

Паспорт проекта

«Исследование химического состава стиральных порошков и оценка экологических последствий их применения»

Подготовила: Лунева Анастасия Олеговна обучающаяся 11 класса

Руководитель: Коростелева Наталья Александровна

МОУ «Лицей №12» город Железногорск Курская область

- ✓ Проблема: При выборе порошков потребители не обращают внимания на состав СМС и не применяют меры для защиты собственного здоровья и чистоты окружающей среды. Основная проблема заключена в исследовании снижении качества природных вод моего города.
- ✓ Гипотеза: если экспериментально выявить в составе стиральных порошков факторы негативного воздействия на человека и окружающую среду, то можно свести к минимуму экологический вред от применения СМС.
- ✓ Цель: исследовать действующие и вспомогательные вещества стиральных порошков, экспериментальным путём доказать эффективность ферментов и их безопасность, оценить экологическое влияние синтетических моющих средств на окружающую среду.
- ✓ Актуальность: биомолекулы прочно вошли в бытовую жизнь человека. Ферменты как биокатализаторы стали использоваться в различных практических направлениях деятельности человека.
- ✓ Объект исследования: стиральные порошки, в состав которых входят энзимы.

Задачи:

- ✓ Проанализировать химический состав порошков.
- ✓ Организовать интервью.
- ✓ Провести социальный опрос.
- ✓ Проверить влияния энзим.
- ✓ Доказать негативное воздействие ПАВ на водоёмы.
- ✓ Разработать рекомендации.

1.Энзимы в стиральных порошках

В производстве стиральных порошков используются органические ферменты белкового происхождения. Они отвечают за расщепление молекул грязи.

2.Поверхностно-активные вещества и их опасность для человека и экологии

Основными действующими компонентами в стиральном порошке являются ПАВ – они растворяют грязь. Анионные ПАВ - самые агрессивные, они опасны для человека и окружающей среды.

Могут вызывать аллергию, нарушение иммунитета, поражение печени, легких, также оказывают негативное влияние на экосистемы и качество вод.

3.Безопасность детских порошков

Для ухода за детской одеждой используются специальные детские порошки. Основной показатель безопасности – индекс токсичности, который проверяется в лаборатории с помощью живых клеток.

4.ЕСО порошки – новшество 21 века

Концентрация всех активных веществ в таких порошках снижена.

5.Социальный опрос

Я провела социальный опрос, в ходе которого выяснилось, что большинство жителей моего города сталкивались с аллергическими реакциями при контакте со стиральными порошками.

6.Оценка эффективности энзим в составе стиральных порошков

Самым эффективным оказался ЕСО порошок, рекомендованный специалистом дерматологом.

7.Оценка каталитических свойств ферментов в составе стиральных порошков и их безопасность

Ферменты, которые входят в состав стиральных порошков проявляют биологическую активность, но меньше, чем ферменты в составе таблетки «Мезим». Это говорит нам о том, что ферменты, входящие в состав стиральных порошков, близки по своей природе к пищеварительным, а значит безопасны.

8.Исследование воздействия ПАВ на физико-химические свойства воды

Биологически активные вещества снижают поверхностное натяжение воды и способствуют образованию устойчивой пены.

9.Проверка опытным путем влияние ТПФ на жесткость воды

ТПФ повышает жесткость воды.

10.Определение Ph воды

Наличие ТПФ приводит к сильному защелачиванию раствора, что может негативно сказываться на здоровье человека.

11.Экологическая оценка проб воды из водоемов города Железногорска

1. Микроорганизмы есть – вода пригодна для жизни, но они не проявляют активность, что косвенно может указывать на загрязнение водоема.
2. Наличие трубочника обыкновенного указывает на чистоту воды, что косвенно подтверждает пригодность водоемов для жизни бентоса.
3. Пробы вод моего города показали щелочную и сильнощелочную среды.

Заключение

- Я исследовала действующие и вспомогательные вещества стиральных порошков
- Экспериментальным путем доказала эффективность ферментов и их безопасность
- Оценила экологическое влияние СМС на окружающую среду и качество воды
- Провела анализ проб воды города Железногорска
- Подтвердила свою гипотезу
- Составила рекомендации по использованию стиральных порошков