**Возможности управления потоками парниковых газов из почв**

**Московского региона: модельный эксперимент**

***Деревенец Елизавета Николаевна***

*аспирант*

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

*факультет почвоведения, Москва, Россия*

*E-mail: lizaderevenets@yandex.ru*

Для смягчения климатических изменений, снижения концентрации парниковых газов в атмосфере, в том числе диоксида углерода, необходимо изучить возможности управления потоками парниковых газов из почв. Особая актуальность представляется для почв сельскохозяйственных земель, которые зачастую служат источником парниковых газов [1]. Одним из важных вопросов остается изучение влияния различных агротехнических приемов на эмиссию парниковых газов из почв в конкретной местности, поскольку эффект тесно связан с климатическими условиями, почвами и растительностью территории. Применение минеральных удобрений может служить способом управления потоками парниковых газов из почв. В связи с малочисленностью и неопределенностью данных актуально исследование влияния различных типов минеральных удобрений на эмиссию парниковых газов из почв Московского региона.

В модельном эксперименте изучалось влияние минеральных удобрений на эмиссию диоксида углерода (CO2) из почв. Образцы серогумусового горизонта почв Ботанического сада МГУ помещали в сосуды объемом 1 л. Варианты опыта (в трех повторностях): контроль с растениями и без, удобрение с растениями и без. В вариантах с удобрениями на поверхность почв вносили комплексные удобрения в дозе 60 N·га-1: «Нитроаммофоска NPKS 21:10:10:2» (в гранулированном виде) и «Универсал NPK+MgO+S+микроэлементы 18:18:18:3» (в виде порошка). Форма азота в обоих удобрениях аммонийная и нитратная, в Универсале также и амидная. В вариантах с растениями использовали газонную травосмесь: овсяница красная 45%, мятлик луговой 12%, райграс однолетний 18%, райграс многолетний 20%, тимофеевка 5%. Эксперимент проводили в течение года, с марта 2023 г. Потоки СО2 определяли статическим камерным методом в светопроницаемых и светонепроницаемых камерах (количественный анализ на газовом хроматографе) после внесения удобрений: в марте – июне 2023 г. и в феврале 2024 г. после повторного внесения. Влажность и температуру почв поддерживали на постоянном уровне, один раз в месяц срезали фитомассу.

Эмиссия СО2 в сосудах с 2-мя удобрениями, как правило, была ниже контрольных значений в 1,1-1,9 раз. В вариантах с растениями это наблюдалось чаще, чем без них. Интенсивность эмиссии при использовании Нитроаммофоски в большинстве случаев была на 15-50% меньше, чем с Универсалом в 2023 г. В феврале 2024 г. каждое из удобрений могло оказывать больший эффект на снижение эмиссии СО2. Через 1,5-2 месяца после внесения удобрений их влияние на снижение эмиссии СО2 не отмечалось. Уровень нетто-экосистемного обмена за счет поглощения СО2 растениями был ниже контрольного в вариантах с удобрениями к концу 1-го и 2-го месяца при максимальном отрастании фитомассы.

Таким образом, результаты модельного эксперимента подтверждают возможность управления потоками СО2 из почв при внесении минеральных удобрений, однако требуются дальнейшие полевые исследования для почв Московского региона.

**Литература**

1. Кудеяров, В. Н. Агрогеохимические циклы углерода и азота в современном земледелии России / В. Н. Кудеяров // Агрохимия. – 2019. – № 12. – С. 3-15. – DOI 10.1134/S000218811912007X.