

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОЛЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра биотехнологии

Допущено к защите
Заведующий кафедрой
_____ Е.М. Волкова
_____ 2022 г.

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

на тему:

«Использование высокомолекулярных биологически активных соединений на примере VOLAVELA в сельскохозяйственной и экологической сферах жизнедеятельности»

Студент НПД, 4 курс, гр. 18 НПД-1	_____ (подпись)	Воронич Алексей Владимирович _____20__
Научный руководитель, Старший преподаватель	_____ (подпись)	Тыновец Сергей Васильевич _____20__
Научный консультант, доктор технических наук, доцент	_____ (подпись)	Штепа Владимир Николаевич _____20__

ПИНСК 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 56 страницы, 53 источников, 9 таблиц, 16 рисунков, 3 приложения.

Ключевые слова: БИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА (БПК), ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (ВБАС), ВЗВЕШЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА, ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН, КОАГУЛЯНТ, КОЛОНИЕОБРАЗУЮЩАЯ ЕДИНИЦА (КОЕ), КМАФАНМ, ОБЩЕЕ МИКРОБНОЕ ЧИСЛО (ОМЧ), ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ (ОВП), СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА (СПАВ), ФЛОКУЛЯНТ, ХИМИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА (ХПК), TDS.

Объект исследования: пробы сточных вод, взятые на КПУП «Пинскводоканал», натриевые соли железа (III), католит, анолит, семена ржи посевной, семена редьки посевной, семена гороха посевного, удобрение «HELPROST», гуминовые удобрения.

Цель дипломной работы: исследовать биологическую активность высокомолекулярных биологически активных соединений «VOLAVELA».

Задачи дипломной работы:

1. Оценить качество очистки сточных вод на предприятии КПУП «Пинскводоканал» по физико-химическим показателям: рН, биологическое потребление кислорода, химическое потребление кислорода, взвешенные вещества, светопрозрачность раствора.

2. Изучить влияние на степень очистки сточных вод ВБАС «VOLAVELA».

3. Сравнить микробиологические показатели до и после очистки сточных вод ВБАС «VOLAVELA».

4. Изучить влияние на всхожесть семян и рост растений ВБАС «VOLAVELA».

ABSTRACT

Thesis: 56 pages, 53 sources, 9 tables, 16 pictures, 3 applications.

Keywords: BIOLOGICAL OXYGEN CONSUMPTION (BOC), MACROMOLECULAR BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS (MBAC), SUSPENDED SOLIDS, SEED GERMINATION, COAGULANT, COLONY FORMING UNIT (CFU), QMAFANM, TOTAL MICROBIAL COUNT (TMC), REDOX POTENTIAL (ORP), SYNTHETIC SURFACTANTS (SURFACTANTS), FLOCCULANT, CHEMICAL OXYGEN DEMAND (COD), TDS.

Objects of study: wastewater samples taken at the Pinskvodokanal, sodium salts of iron (III), catholyte, anolyte, rye seeds, radish seeds, pea seeds, "HELPROST" fertilizer, humic fertilizers.

The aim of the thesis: to investigate the biological activity of high-molecular biologically active compounds «VOLAVELA».

Tasks of the thesis:

1. Evaluate the quality of wastewater treatment at the enterprise KUE «Pinskvodokanal» in terms of physical and chemical indicators: pH, biological oxygen demand, chemical oxygen demand, suspended solids, light transmission of the solution.
2. Study of the impact on the degree of wastewater treatment VBAS «VOLAVELA».
3. Compare microbiological parameters before and after wastewater treatment by VBAS «VOLAVELA».
4. Study of the effect on seed germination and plant growth of VBAS «VOLAVELA».

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	4
ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ И ТЕРМИНОВ	6
ВВЕДЕНИЕ.....	8
ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	10
1.1 N,N-диметил-3,4-диметиленпирролидиний хлорид.....	10
1.1.1 Пирролидин и его получение.....	12
1.2 Коагуляция и факторы коагуляции.....	13
1.3 Влияние коагуляции в процессе обеззараживания воды.....	18
1.4 Влияние флокуляции на коагуляцию органических веществ и дезинфекцию сточных вод.....	19
1.5 Факторы, влияющие на рост растений.....	23
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	33
2.1 Материалы исследования.....	33
2.2 Оценка степени загрязнения сточных вод.....	33
2.3 Очистка сточных вод различными методами.....	34
2.4 Определение бактериальной обсемененности.....	35
2.5 Методика проращивания семян.....	37
2.6 Изучение влияния ВБАС «VOLAVELA» на ростовые показатели растений.....	37
ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	39
3.1 Очистка сточных вод.....	39
3.2 Изменение физико-химических показателей при очистке сточных вод методами коагуляции и флокуляции, при использовании ВБАС «VOLAVELA».....	41
3.3 Микробиологические исследования.....	44
3.4 Проращивание семян при использовании ВБАС «VOLAVELA».....	47
3.5 Влияния ВБАС «VOLAVELA» на ростовые показатели растений.....	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	56
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	57
СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА.....	61

ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	64