

## **Фитотоксичность осадков сточных вод, применяемых в качестве удобрений**

***Шимко Анастасия Евгеньевна***

*студентка*

*Южный федеральный университет, биолого-почвенный факультет,*

*Ростов-на-Дону, Россия*

*E-mail: shimko@list.ru*

Ежегодно в нашей стране только в животноводстве накапливается около 1,0 куб. км сточных вод. В них содержится более 4,5 млн. т. азота, 100 тыс. т фосфора, 700 тыс. т калия (Богатырев, 1999).

Согласно литературным данным, в большинстве случаев по удобрительной ценности осадки сточных вод (ОСВ) не уступают подстилочному навозу (Агрохимия, 1975). Отечественный и зарубежный опыт использования осадка сооружений биологической очистки сточных вод свидетельствует о перспективности способа его утилизации в качестве удобрения при отсутствии токсичных примесей, в частности, соединений тяжелых металлов.

Цель исследования – изучение фитотоксичности осадков сточных вод, применяемых в качестве удобрений. Нами были использованы ОСВ, смешанные с адсорбентом – термически измененными породами угольных шахт (старый и молодой кек), а также компост на основе ОСВ с соломой и опилками, доля органики в котором составляла  $\frac{1}{4}$  часть. Опыт включал и варианты с вермикомпостом, полученный из компоста при переработке последнего червем «Старатель». Для сравнения в схему опыта были включены варианты с полуперепревшим навозом КРС и бурый уголь (БУ). Дозы внесения по всем органическим добавкам были эквивалентны 10 и 40 т/га. Определяли размер проростков озимой пшеницы, их массу.

Компостирование вели в сосудах на 500 г, почва – чернозем обыкновенный карбонатный мощный тяжелосуглинистый. Контроль указанных показателей осуществляли в динамике: спустя трое суток и 0,5 года после начала компостирования. Исследование вели с помощью стандартных методик.

Результаты эксперимента свидетельствуют, что величина проростков на трехдневном сроке компостирования была значительно выше, по сравнению с полугодичным (в среднем на 5 см). Энергия прорастания на всех вариантах в обоих сроках компостирования была очень высокой и составляла 96-100%. При этом внесение добавок способствовало увеличению длины проростка по сравнению с контролем (почвой без добавок). Самое значительное увеличение было достигнуто на вариантах с компостом и вермикомпостом (при трехдневном сроке компостирования), и вермикомпостом и бурый уголь (на полугодичном сроке компостирования). Все закономерности проявляются в дозе внесения добавок, эквивалентной 10 и 40 т/га.

Вегетативная масса проростков была наиболее высока соответственно на трехдневном сроке компостирования (в среднем на 0,2 г). При этом внесение добавок также способствовало увеличению массы проростков по сравнению с контролем: при трехдневном сроке компостирования на вариантах со старым кеком (в дозе, эквивалентной 40 т/га), компостом, вермикомпостом и БУ (в дозах, эквивалентных 10 и 40 т/га), а при полугодичном сроке компостирования со старым кеком (в дозе, эквивалентной 40 т/га) вермикомпостом (в дозе, эквивалентной 10 и 40 т/га) и БУ (в дозе, эквивалентной 40 т/га).

Полученные результаты свидетельствуют о стимулирующем влиянии биодобавок на основе ОСВ на рост растений при отсутствии выраженного токсического эффекта, причем влияние вермикомпоста проявляется наиболее отчетливо, что позволяет говорить об эффективном применении его в качестве удобрений.