**СОДЕРЖАНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ И МДА В ГОРЧИЦЕ САРЕПТСКОЙ (BRASSICA JUNCEA) ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФИТОРЕМЕДИАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСНЫХ БИОСОРБЕНТОВ**

***Щепетова А.А., Бабенко А.А., Черникова Н.П.***

***Студент***

Южный федеральный университет, академия биологии и биотехнологии, Ростов-на-Дону, Россия

E–mail: [*shepe.anna@yandex.ru*](mailto:shepe.anna@yandex.ru)

Накопление поллютантов сельскохозяйственными культурами из почвы представляет серьезную угрозу для здоровья человека и глобальной продовольственной безопасности. Одним из перспективных подходов к решению этой проблемы является фиторемедиация – метод очистки почв с использованием растений, позволяющий снизить концентрацию токсичных веществ в почве [1]. Целью исследования является определение содержания фотосинтетических пигментов и малонового диальдегида (МДА) у растений при проведении фиторемедиации с использованием комплексных биосорбентов.

В качестве сорбентов был выбран биочар и биочар, инокулированный консорциумом микроорганизмов (*Bacillus atrophaeus+Pseudomonas taiwanensis А10+Rhodococcus opacus Nah7IF*). Сорбенты были внесены в почву в дозе 2%. Горчица сарептская (*Brassica juncea)* использовалась как тест-культура.Определение содержания фотосинтетических пигментов, экстрагированных с помощью 80% ацетона, проводили при λ=663, λ=645 и λ=470 нм. Измерение МДА проводились при λ=532 нм и λ=600 нм в реакции с тиобарбитуроваой кислотой, используя коэффициент молярной экстинкции е =155 мМ-1 см-1.

Максимальное содержание хлорофилла a, b и каротиноидов наблюдалось при использовании биочара, инокулированного консорциумом микроорганизмов, равное 0,51±0,03 мг/г, 0,18±0,004 мг/г и 0,093±0,01 мг/г, что на 19%, 12,5% и 11% выше, чем у растений, выросших на загрязненной почве (0,43±0,01 мг/г, 0,16±0,02 мг/г и 0,084±0,004 мг/г). Увеличение содержания фотосинтетических пигментов свидетельствует о повышении эффективности фотохимических реакций и, следовательно, благоприятно влияет на рост и развитие растений. Концентрация МДА является маркером перекисного окисления липидов, свидетельствующем об окислительном стрессе у растений. При выращивании растений на почвах с биочаром, инокулированного консорциум микроорганизмов, наблюдалось снижение МДА, до 28,8±1,62 нмоль/г, что на 49% ниже, чем в загрязненной почве (58,8±1,64 нмоль/г).

Применение комплексных биосорбентов, таких как биочар, инокулированный микроорганизмами, способствует снижению окислительного стресса у горчицы сарептской, что подтверждается уменьшением уровня МДА и увеличением содержания фотосинтетических пигментов. Это указывает на эффективность данных методов для при проведении фиторемедиации загрязненных почв.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках государственного задания в сфере научной деятельности № FENW-2024-0001*

**Литература**

1. Salt D. E., Smith R. D., Raskin I. Phytoremediation //Annual review of plant biology. – 1998. – V. 49. – №. 1. – P. 643-668.