская птицефабрика) и Московской области (Петелинская птицефабрика) и в течение длительного времени были использованы в сельскохозяйственной практике.

В результате проведенного исследования было установлено, что внесение лантана не оказало существенного влияния на активность метанокисления исследуемой почвы; Стрессовые эффекты высушивания и внесения солей азота, а также их совместного действия, приводят к снижению метанокисляющей активности почв, которое сохраняется в течение двух недель; Из образцов почв инкубационных экспериментов выделены четыре стабильные накопительные метанокисляющие культуры; С помощью ПЦР-детекции ключевого гена метанотрофии установлено, что в состав культур IK-1, IK-4 входят метанотрофы р. *Methylobacter,* а IK-2- *Methylocystis*; Методом высокопродуктивного секвенирования гена 16S рРНК дана оценка состава метанотрофных компонентов и сопутствующих организмов метанокисляющей культуры NL-V. Установлено, что 73% составляет метанотроф *Methylocystis* а также бактерии-спутники рр. *Cupriavidus, Ensifer* и *Terrabacter*.

**Литература**

1. Кравченко И.К., Сизов Л.Р., Лысак Л.В., Лабораторное исследование солей аммония и лантана на окисление метана и состав микробных сообществ в дерново-подзолистой почве // Почвоведение. 2023. № 5. С. 1-12.