

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИЗБЫТОЧНОГО АКТИВНОГО ИЛА НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВ

Турук Е. В., Лосевич Е. Б., Синевич Т. Г., Зверинская Н. И.
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Осадки сточных вод (ОСВ) представлены твердой фракцией СВ, которая состоит из минеральных и органических веществ, и комплекса микроорганизмов, участвовавших в процессе биологической очистки СВ и выведенных из технологического процесса (избыточный активный ил) [1]. В ОАО «Гродно-Азот» ОСВ проходят обработку на иловых площадках для обезвоживания и подсушивания. Одним из вариантов дальнейшего использования избыточного активного ила является приготовление на его основе почвогрунтов, используемых для несельскохозяйственных целей (при рекультивации нарушенных земель, укреплении откосов дорог и т. д.).

В связи с вышеизложенным цель наших исследований заключалась в оценке характера влияния избыточного активного ила на агрохимические показатели почв различного гранулометрического состава.

Исследования проводились в 2023 г. на территории опытного поля на дерново-подзолистых почвах различного гранулометрического состава: участок 1 – супесь, участок 2 – суглинок, участок 3 – песок.

Перед закладкой опыта нами были проведены агрохимические анализы для характеристики гумусового горизонта почв опытных участков.

Согласно существующим агрохимическим градациям, по значениям pH_{KCl} супесчаная и песчаная почвы являлись среднекислыми ($pH_{KCl} = 4,84$ и $4,94$ соответственно), суглинистая – слабощелочной ($pH_{KCl} = 7,77$). Содержание органического вещества, которое составляло от 0,73 % в суглинистой почве до 0,97 % в песчаной, является очень низким. Показатель содержания органического вещества 1,31 %, характерный для супесчаной почвы, согласно действующей градации, является тоже низким. Содержание P_2O_5 сильно отличалось по участкам 1-3: от высокого в супесчаной почве (324 мг/кг) до среднего в песчаной (122 мг/кг) и очень низкого в суглинистой (25 мг/кг). Содержание K_2O варьировало в диапазоне 15-114 мг/кг, что свидетельствует об очень низком (15-41 мг/кг) и низком (114 мг/кг) содержании этого элемента питания в почве.

Схема опыта включала следующие варианты применения твердого и жидкого избыточного активного ила (на каждом из участков):

1. Контроль (без внесения);

2. Фон + АИ ж 10 л/м²;
3. Фон + АИ тв. 10 кг/м²;
4. Фон + АИ тв. 20 кг/м²;
5. Фон + АИ тв. 30 кг/м².

В соответствии со схемой опыта поделяночно вручную был внесен твердый (АИ тв.) и жидкий (АИ ж.) активный ил в июне месяце на каждом участке.

Проведенные исследования показали, что применение активного ила обусловило смещение показателя кислотности почв в сторону нейтральных значений (на 0,02-1,22 единицы) на всех вариантах опыта. Содержание в почве органического вещества повышалось при внесении АИ тв. в дозе 30 кг/га (уч. 1 и 2) на 0,08 и 0,12 % соответственно. На участке № 3 (песок) отмечалось повышение данного показателя на 0,24 % только при использовании АИ ж. (10 л/м²). Содержание в почве фосфора повышалось при внесении АИ на всех участках, однако определенной зависимости от влажности ила и доз его внесения установлено не было. Влияния АИ на содержание в почве подвижного калия (K₂O) отмечено не было. Исключение составил вариант с внесением АИ ж. на участке с суглинистой почвой, где данный показатель увеличился на 37 мг/кг.

Таким образом, агрохимические показатели почвы опытных участков изменялись под действием избыточного активного ила неоднозначно. В целом можно констатировать, что наибольшее положительное влияние на содержание в почве органического вещества, фосфора и калия оказывают дозы твердого избыточного активного ила 20 и 30 кг/м². Также под их влиянием происходил значительный сдвиг рН в сторону нейтральных значений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Басалай, Е. Н. Геоэкологическая оценка пригодности осадков городских сточных вод для различных видов использования (на примере Брестской области) / Е. Н. Басалай // Природопользование. – 2021. – № 1. – С. 93-117.