

Влияние магнитоплазменной установки на параметры роста подсолнечника обыкновенного *Helianthus annuus* L.

© Сергеева¹⁺ Дарья Валерьевна и Пурыгин^{2*} Пётр Петрович

¹ Кафедра технологии грузовой и коммерческой работы, станции и узлы. Самарский государственный университет путей сообщения. ул. Свободы, 2В. г. Самара, 443066. Россия. Тел.: (927) 602-65-96.

E-mail: dv.sergeeva@yandex.ru

² Кафедра органической химии. Самарский государственный университет.

ул. Ак. Павлова, 1. г. Самара, 443011. Россия. Тел.: (846) 334-54-59. E-mail: puryginpp2002@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: магнитоплазменная установка УМПО-2, магнитное поле, предпосевная обработка, подсолнечник обыкновенный, нефтепродукт, токсичность, *Helianthus annuus* L.

Аннотация

В исследовании проводилась оценка воздействия магнито-плазменной установки УМПО-2 на семена подсолнечника, обработанные нефтепродуктом разной концентрации (0.5%, 0.9%, 2.9%, 4.7%). Установка генерирует градиентное магнитное поле с переменной индукцией от 50 до 300 Гс и снабжена мощным источником УФ излучения с диапазоном волн 248-340 нм, что обладает сильным бактерицидным действием, а магнитное поле способно активировать жизненные процессы в семенах. Анализируемые параметры подсолнечника обыкновенного: всхожесть семян (общая и посуточно), энергия роста и длина проростков. Положительное влияние градиентного магнитного поля, ультрафиолетового излучения и озона, создаваемые мощным магнитным индуктором, выявлено вследствие наблюдения параметров роста подсолнечника в течение 30 дней. Под воздействием УМПО-2 повышается проницаемость клеточных мембран, в результате чего изменяется концентрация веществ в клетках растений, возрастает скорость химических реакций и увеличивается водопоглощение семян. По итогам эксперимента отмечено стимулирующее воздействие магнитоплазменной установки на всхожесть, энергию роста и длину проростков не только на здоровые семена подсолнечника обыкновенного, но и на семена, обработанные нефтепродуктом в четырех различных концентрациях (0.5%, 0.9%, 2.9%, 4.7% керосина). При проращивании семян с добавлением в субстрат керосина отмечено ухудшение агрохимических свойств почвы, как следствие задерживался рост стеблей и других вегетативных органов подсолнечника. Однако, семена с добавленным нефтепродуктом, обработанные магнитоплазменной установкой УМПО-2, прорастали дружно, задержка роста отмечена незначительная. Также после воздействия УМПО-2 на семена, не обработанные нефтепродуктом, выявлена положительная динамика роста в течение 30 дней, максимальная всхожесть и энергия прорастания.